

Программное обеспечение

E-coder v.1.0.1



22.02.2011

Содержание

Введение	3
1. Лицензионное соглашение	4
2. Описание интерфейса программы	5
3. Подключение программы к PowerSDR™ (produced by Flex Radio Systems)	12
4. Особенности работы программы E-Coder с SDR-программами.....	17
Заключение	18

Введение

Многие пользователи SDR техники испытывают неудобства управления программным обеспечением SDR-а. Часто требуется плавно подстраивать частоту приема ручкой валкодера при поиске телеграфных станций и работе в соревнованиях, оперативно управлять специальными функциями и т.п. Использование для этих целей клавиатуры и мыши ПК не совсем удобно.

Компания «Эксперт Электроникс» предлагает свое решение - внешнюю панель управления, адаптированную специально для SDR-трансиверов. В настоящее время существует несколько SDR программ, таких как PowerSDR, MOKGK, Rocky и др. Практически все они имеют CAT интерфейс, посредством которого можно управлять основными функциями SDR-трансивера. Для подключения аппаратной панели управления фирмы «Эксперт Электроникс» к SDR-программам используется CAT интерфейс.

В этом документе пойдет речь о программе E-Coder, которая является мостом между аппаратной панелью управления и SDR программами. Взаимодействие (обмен) ПО E-Coder с панелью управления осуществляется по внутреннему протоколу, разработанному компанией «Эксперт Электроникс», панель подключается к персональному компьютеру через USB интерфейс. Взаимодействие с SDR-программами осуществляется посредством CAT интерфейса (используется Kenwood совместимый протокол) и виртуального COM-порт моста, подобного **VCOM** от N8VB или **VSPE**.

Лицензионное соглашение

Программное обеспечение **E-Coder** является бесплатной свободнораспространяемой программой, которая поставляется «как есть», без каких либо обязательств. На этом основании компания «Эксперт Электроникс» не несет ответственности за какой-либо причиненный вред от данного ПО. Каждый пользователь, который устанавливает это программное обеспечение подтверждает свое согласие с данным лицензионным соглашением. ПО должно использоваться в некоммерческих целях, ПО можно бесплатно копировать, передавать, размещать на любых ресурсах интернета.

Все пожелания и комментарии по данной программе просим направлять на наш почтовый ящик: info@sunsdr.com.

Описание интерфейса программы

Программа E-Coder выполнена в виде окна с четырьмя вкладками. На рисунке 1 отображен внешний вид программы с включенной вкладкой Main.



Рисунок 1 — Внешний вид программы E-Coder

На вкладке **Main** (См.рисунок 1) отображены(продублированы) все органы управления, которые находятся на аппаратной панели E-Coder. Панель управления имеет:

- 14 конфигурируемых функциональных кнопок;
- 3 конфигурируемых кнопки, функции которых выполняют вращающиеся N-кодеры (нажатием на ручку N-кодера);
- 4 вращающихся ручки N-кодера, в том числе и основной валкодер;
- 2 гнезда для подключения манипулятора CW(DASH/DOT) и педали PTT.

При нажатии на любую кнопку аппаратной панели или вращении ручки, это отобразится на вкладке Main.

На вкладке **Configure** (См.рисунок 2) отображены все элементы управления панели в режиме настройки



Рисунок 2 — Внешний вид программы E-Coder – вкладка Configure

В этом режиме можно назначить любой кнопке и N-кодеру функцию, предложенную из выпадающего списка (См.рисунок 3). Маленьким N-кодерам можно указать количество шагов перестройки на один щелчок вращения. К примеру, пользоваться расстройкой удобно при шаге 10Гц и более, громкостью 1-5 и т.п.

Основному валкодеру назначена единственная функция – изменение частоты, при его вращении.

После выбора функций для каждой кнопки и ручки, функции назначаются сразу, сохранять ничего не нужно. В Таблице 1 описаны функции, которые можно назначить кнопкам.



Рисунок 3 — Вкладка Configure, контекстное меню с функциями

Таблица 1 — Функции управления, доступные из контекстного меню утилиты для кнопок.

№	Название	Комментарии
1	BU	Band Up – переключение диапазонов вверх.
2	BD	Band Down – переключение диапазонов вниз.
3	MU	Mode Up – переключение вида модуляции вверх.
4	MD	Mode Down – переключение вида модуляции вниз.
5	V+	Увеличение громкости.
6	V-	Уменьшение громкости.
7	Mute	Включение/выключение громкости.
8	Home	<p>Запоминание одной «домашней» частоты /переход на эту частоту, записанную в память.</p> <p>Для запоминания «домашней» частоты нужно нажать и удерживать кнопку около 2 секунд. Для перехода на «домашнюю» частоту с любой частоты и/или диапазона нужно просто нажать на эту кнопку.</p> <p>Функция будет реализована в будущем.</p>
9	MIN	<p>Memory IN – записать частоту в память.</p> <p>Функция будет реализована в будущем.</p>
10	MUP	<p>Memory UP – выбрать частоту из памяти.</p> <p>Функция будет реализована в будущем.</p>
11	None	Кнопка без функции.
12	RIT	Включение/выключение расстройки по приему.
13	RX0	Сброс частоты расстройки приемника в 0.

Продолжение Таблицы 1.

14	XIT	Включение/выключение расстройки по передаче.
15	PW	Power On/Off - Включение/выключение программы, дублирует нажатие на кнопку Start/Stop в программе.
16	MON	Включение мониторинга –самоконтроль в режиме передачи.
17	ANF	Автоматический режекторный фильтр (Нотч-фильтр).
18	NB	Шумоподаватель импульсных помех.
19	TX0	Сброс частоты расстройки передатчика в 0.
20	Lock	VFO Lock – блокировка элементов перестройки частоты.
21	FU	Filter Up – переключение полосы приемника в сторону увеличения.
22	FD	Filter Down - переключение полосы приемника в сторону уменьшения
23	SQL	Включение порогового шумоподавителя.
24	FSR	Filter Shift Reset – сброс сдвига частоты фильтра приемника.
25	X2TR	Включение управления PTT внешнего усилителя мощности.
26	Ag u	AGC Up – Увеличение порога АРУ.
27	Ag d	AGC Down – Уменьшение порога АРУ.
28	PrU	Preamp Up – Увеличение чувствительности приемника.
29	PrD	Preamp Down – Уменьшение чувствительности приемника.
30	Z+	Zoom UP – Увеличение разрешения панорамы по частоте.
31	Z-	Zoom Down – Уменьшение разрешения панорамы по частоте.
32	St+	Step Up – Увеличение шага перестройки синтезатора частоты.
33	St-	Step Down – Уменьшение шага перестройки синтезатора частоты.

На рисунке 4 изображено окно программы с контекстным меню назначения функций для N-кодеров.



Рисунок 4 – Вкладка Configure, контекстное меню с функциями для N-кодеров

В Таблице 2 описаны функции, которые можно назначить трём вращающимся N-кодерам.

Таблица 2 — Функции управления, доступные из контекстного меню утилиты для N-кодеров.

№	Название	Комментарии
1	Volume	Плавная регулировка громкости.
2	Mic Gain	Регулировка усиления микрофона.
3	SQL	Регулировка уровня срабатывания порогового шумоподавителя.
4	Filter High	Регулировка верхней частоты среза фильтра приемника.
5	Filter Low	Регулировка нижней частоты среза фильтра приемника.
6	Filter Width	Регулировка ширины полосы фильтра приемника.
7	Filter Shift	Сдвиг фильтра приемника относительно частоты приема.
8	XIT	Расстройка по частоте для режима передачи.
9	RIT	Расстройка по частоте для режима приема.
10	AGCT	Регулировка коэффициента усиления АРУ.

Над каждой ручкой на вкладке Configure имеется поле ввода для установки шага, с которым будет перестраиваться параметр на один щелчок ручки N-кодера. Для перестройки по частоте (RIT, XIT, Filter High и т.п.) удобно устанавливать шаг 10-100Гц. Для различных параметров (Volume, Mic Gain и т.д.) удобно ставить шаг поменьше – 1-5. В процессе эксплуатации каждый пользователь сам решит для себя, какой шаг для него удобнее.

Подключение программы к PowerSDR™ (produced by Flex Radio Systems)

В этом пункте будет описан пример, как можно подключить программу E-Coder к PowerSDR посредством программы виртуальных COM портов, Virtual Serial Ports Emulator.

1. Устанавливаем программу виртуальных COM портов, Virtual Serial Ports Emulator. После чего запускаем ее. На рисунке 5 показан внешний вид программы.

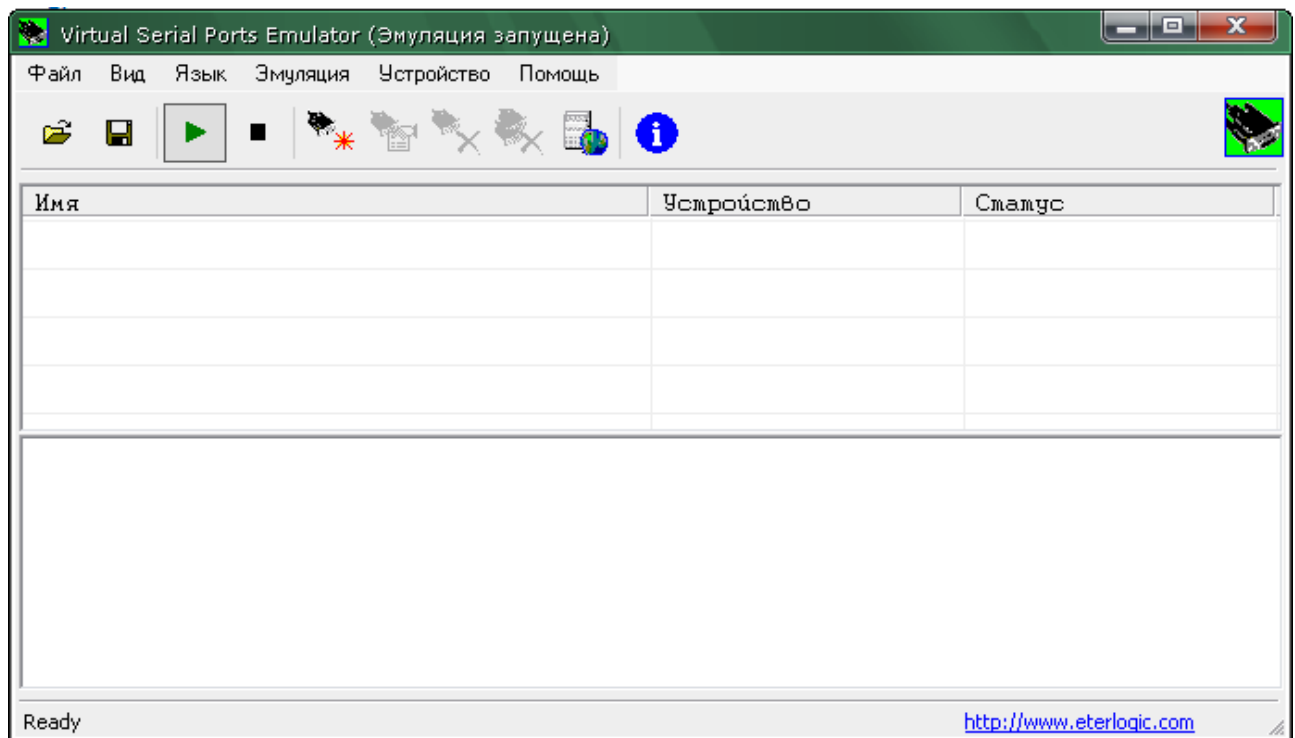


Рисунок 5 – Внешний вид программы Virtual Serial Port Emulator

2. Теперь создаем мост из двух виртуальных COM портов. Для этого нажимаем на кнопку в виде черного разъема с красной звездочкой.

В ходе диалога выбираем **Тип устройства** – **Pair**, жмем **Далее**. COM-порты выбираем любые свободные, кроме тех, что есть в Вашем компьютере. Создадим для примера пару COM4-COM5. В конце диалога ставим галку **Эмулировать скорость** и жмем **Готово**.

Если все сделано правильно, то в списке устройств окна программы появится пара COM портов(См.рисунок 6)

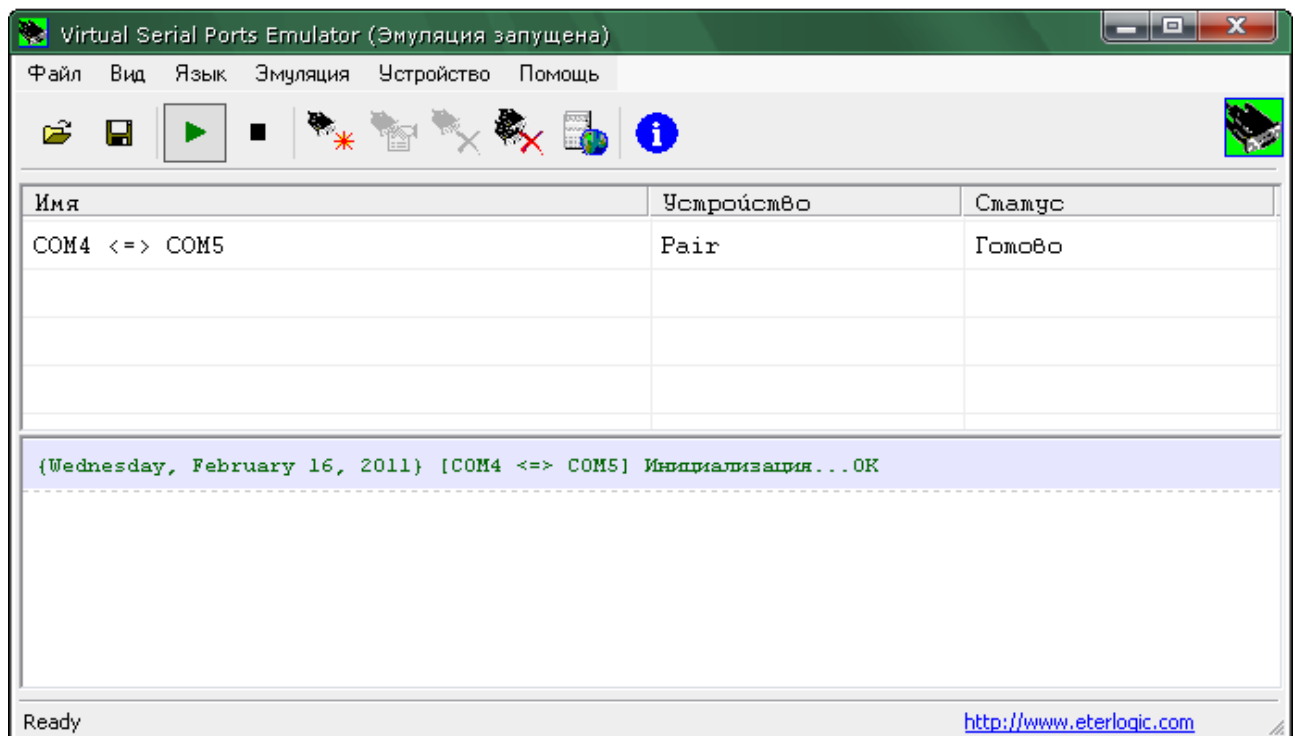


Рисунок 6 – Внешний вид программы Virtual Serial Port Emulator с установленной парой COM-портов

3. Создадим разветвитель COM-порта, чтобы к программе PowerSDR можно было подключить не только E-Coder, но и аппаратный журнал и программу цифровых видов связи.

Нажимаем на кнопку в виде черного разъема с красной звездочкой. В ходе диалога выбираем **Тип устройства** – **Splitter** и **Далее**. **COM-порт источник данных** выбираем **COM5**. Виртуальный порт выбираем **COM6**. В настройках сплиттера указываем скорость обмена данных, на которой будут работать программы. Ставим галки **Перенаправление регистров**, **DTR**, **RTS** и ждем **Готово**.

Если все сделано правильно, то в списке устройств окна программы рядом с парой COM портов появится сплиттер COM5-COM6(См.рисунок 7).

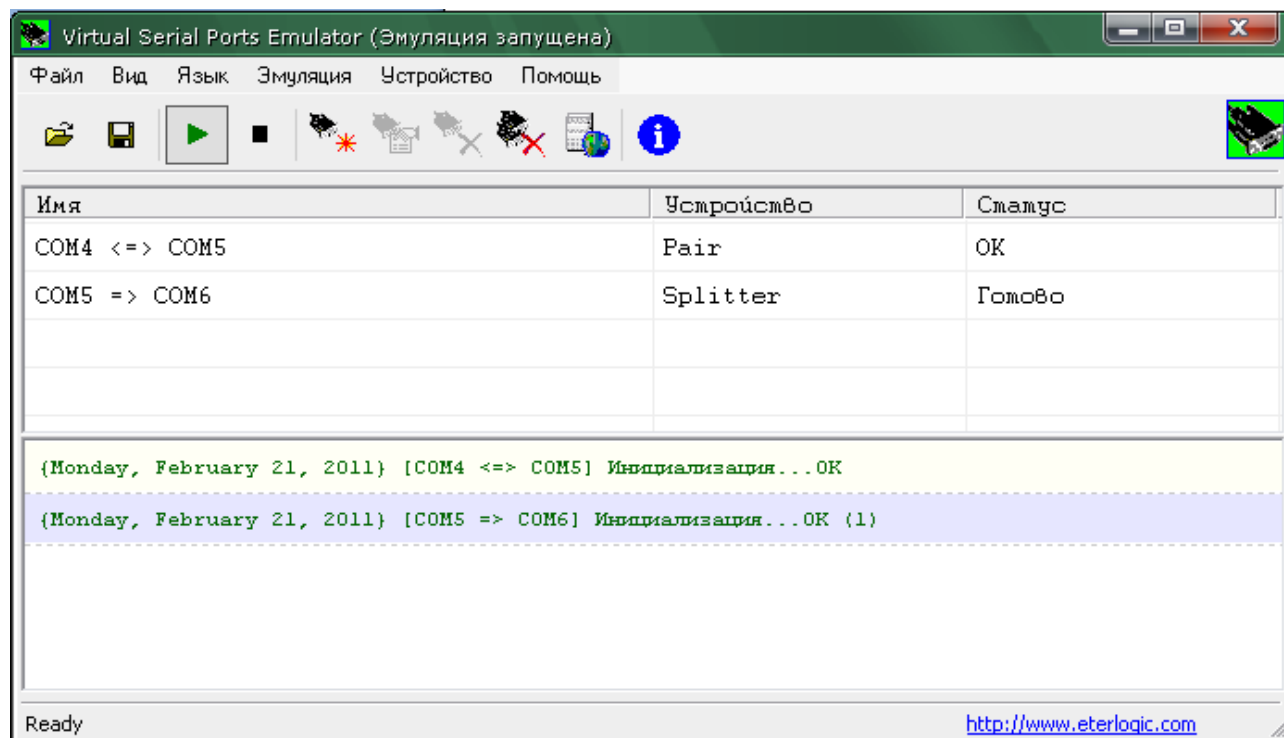


Рисунок 7 – Внешний вид программы Virtual Serial Port Emulator с установленной парой портов

Теперь в системе имеется полноценный COM-портовый мост с разветвлением сигнала для нескольких программ. К порту **COM6** можно одновременно подключать различные приложения (E-Coder, логгеры, контестовые программы и т.п.).

Примечание: Если Вы предполагаете использовать трансивер только с панелью E-Coder, то достаточно создать одну пару COM-портов. Можно воспользоваться более простыми утилитами, к примеру VCOM от N8VB. Поиск и поставка программы для создания моста COM-портов не входит в задачи компании Эксперт Электроникс.

4. Запускаем PowerSDR. Заходим в меню настроек и устанавливаем настройки CAT интерфейса так, как показано на рисунке 8 (обведено красными квадратами). Следует уделить внимание тому, что CAT интерфейс программы подключается к порту COM4 и скорость обмена данными равна 57600. Чтобы изменить параметры CAT в этом окне, нужно убрать галку **Enable CAT**, исправить значения и вновь ее установить.

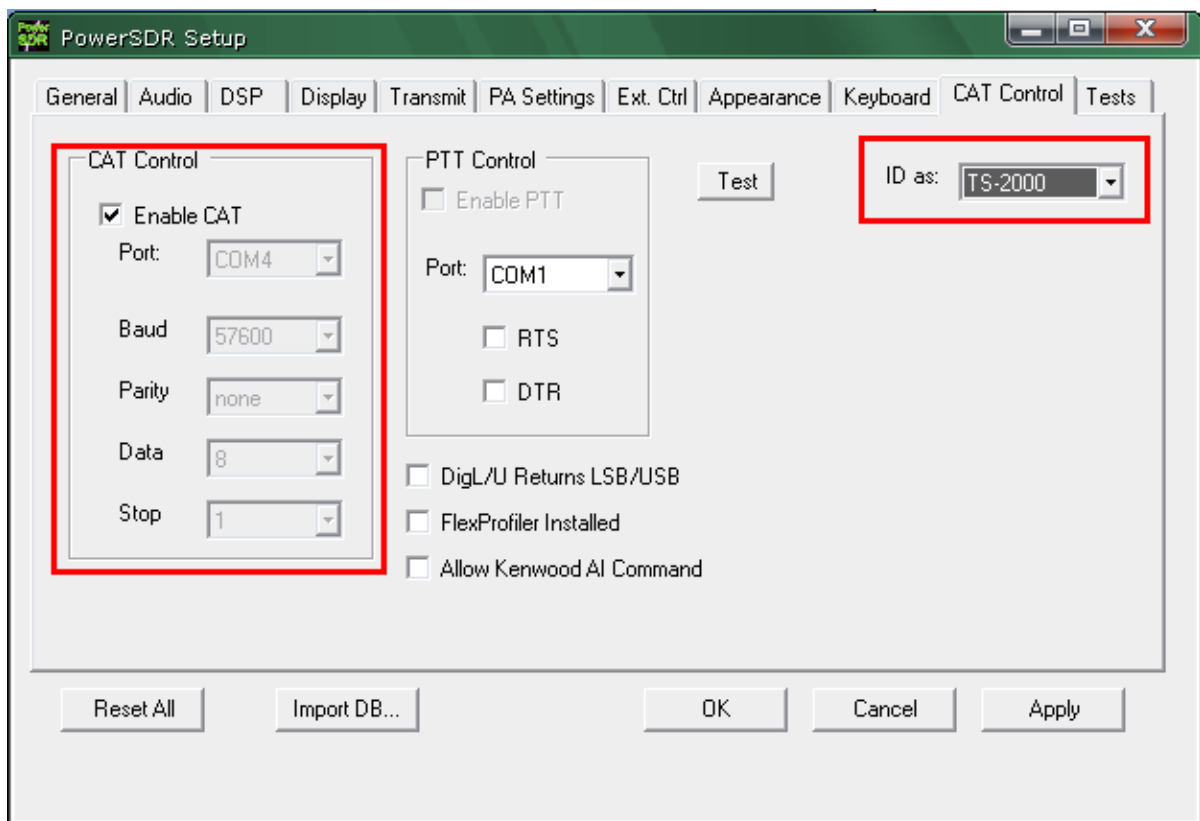


Рисунок 8 – Настройки CAT интерфейса в программе PowerSDR

Для корректной работы различных программ-логов и пр. нужно, чтобы в программе PowerSDR был выбран идентификатор TS-2000. Если в этих программах уже есть PowerSDR, то ставим PowerSDR (на рисунке 8 сверху-справа).

5. Подключаем панель E-Coder к компьютеру. Если это первое подключение панели к компьютеру, то системе понадобится несколько секунд для автоматической установки драйверов. Этот процесс от Пользователя не требует наличия диска с драйверами, нужно просто подождать. Успешно установленный драйвер панели отобразится в окошке обведенном оранжевым прямоугольником (См.рисунок 9).

6. Запускаем программу E-Coder и переходим на вкладку настроек **Options**. Устанавливаем настройки CAT интерфейса программы так, как показано в красном квадрате на рисунке 9. После настройки COM-порта ждем на кнопки **Open**, при включении они превращаются в кнопки с надписью **Close**. С этого момента управление программой PowerSDR будет доступно.

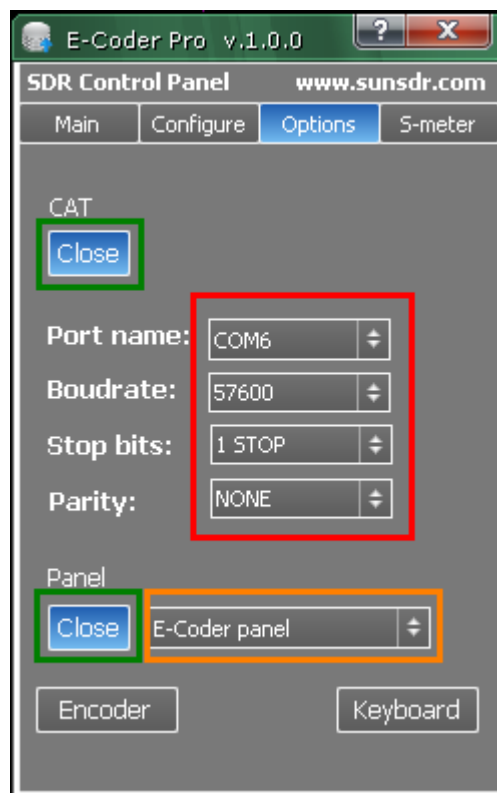


Рисунок 9 – Настройки CAT интерфейса в программе E-Coder

Кнопки **Encoder** и **Keyboard** позволяют включить подсветку основного Валкодера и кнопок клавиатуры аппаратной панели.

Особенности работы программы E-Coder с SDR-программами

Программа E-Coder имеет большое количество функций, которые транслируются в CAT-команды и передаются в SDR-программу. В настоящий момент для расширения возможностей программа E-Coder использует одновременно CAT-команды Kenwood совместимого протокола, а также CAT-команды программы PowerSDR. Это следует учитывать при подключении утилиты к другим SDR-программам.

В будущем будут реализованы различные CAT-протоколы для управления не только SDR-программами, но и классическими трансиверами типа Kenwood, Icom и т.п.

Программа E-Coder хорошо работает в связке со всеми версиями PowerSDR в системе Windows XP. Она хорошо работает в системе Windows 7 64бит с версиями программ PowerSDR 2.x и остальными. В версии операционной системы Windows 7 32бит работа связки E-Coder+PowerSDR не проверялась.

Замечена некорректная работа программы PowerSDR v.1.10.4 K6JCA с программой E-Coder в системе Windows 7 64бит. После некоторого времени работы программа выдает ошибку. Мы постараемся решить этот вопрос, он требует некоторого времени для исследования.

Заключение

В заключении следует отметить, что описанное здесь программное обеспечение позволяет подключать аппаратную панель к SDR-программам посредством CAT интерфейса и программы виртуальных COM портов. E-Coder работает под ОС Windows XP, Windows Vista, Windows 7, в x32 и x64 битных версиях. Количество реализованных функции не является конечным и ограничено разнообразием CAT-команд программы PowerSDR и других. Постепенно количество функций будет увеличено.

Успехов Вам!

22.02.2011

Expert Electronics LLC.