

Конфигурирование и использование SBT_COM.

1. Проверка функционирования.

- 1.1. Установить конфигурацию порта (на 115,2 kbps), для чего: замкнуть J1, разомкнуть J2 (см. схему и расположение компонентов в **make_SBT_COM.pdf**).
- 1.2. Подключить SBT_COM к свободному COM-порту ПК, при помощи полного нуль-модемного кабеля. Схема кабеля на Рисунке 1. (Предполагается, что совместно с платой SBT_COM используется кабель с разъемами DB-9M (9-ти контактная вилка для наковки на плоский шлейф) и IDC-10F (10-ти контактные гнезда для наковки на плоский шлейф) намотые на 25 сантиметровой отрезок 9-ти жильного плоского кабеля, типа FRC-09 (шаг 1,27 мм), 10-й контакт у IDC-10F остается свободным.).

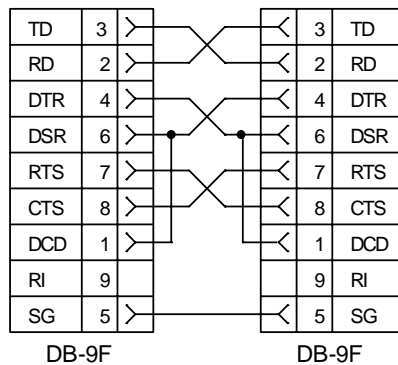


Рисунок 1. Схема полного нуль-модемного кабеля RS-232.

- 1.3. Подключить питание (от 6 до 20 В, 100 мА, центральный контакт штекера питания – положительный), при этом должен загореться красный светодиод.
- 1.4. Запустить “Hyper Terminal” - стандартный эмулятор терминала в Windows. Создать новое соединение, например, “SBT_COM” (Рисунок 2).

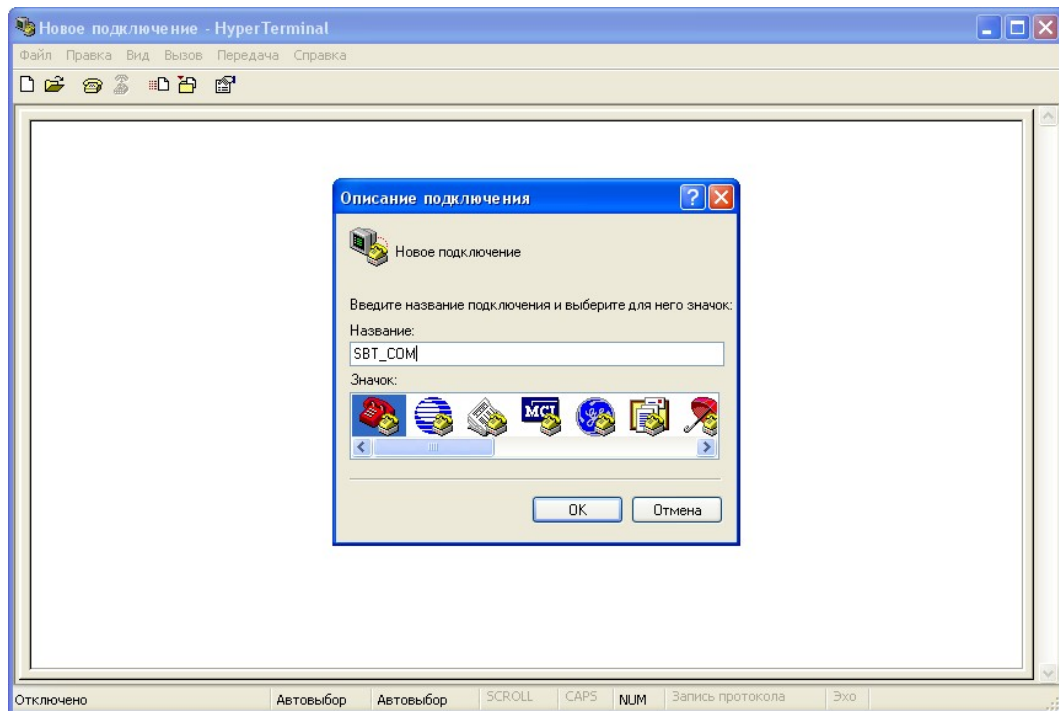


Рисунок 2.

- 1.5. Настроить параметры соединения, пример на Рисунки 3 и 4 (номер COM-порта может отличаться).

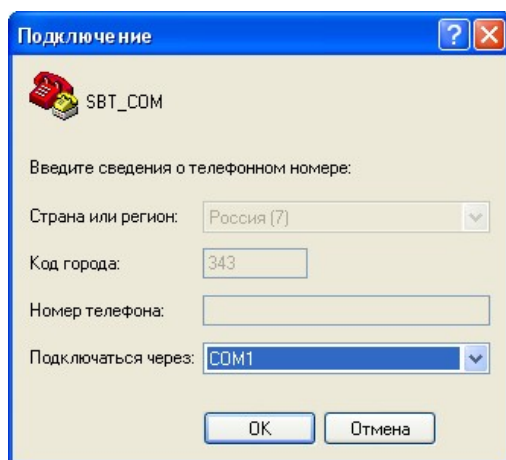


Рисунок 3.

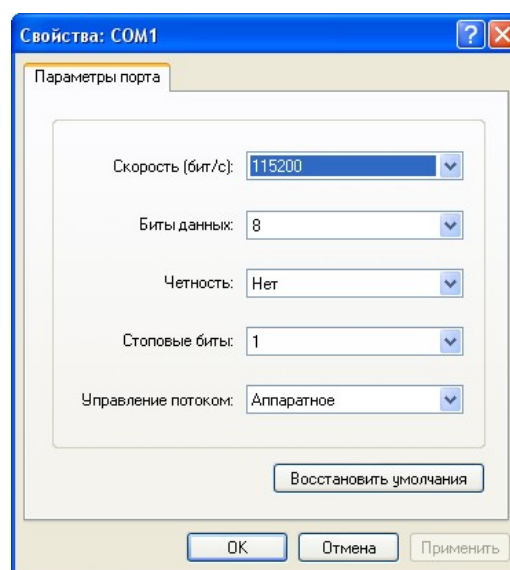


Рисунок 4.

- 1.6. На плате SBT_COM нажать кнопку «RESET». При этом плата должна выдать служебное двоичное сообщение о сбросе, т.е. в окне терминала должны появиться символы (Рисунок 5).

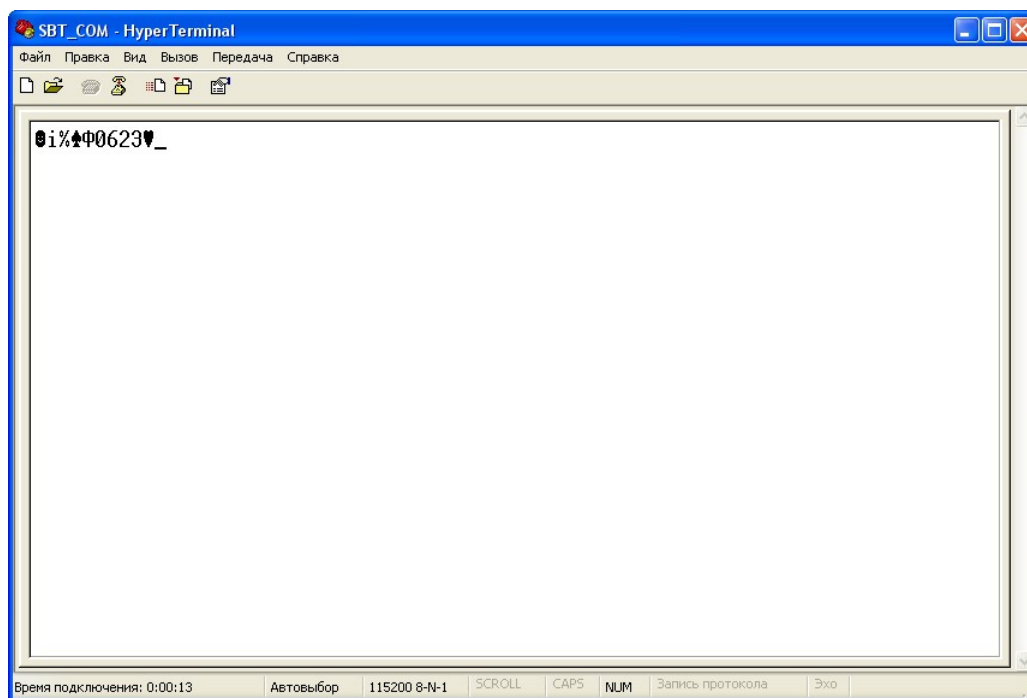


Рисунок 5.

- 1.7. Подключить или включить Bluetooth на компьютере. (Предполагается, что компьютер (ПК) оборудован радиоинтерфейсом Bluetooth и все необходимые драйвера установлены. Процесс подключения по Bluetooth описан кратко, т.к. зависит от конкретной его реализации на ПК.) Произвести поиск Bluetooth-устройств в окружении. Должно обнаружиться новое устройство - **Serial Port Device**. Произвести подключение к этому устройству, по умолчанию пин-код SBT_COM - «0000». Устройство должно предоставлять единственную службу - службу COM-

порта с именем по умолчанию «COM1». Драйвер Bluetooth ПК должен выделить и назначить устройству номер исходящего COM-порта, например, COM9.

- 1.8. Запускаем еще одно окно “Hyper Terminal” и создаем новое соединение, например, “SBT_BT” (Рисунок 6).

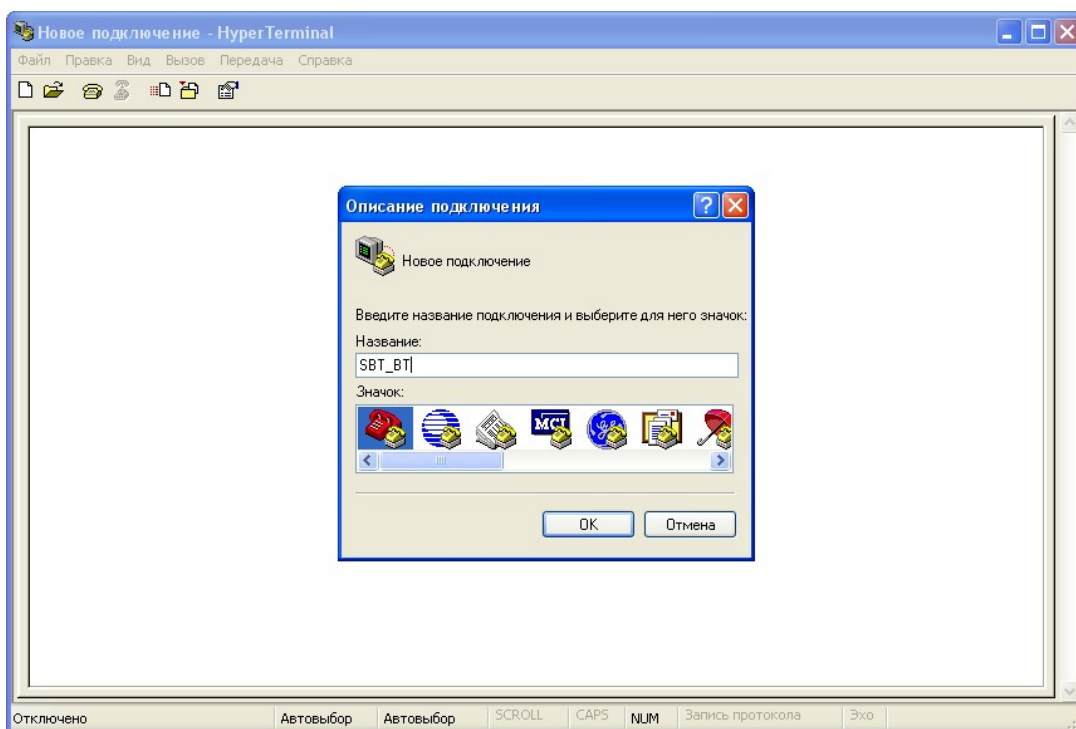


Рисунок 6.

- 1.9. Настраиваем параметры соединения, указываем номер исходящего COM-порта, предложенного драйвером Bluetooth, и другие параметры соединения (Рисунки 7 и 8).

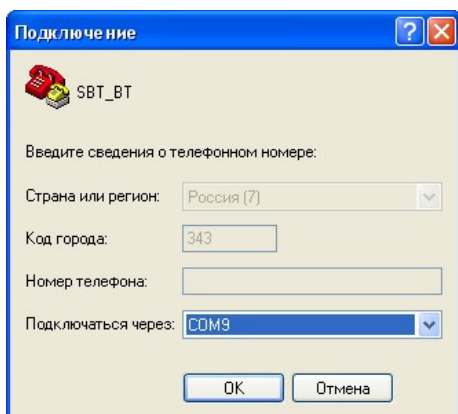


Рисунок 7.

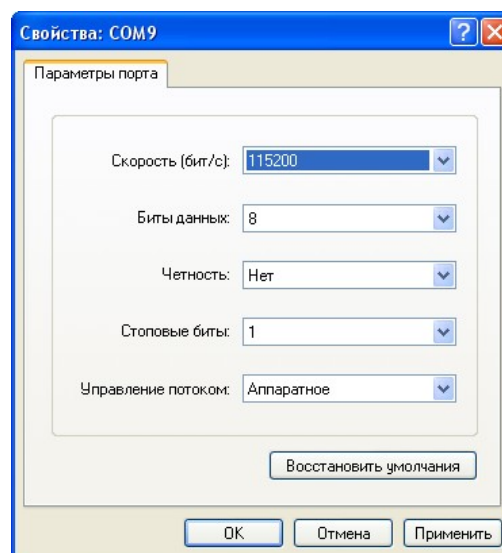


Рисунок 8.

- 1.10. Соединение произойдет автоматически, либо его надо активизировать через менеджер Bluetooth. В случае успешного соединения на плате SBT_COM должен загореться зеленый светодиод, а в первом окне терминала появится двоичное служебное сообщение (Рисунок 9).

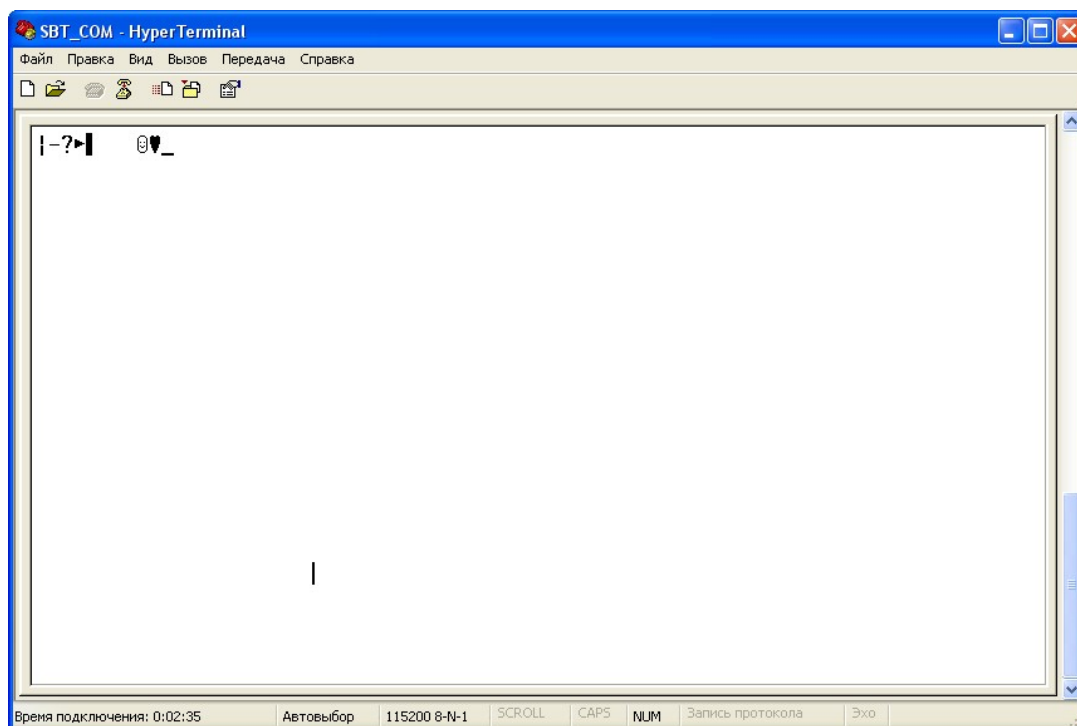


Рисунок 7.

- 1.11. Теперь, если начать набирать что-либо на клавиатуре в одном окне терминала, например, в окне “SBT_BT”, соответствующие символы будут появляться в другом окне “SBT_COM” и наоборот. Это и будет означать, что соединение через Bluetooth по COM-порту установлено и нормально функционирует. Теперь, например, можно будет передать файл одного окна терминала в другое: выбрать пункт меню “Передача/Отправить файл...”, указать имя файла и протокол “Zmodem”, нажать кнопку “Отправить”.

2. Конфигурирование адаптера SBT_COM.

- 2.1. Для конфигурирования SBT_COM используется программа “Simply Blue Commander”. Произвести подключение SBT_COM к COM-порту ПК и подать питание согласно пунктам 1.1 – 1.3 предыдущего раздела.
- 2.2. Запустить **SimplyBlueCommander.exe** (предварительно следует закрыть все другие программы, обращающиеся к COM-порту ПК). Окно программы показано на Рисунке 8.

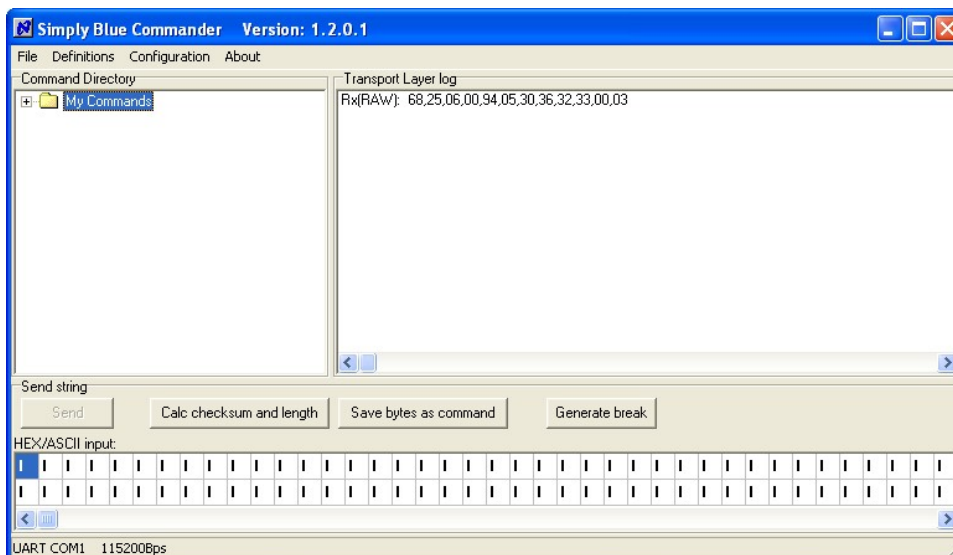


Рисунок 8.

- 2.3. Проверить и при необходимости изменить настройки соединения в меню “Configuration/Transport Layer” (Рисунок 9).

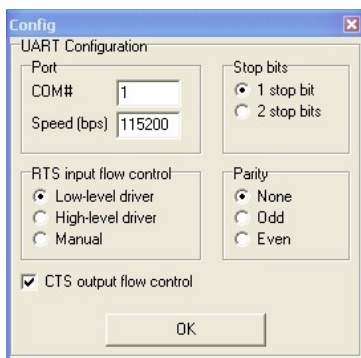


Рисунок 9.

- 2.4. В случае успешного подключения, при нажатии на кнопку “RESET” на плате SBT_COM, в области “Transport Layer log” должно появиться сообщение, как показано на Рисунке 10.

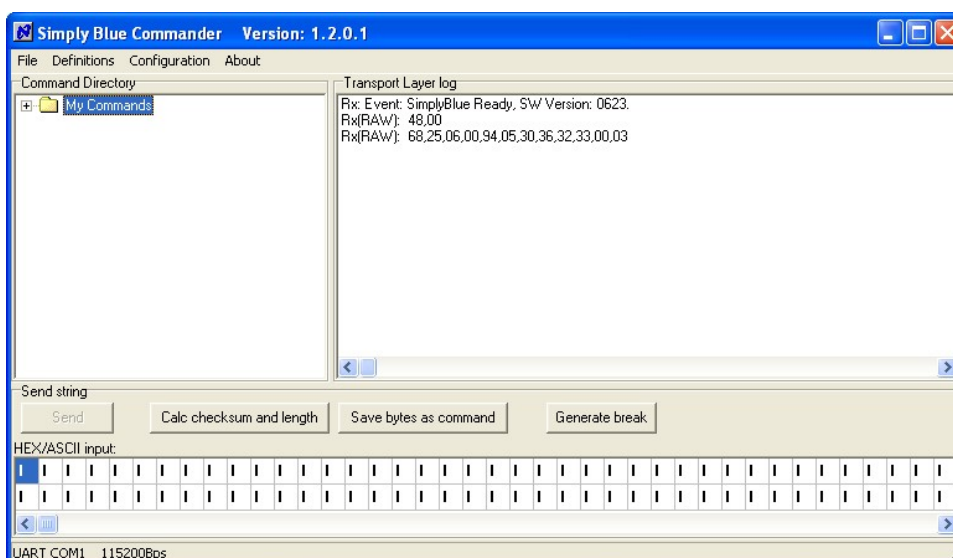


Рисунок 10.

- 2.5. Если установить соединение с адаптером по Bluetooth, как описано в пунктах 1.7 - 1.10, то SBT_COM выдаст служебное сообщение с параметрами соединения, пример на Рисунке 11.

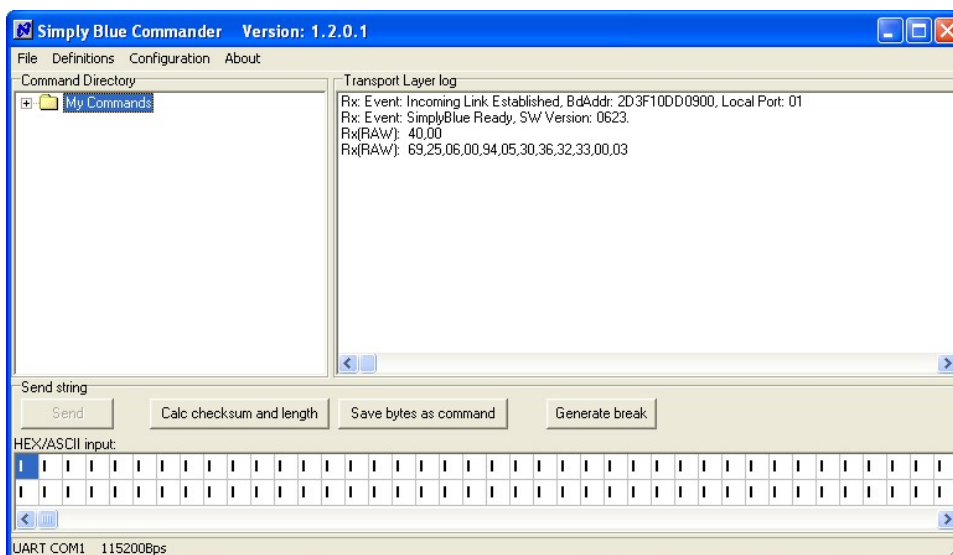


Рисунок 11.

Если предполагается использовать SBT_COM в качестве замены стандартного последовательного кабеля, то устройство, подключенное к SBT_COM, может быть «сбито с толку» служебными сообщениями адаптера. Поэтому необходимо запретить SBT_COM выдачу служебных сообщений. Для этого в каталоге “MyCommands” (область “Command Directory”) выбрать команду “Set Event Filter: NoEvents” (Рисунок 12), затем нажать кнопку “Send”. Убедиться, что сообщения перестали выдаваться для чего, например, нажать кнопку “RESET” на плате SBT_COM.

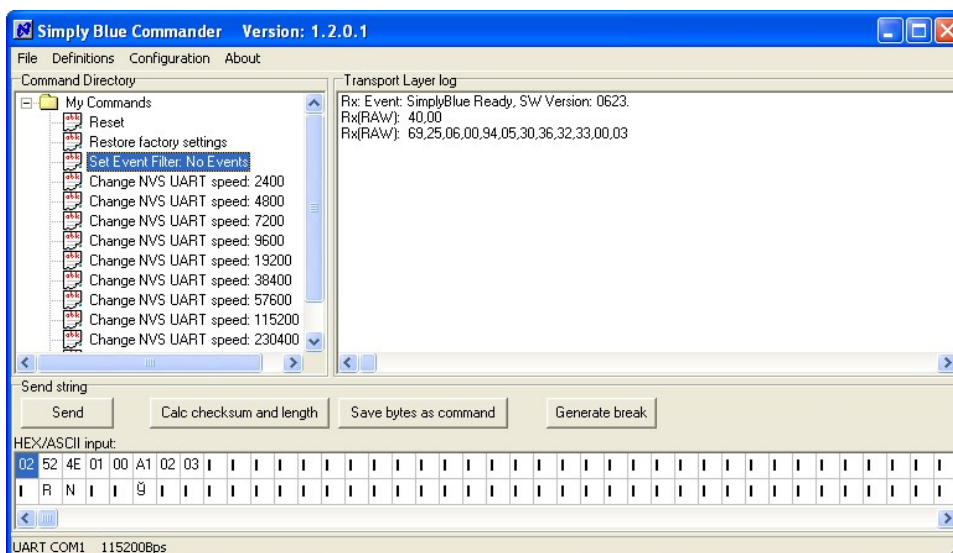


Рисунок 12.

- 2.6. Изменение настроек UART хранящихся в NVS (non-volatile storage), энергонезависимой памяти адаптера SBT_COM, производится следующим образом. Допустим, требуется установить скорость 19200 bps, для этого выбираем из каталога команду “Change NVS UART speed: 19200” (Рисунок 13) и нажимаем “Send”. Далее, допустим, требуется установить контроль нечетности и один стоповый бит, тогда выбираем из каталога и передаем, нажатием кнопки “Send”, команду - “Change NVS

UART settings: Odd; 1SB” (Рисунок 14). Теперь, если замкнуть на плате адаптера джамперы J1 и J2 (см. схему SBT_COM), тем самым, выбрав параметры UART из NVS, и нажать на плате кнопку “RESET”, то обмен с адаптером по последовательному кабелю будет идти со следующими параметрами:

- скорость - 19200 bps;
- размер данных - 8 бит;
- контроль четности - нечет;
- кол-во стоповых бит - 1 бит;
- управление потоком - аппаратное.

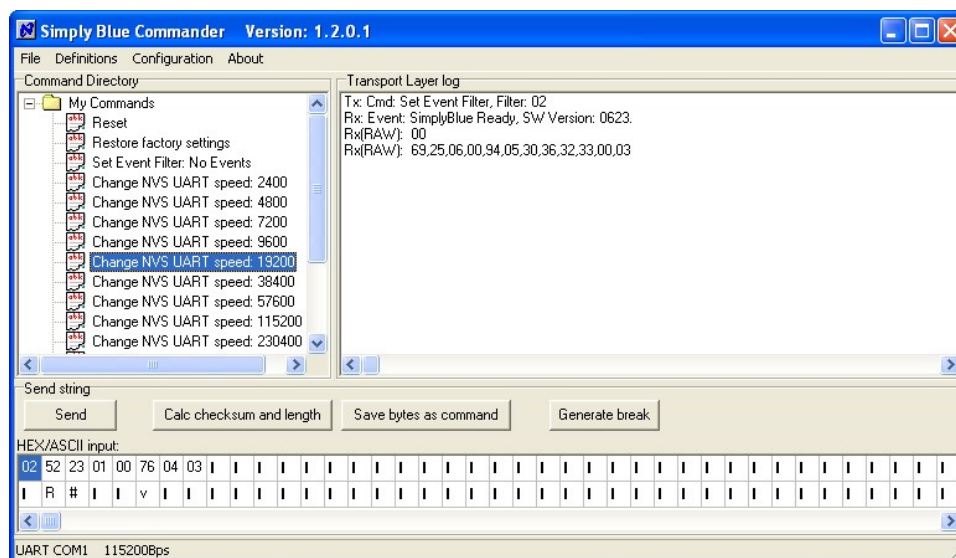


Рисунок 13.

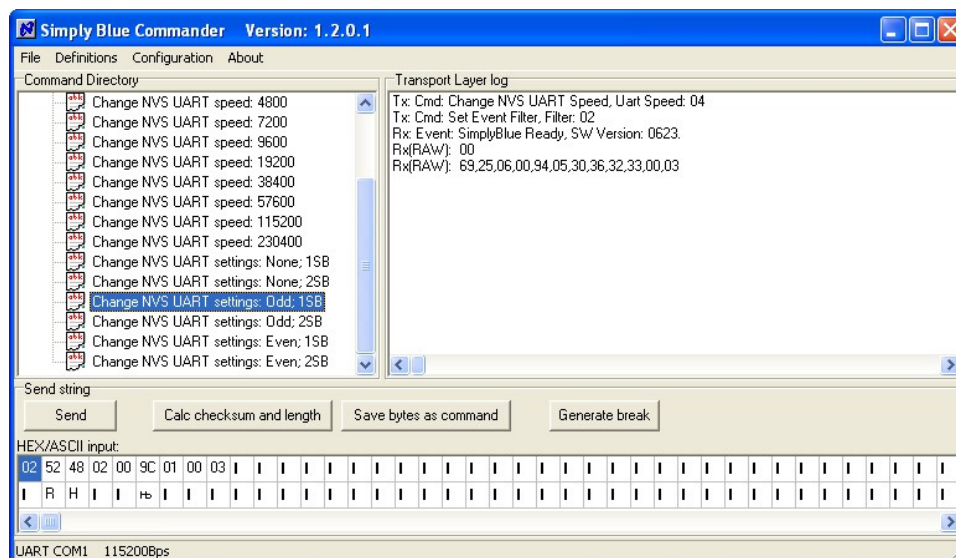


Рисунок 14.

- 2.7. Если Вы сделали что-то не то, есть возможность вернуть исходные заводские настройки, для этого выбираем и передаем команду “Restore factory settings” (Рисунок 15), а затем “RESET”. При этом адаптер SBT_COM сбросит всю информацию, хранящуюся в памяти, о спаренных по Bluetooth устройствах, снова включится выдача служебных сообщений, а в NVS пропишутся следующие установки UART по умолчанию:

- скорость - 9600 bps;
- размер данных - 8 бит;

- | | |
|-----------------------|---------------|
| - контроль четности | - нет; |
| - кол-во стоповых бит | - 1 бит; |
| - управление потоком | - аппаратное. |

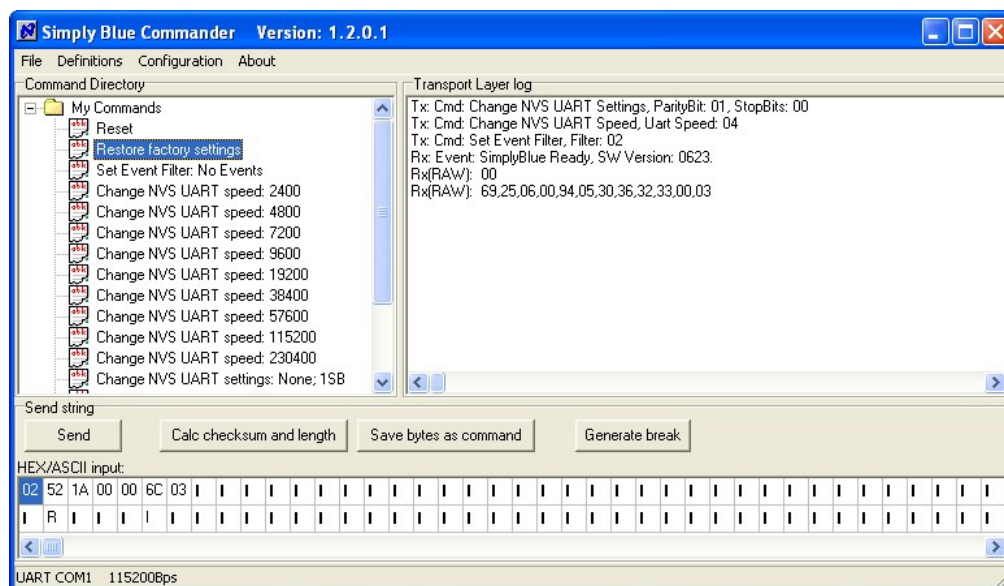


Рисунок 15.

- 2.8. Для более “продвинутого” использования адаптера SBT_COM можно загрузить дополнительные команды управления, для этого следует через меню “File/Open” открыть файл “Commands.dir”. Также, есть возможность составлять, редактировать и записывать команды самостоятельно, используя область hex-редактора внизу “Simply Blue Commander”, подробно об этом написано в “LMX9820A Software Users Guide”

3. Замечания.

- 3.1. Если подключенное по последовательному кабелю к SBT_COM устройство не поддерживает аппаратное управление потоком, то для корректной работы следует замкнуть между собой сигналы RTS и CTS, исходящий и входящий сигналы адаптера соответственно. Для подключения к DTE такого типа можно, например, использовать минимальный нуль-модемный кабель (Рисунок 16).

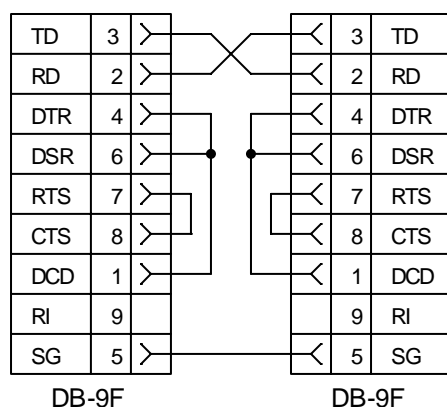


Рисунок 16. Схема минимального нуль-модемного кабеля RS-232.