

RigExpert[®] Standard

Руководство пользователя

ВАЖНО:

*Прочтите это руководство перед тем,
как подключать RigExpert Standard.*

Оглавление

| | |
|---|----|
| Введение | 3 |
| Описание | 4 |
| Спецификация | 5 |
| Передняя и задняя панели | 6 |
| Инструкция по установке | 7 |
| Структурная схема | 7 |
| Установка драйверов (Windows 2000/XP/2003/Vista) | 8 |
| Установка драйверов (Windows 98/ME) | 9 |
| Конфигурирование драйверов (Windows 2000/XP/2003/Vista) | 10 |
| Конфигурирование драйверов (Windows 98/ME) | 11 |
| Настройка программ для работы с RigExpert Standard | 12 |
| Пример настройки для программы MixW 2 | 13 |
| Пример настройки для программы DigiPan | 14 |
| Пример настройки для программ MMTTY and DX4WIN | 15 |
| Пример настройки для программы EchoLink | 16 |
| | |
| Приложения | |
| A. Изменение уровней входного и выходного сигналов, скорости FSK и других параметров..... | 17 |
| B. 25-выводный разъем для подключения трансивера | 18 |
| C. Описание сигналов 25-выводного разъема | 19 |



RigExpert Standard USB Transceiver Interface

RigExpert Standard - это электронное устройство, разработанное для работы SSB, CW или цифровыми видами связи при использовании трансивера совместно с персональным компьютером. Раньше для этого были необходимы TNC или звуковая карта. Наряду с большим количеством кабелей, это решение занимало компьютерную звуковую карту и последовательные порты. В этом теперь нет необходимости - при современных технологиях вполне достаточен только один USB-порт, чтобы соединить с помощью интерфейса RigExpert Standard трансивер с компьютером. Никаких дополнительных устройств для связи с трансивером более не требуется.

RigExpert Standard включает в себя:

- Аудио-интерфейс трансивера для работы цифровыми видами связи, записи и воспроизведения звуков – звуковая карта полностью совместима с любыми радиолюбительским программами.
- CAT (Computer Aided Transceiver) для управления частотой, видом связи и другими функциями трансивера с помощью компьютера, поддержка многочисленных моделей трансиверов.
- Выход FSK-модуляции, дающий кристально чистый RTTY-сигнал.
- Последовательный (RS-232) порт для подключения TNC, поворотных устройств антенн и т.п.

Представьте себе несколько "черных ящичков" с лампочками и тумблерами, с дюжиной отходящих от них кабелей, свисающих с вашего рабочего стола. Эта мрачная картина хорошо знакома тем радиолюбителям, кто пользуется компьютером в качестве помощника в соревнованиях или просто любит пробовать свои силы в цифровых видах связи.

Вы тратите массу денег и времени, находя и приобретая для этого необходимые детали и материалы, а потом боретесь с головной болью, возникающей от того, что все это надо свести в одно целое, состыковав трансивером с компьютером. Да и еще оно должно работать...

Создавая RigExpert Standard, мы стремились помочь вам сделать большой скачек в новую эру.

Наряду с популярной программой MixW, это совершенно новый стиль в организации рабочего места радиооператора. Для новичков это верный способ удостовериться, что работать цифровыми видами связи действительно просто. А опытным DX-менам и контестменам он позволит насладиться всей мощью современной технологии. И, наконец, откроет новые горизонты для экспериментаторов.

RigExpert Standard полностью совместим со всем существующим радиолюбительским программным обеспечением, обеспечивает его легкую установку и использование.

Кроме того, он включает в себя много полезных функций: например, вход шумоподавителя для программы EchoLink и дополнительный разъем для подключения различных устройств с последовательным портом.

Особенности RigExpert Standard:

- Совместно с программой MixW работает SSB, CW, PSK31, RTTY, Packet, AMTOR(FEC), MFSK, THROB, MT63, Hellschreiber, SSTV, принимает PACTOR и FAX картинки – все в одном! Не требуется TNC!
- Может работать с любой программой использующей звуковую карту; испытан с DigiPan, MMTTY, EchoLink и др.
- Совместим с Windows 98/ME/2000/XP/2003/Vista, а также Mac OS и Linux.
- Освобождает звуковую карту компьютера и COM-порты, ранее использовавшиеся для работы цифровыми видами связи.
- Подключение через USB-порт компьютера.
- Единственный 25-выводный разъем для подключения трансивера.
- CAT-интерфейс проверен с трансиверами Icom, Kenwood, Yaesu, Ten-Tec, Elecraft и JRC. Также устройство способно работать с любыми типами трансиверов, которые могут появиться в будущем.
- Трансформаторная развязка аудио входа и выхода сводит к минимуму помехи.
- Экранирующий металлический корпус.
- Подробная документация и техническая поддержка.

**Интернет-
ССЫЛКИ**

www.mixw.net – программа MixW

www.rigexpert.com - новости и обновления для RigExpert Standard

RigExpert Standard - это устройство для работы SSB, CW и цифровыми видами связи, используя персональный компьютер с USB портом. Оно обеспечивает:

- Аудио-интерфейс трансивера

Аналоговый аудио-интерфейс служит для подключения к аудио-выходу (разъём внешнего динамика или линейный выход) и аудио-входу (разъём микрофона или линейный вход) трансивера. Аудио-интерфейс позволяет работать цифровыми видами связи, записывать и воспроизводить звуки, кроме того, выполнять некоторые полезные функции (например, измерять уровень сигнала в эфире) с использованием компьютера. Уровни входа (два канала) и выхода регулируются потенциометрами на лицевой панели устройства.

- CAT-интерфейс для различных моделей трансиверов

CAT (Computer Aided Transceiver) обеспечивает управление частотой трансивера, видами связи и другими его функциями с помощью компьютерной программы. Обычно CAT-интерфейсы современных трансиверов требуют соединения с последовательным (COM) портом.

В RigExpert Standard, порт CAT-интерфейса видится компьютерной программой как обычный последовательный порт.

- Выход FSK

FSK (Frequency Shift Keying) это популярный метод цифровой передачи текстов по радио известный как радиотелемайн (RTTY). Многие трансиверы могут работать FSK-модуляцией, что позволяет сделать RTTY сигнал особо стабильным и кристально чистым.

Для FSK-выхода в RigExpert Standard предусмотрен отдельный последовательный порт. Скорость и полярность сигналов FSK фиксирована и, при желании, может быть изменена джамперами (см. Приложение А).

- Выходы PTT и CW

Трансиверы имеют входы PTT (Push To Talk) и CW (Continuous Wave), что позволяет управлять приемом/передачей и работать телеграфом, используя внешнее устройство (педаль, обычный телеграфный ключ или манипулятор, TNC или персональный компьютер).

В RigExpert Standard выходы PTT и CW назначены на линии RTS и DTR отдельного последовательного порта.

- Вход шумоподавителя

Некоторые программы, например EchoLink, требуют чтобы интерфейс имел вход шумоподавителя. Это нужно, чтобы знать, не занят ли радиоканал.

В RigExpert Standard, вход шумоподавителя назначен на линию DCD последовательного порта, используемого для выходов CW и PTT.

- Дополнительный последовательный порт

Подключение TNC-контроллеров и поворотных устройств для антенн все еще требует наличия стандартного последовательного порта, который часто отсутствует на современных компьютерах. 9-выводный разъём SERIAL (с линиями TXD/RXD/RTS/CTS) решает эту проблему.

В RigExpert Standard, для входа/выхода SERIAL используется отдельный последовательный порт.

Функции устройства

- Аудио-интерфейс трансивера для работы цифровыми видами связи, записи и воспроизведение звука
- CAT-система (Computer Aided Transceiver)
- Выход FSK
- Дополнительный вход/выход SERIAL

Соединение с компьютером

- Разъем USB (Universal Serial Bus)
- Питание от порта USB (максимальный ток 100 мА)
- Не требуется внешний источник питания

Соединение с трансивером

- Единственный 25-выводный разъем для кабеля трансивера
- Поддержка различных моделей трансиверов

Аудио-интерфейс

- Изолирован от цифровых цепей
- Максимальная амплитуда входа/выхода - 1 В
- Частота дискретизации входа/выхода: 8 - 48 кГц
- 16-битные ЦАП/АЦП
- Уровни сигнала регулируются потенциометрами на лицевой панели и джамперами на печатной плате

Последовательный CAT-порт

- Скорость: 300-115200 бод
- Электрическая совместимость: RS-232, CI-V, TTL или инверсный TTL (трансиверы Yaesu, Icom, Kenwood, Ten-Tec, Elecraft и JRC)

Выходы PTT/CW

- Выход PTT: открытый коллектор и TTL-уровни
- Выход CW: открытый коллектор
- Максимально допустимый ток - 50 мА

Выход FSK

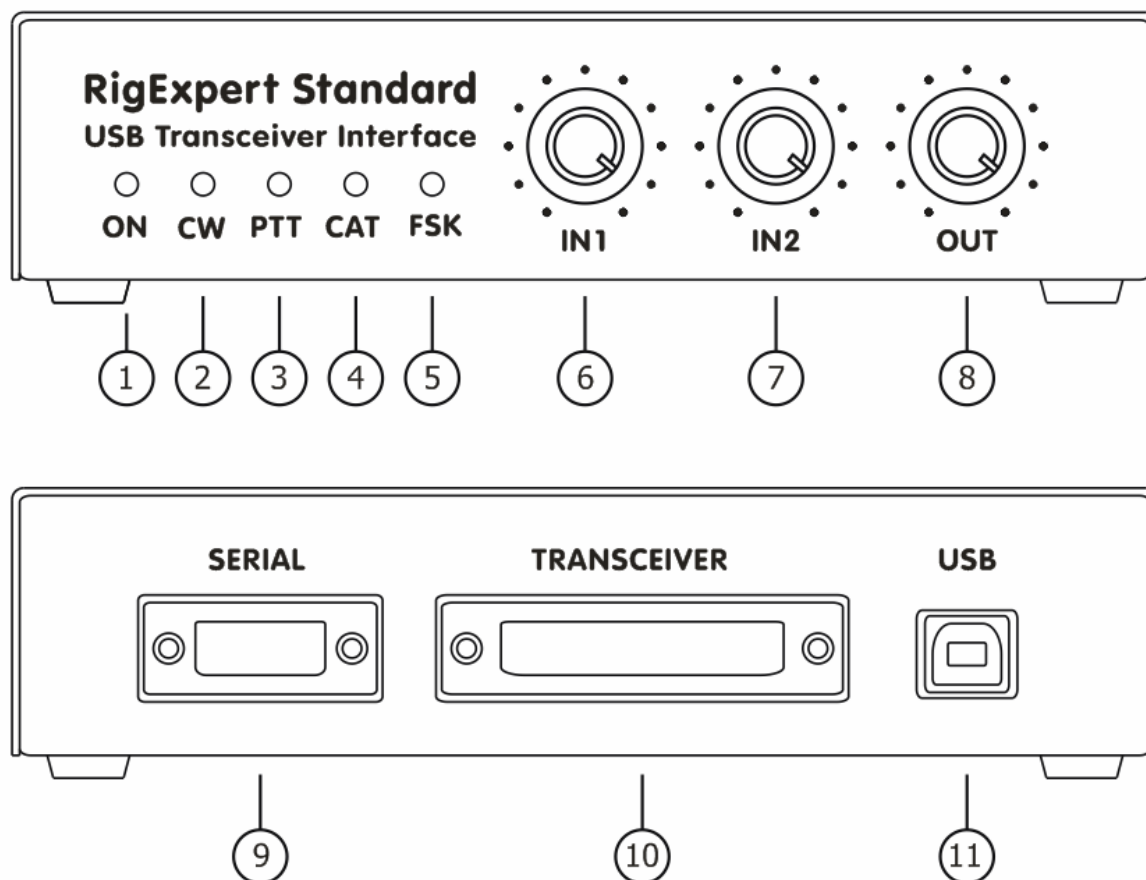
- Выход с открытым коллектором
- Скорость устанавливается джамперами на печатной плате (по умолчанию - 45.45 бод)

Дополнительный последовательный порт

- Скорость: 300-115200 бод
- Электрическая совместимость: RS-232 (сигналы TXD/RXD/RTS/CTS)

Требования к системе

- Настольный компьютер или ноутбук Pentium с USB 1.1- или USB 2.0-совместимым портом
- Операционная система Windows 98/ME/2000/XP/2003/Vista или Mac OS, Linux.



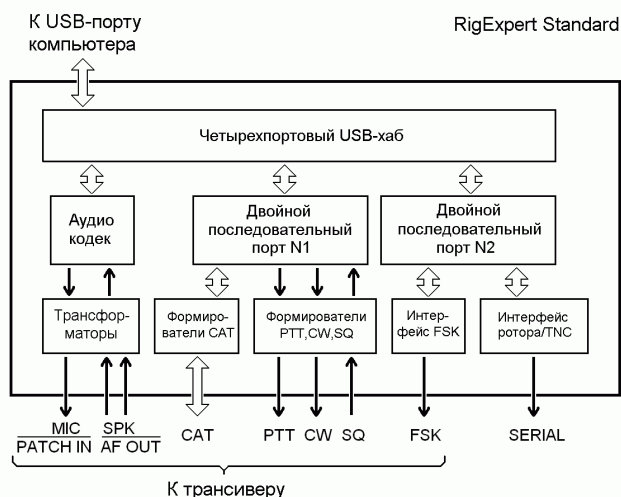
1. **ON**. Светится, когда RigExpert Standard подключен и установлены драйвера устройства.
2. **CW**. Индикация передачи CW посылок. Загорается в такт посылок.
3. **PTT**. Указывает, что трансивер находится в режиме передачи.
4. **CAT**. Загорается, когда работает CAT-система трансивера.
5. **FSK**. Светится, когда RigExpert Standard передает FSK-данные.
6. **IN1**. Уровень входа, канал 1 (главный приемник).
7. **IN2**. Уровень входа, канал 2 (дополнительный. приемник).
8. **OUT**. Уровень выхода (аудио к трансиверу).

9. **SERIAL** - 9-выводный разъем последовательного порта.
10. **TRANSCEIVER**. 25-выводный разъем для подключения кабеля трансивера.
11. **USB**. Стандартный разъем для подключения к USB-порту компьютера.

Для того, чтобы подготовить к использованию RigExpert Standard, нужно выполнить следующие шаги:

- 1) Убедитесь, что RigExpert Standard не подключен ни к компьютеру, ни к трансиверу.
- 2) Для Windows: Вставьте RigExpert Standard CD в привод CD-ROM. Если CD не загрузился автоматически, в ручную запустите *SetupRES* с CD. После этого все необходимые программы будут скопированы на ваш жесткий диск. Посмотреть проинсталлированный пакет можно в меню **Пуск - Программы - RigExpert Standard** (Start - Programs - RigExpert Standard). Пользователи Windows 98/ME, а также Mac OS и Linux, должны «вручную» установить драйвер из папки Drivers на прилагаемом диске.
- 3) Подключите RigExpert Standard к USB порту компьютера, используя USB кабель из комплекта поставки.
- 4) Для Windows 98/ME: После того, как *Мастер Установки Нового Оборудования* компьютера спросит о драйверах, кликните Поиск и выберите \Drivers\Win98ME\ на CD как путь к файлам драйверов. Подробнее об этом смотрите в разделах **Установка Драйверов**.
- 5) Задайте номера и параметры последовательных портов (смотрите разделы **Конфигурирование Драйверов**), если это необходимо.
- 6) Подключите RigExpert Standard к трансиверу, используя заранее подготовленный кабель для этой модели трансивера. Пожалуйста, не забудьте *выключить* Ваш трансивер перед выполнением этой операции. Помните - неправильное подключение кабеля *может повредить* как RigExpert Standard, так и ваш трансивер. Выполните необходимые мероприятия по заземлению вашего ПК и трансивера.
- 7) Настройте MixW2, DigiPan или другую программу использующую звуковую карту (см. прилагаемые примеры).
- 8) Для получения дополнительной информации смотрите **Приложения** или сайт RigExpert Standard: www.rigexpert.ua.

Структурная схема RigExpert Standard



Обычно сертифицированный компанией Майкрософт драйвер для этих операционных систем устанавливается автоматически при запуске диска RigExpert Standard. При необходимости Вы можете найти файлы драйвера в папке *Drivers* на этом диске.

Переходите к конфигурированию драйверов при завершении установки и появлении сообщения *«Оборудование установлено и готово к использованию»*.

1. Как только RigExpert Standard будет подключен к USB-порту компьютера, на экране появится сообщение *Found New Hardware*.

2. Через некоторое время запустится *Add New Hardware Wizard*. Нажмите *Next* для продолжения.



3. В следующем окне выберите *Search for the best driver for your device* и нажмите *Next*.



4. Выберите *Specify a location* и нажмите кнопку *Browse* для открытия папки с файлами драйверов (обычно это папка *\Drivers\Win98ME* на CD), далее нажмите *Next* для продолжения.



5. Нажмите *Next*, когда появится окно *"Windows is now ready to install..."*.



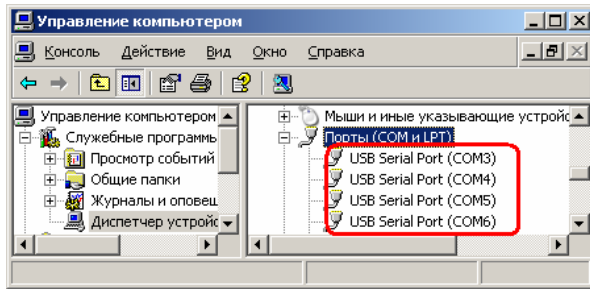
6. В окне *"Windows has finished installing..."* нажмите *Finish*.



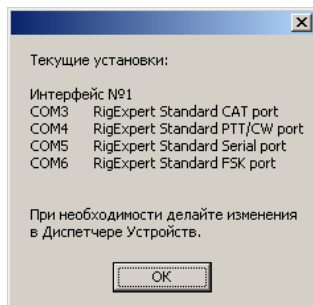
7. Повторите шаги 2-6, когда Windows обнаружит другие составляющие RigExpert Standard.

8. Теперь драйвера установлены и готовы к конфигурированию (см. страницу 11).

1. В результате успешной установки драйверов Вы увидите четыре новых последовательных порта в *Диспетчере устройств* (щелкните правой кнопкой мыши на значке *Мой компьютер* на рабочем столе, выберите *Управление* в меню, выберите *Диспетчер устройств* из списка, далее откройте ветвь *Порты (COM и LPT)* в правой части окна).



2. Для просмотра списка последовательных портов, запустите программу ListRE из меню *Пуск – Программы – RigExpert Standard – Показать последовательные порты*:



3. Запишите эти номера. Например,

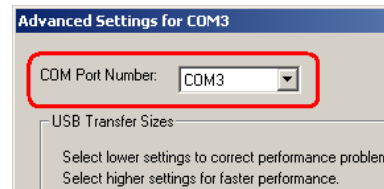
CAT port: COM3
PTT/CW port: COM4
SERIAL port: COM5
FSK port: COM6

Они понадобятся позже для конфигурирования Ваших программ.

4. Изменение номеров последовательных портов.

Номера последовательных портов назначаются автоматически во время установки драйверов. Если Вы хотите изменить их, откройте *Диспетчер устройств*, нажмите правой кнопкой мыши один из *USB Serial Port (COMxx)*, далее в меню выберите *Свойства*. В окне *Свойства: USB Port (COMxx)* активируйте закладку *Port Settings*, а затем нажмите кнопку *Advanced*.

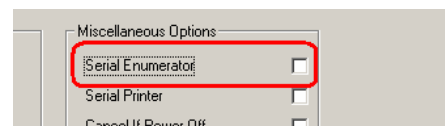
В открывшемся окне *Advanced Settings for COMx*, выберите новое значение *COM Port Number*.



Нажмите *ОК*, чтобы принять новые установки и закрыть окно *Advanced Settings for COMx*.

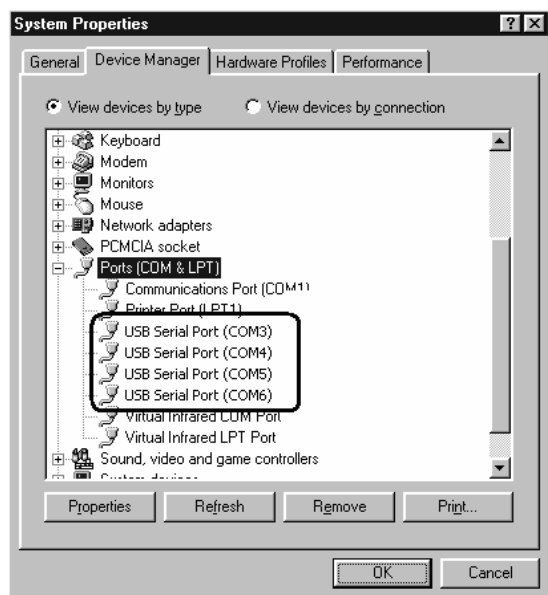
Необходимо выключить и заново включить разъем USB, чтобы новые установки вступили в силу.

Также, для каждого из четырех портов рекомендуется снять галочку *Serial Enumerator* в этом же окне:

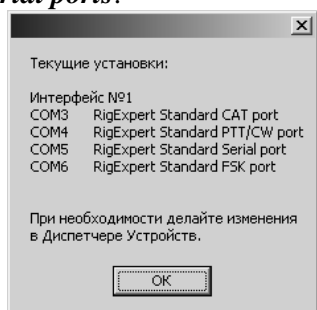


Это позволит избежать случая, когда Windows пытается обнаружить мышь или другие устройства на этих портах при подключении RigExpert Standard.

1. В результате успешной установки драйверов Вы увидите четыре новых последовательных порта в *Device Manager* (щелкните правой кнопкой мыши на значке *My Computer* на рабочем столе, выберите *Properties* из меню, далее выберите закладку *Device Manager* в окне *System Properties*. Откройте ветвь *Ports (COM & LPT)* в дереве устройств.)



2. Для просмотра списка последовательных портов запустите программу ListRE из меню *Start – Programs – RigExpert Standard – Show serial ports*:



3. Запишите эти номера. Например,

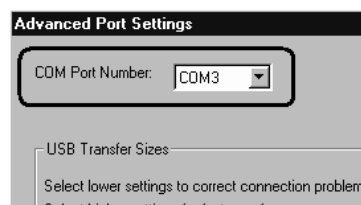
CAT port: COM3
PTT/CW port: COM4
SERIAL port: COM5
FSK port: COM6

Они понадобятся позже для конфигурирования Ваших программ.

4. Изменение номеров последовательных портов.

Номера последовательных портов назначаются автоматически во время установки драйверов. Если Вы хотите изменить их, откройте *Device Manager*, нажмите правой кнопкой мыши один из *USB Serial Port (COMxx)*, далее в меню выберите *Properties*. В окне *USB Serial Port (COMxx) Properties*, активируйте закладку *Port Settings*, а затем нажмите кнопку *Advanced*.

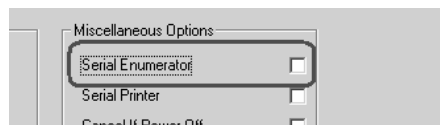
В открывшемся окне *Advanced Port Settings*, выберите новое значение *COM Port Number*.



Нажмите *OK*, чтобы принять новые установки и закрыть окно *Advanced Port Settings*.

Необходимо выключить и заново включить разъем USB, чтобы новые установки вступили в силу.

Также, для каждого из четырех портов рекомендуется снять галочку *Serial Enumerator* в этом же окне:



Это позволит избежать случая, когда Windows пытается обнаружить мышь или другие устройства на этих портах при подключении RigExpert Standard.

Настройка программ для работы с RigExpert Standard 12

Необходимо всего несколько настроек в программах, после того как устройство RigExpert Standard подключено к компьютеру, а его драйверы установлены и настроены. (На следующих страницах описаны примеры настройки некоторых программ.)

СAТ-система

- В программе выберите соответствующий *СAТ port*.
- Установите скорость (baud rate), число стоп-битов и четность в соответствии с документацией на трансивер.
- Установки RTS и DTR для СAТ-порта несущественны, т.к. RigExpert Standard не использует эти линии в СAТ-системе.

Выходы PTT и СW

- В программе выберите порт *PTT/CW*.
- Установите линию RTS как выход PTT.
- Установите линию DTR как выход СW.
- Скорость (baudrate), четность (parity) и другие параметры неважны.

Выход FSK

- В программе выберите порт *FSK*.
- Скорость FSK (baudrate) фиксирована на 45.45 бод (радиолюбительский стандарт). Для ее изменения смотрите Приложение А.

Дополнительный последовательный порт SERIAL

- В программе выберите порт *SERIAL*.
- Убедитесь, что программа использует линии RTS/CTS и игнорирует линии DTR/DSR этого последовательного порта.

Audio in/out

- В программе при определении звукового устройства выберите **USB Audio CODEC**. Некоторые программы могут работать только с так называемой «preferred sound card», которая выбрана в *Панели Управления*, поэтому у них нет возможности выбора. Другие программы используют числовой номер устройства - смотрите соответствующую документацию на эти программы.
- Настройте уровни входного и выходного сигналов соответствующими потенциометрами на передней панели прибора. Эта процедура достаточно описана в справочных документах на программу MixW2 и др.

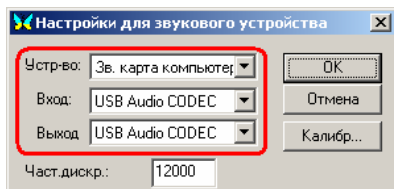
Важно:

Помните, что в RigExpert Standard линии СAТ и PTT/CW расположены в двух различных СOМ-портах, поэтому программа должна использовать для СAТ и PTT/CW отдельные последовательные порты.

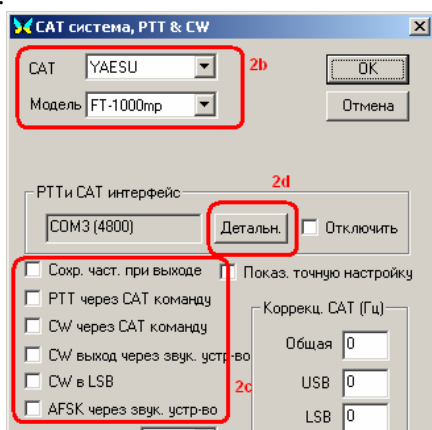
Убедитесь также, что Ваш трансивер правильно подключен и в нем сделаны верные установки. Для трансиверов Icom проверьте адрес СI-V (в соответствии с установками в программе). Переключите трансивер Yaesu в режим РКТ, если RigExpert Standard подключен к гнезду РАСКЕТ трансивера.

Кроме того, убедитесь, что вход телеграфного ключа в Вашем трансивере настроен на подключение «вертикального» ключа.

1. Запустите MixW2 и откройте окно **Настройки для звукового устройства** из меню **Конфигурация**. В качестве звукового устройства выберите **USB Audio CODEC** (как для ввода, так и для вывода звука).



2а. Войдите в меню **Конфигурация – Настройки CAT/PTT** для вызова диалогового окна **CAT система, PTT & CW**.



2b. Выберите тип и модель трансивера в соответствующих разделах. (см. рисунок выше).

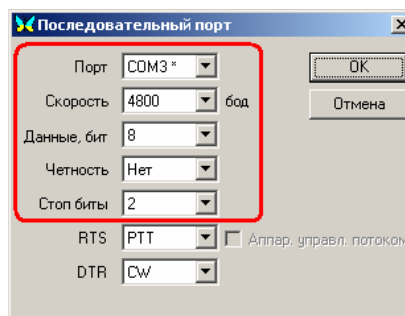
2с. При необходимости сделайте дополнительные установки в соответствии с документацией на программу MixW2.

- Для использования CW-выхода с RigExpert Standard, уберите галочку с **CW выход через звук. устр-во**.
- Для использования режима FSK с RigExpert Standard, уберите галочку с **AFSK через звук. устр-во**.

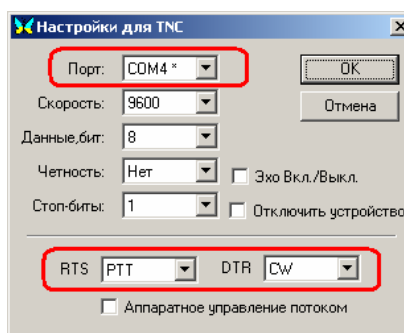
2d. Нажмите кнопку **Детальн.** для настройки последовательного порта.

3. В окне **Последовательный порт** выберите номер порта для **CAT**, затем сделайте необходимые установки параметров этого порта в соответствии с документацией на трансивер. Установки RTS и DTR для RigExpert Standard роли не играют.

3. (продолжение)



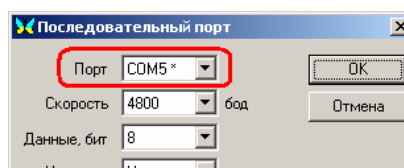
4. Войдите в меню **Конфигурация – Дополнительный PTT порт – Настройки порта**. Выберите номер PTT/CW-порта и установите линии **RTS** как PTT, а **DTR** как CW.



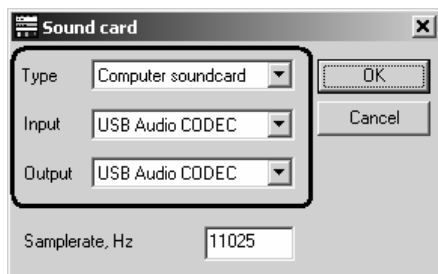
5. Войдите в меню **Конфигурация – FSK порт – Настройки**. Выберите номер **FSK port** как **Порт**. Настройки RTS и DTR не играют роли с RigExpert Standard.



6. Войдите в меню **Конфигурация – Ротор антенн – Настройки**. Выберите номер **SERIAL port** как **Порт**. Сделайте другие настройки, такие как **Скорость**, для того, чтобы иметь возможность подключить поворотное устройство к RigExpert Standard.

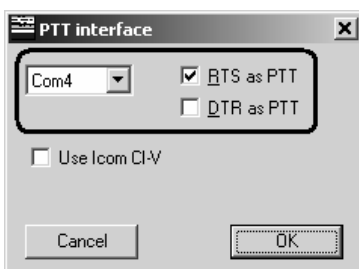


1. Запустите DigiPan и откройте окно *Sound Card* из меню *Configure*.



Выберите *Computer soundcard* в качестве звукового устройства, а также *USB Audio CODEC* для ввода и вывода звука.

2. Войдите в меню *Configure* – *Serial port* для открытия окна *PTT interface*.



Выберите номер, соответствующий **PTT/CW port** и отметьте **RTS as PTT**.

1. Настройки входа/выхода звука

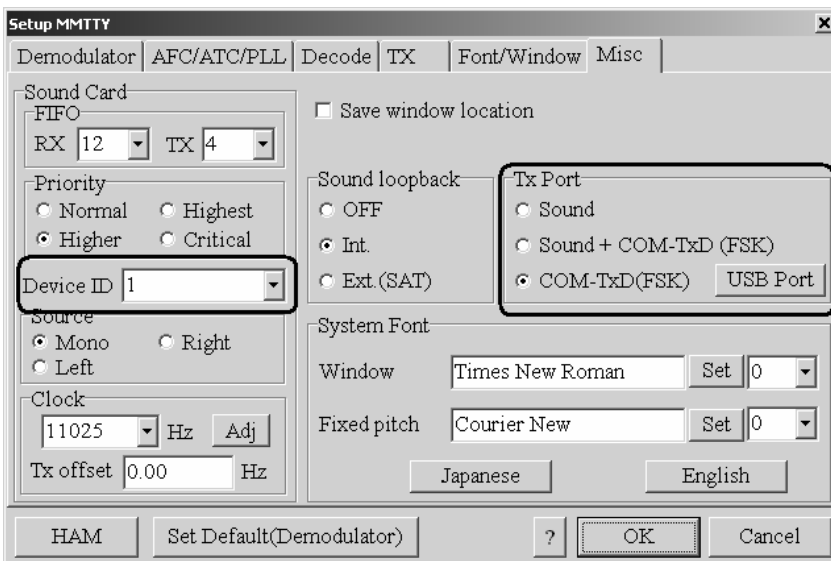
1а. В MMTTY, зайдите в меню **Options – Setup MMTTY**.

1б. В диалоге **Setup MMTTY**, выберите закладку **Misc**.

1с. Выберите в качестве **Device ID** номер звукового устройства для RigExpert Standard (обычно, **0** or **1**).

1д. Выберите **COM-TxD (FSK)** в качестве **Tx Port**. Эти настройки обеспечат передачу RTTY через FSK порт.

*Если Вы предпочитаете вместо FSK использовать звуковую карту, выберите **Sound** в разделе **Tx Port**.*

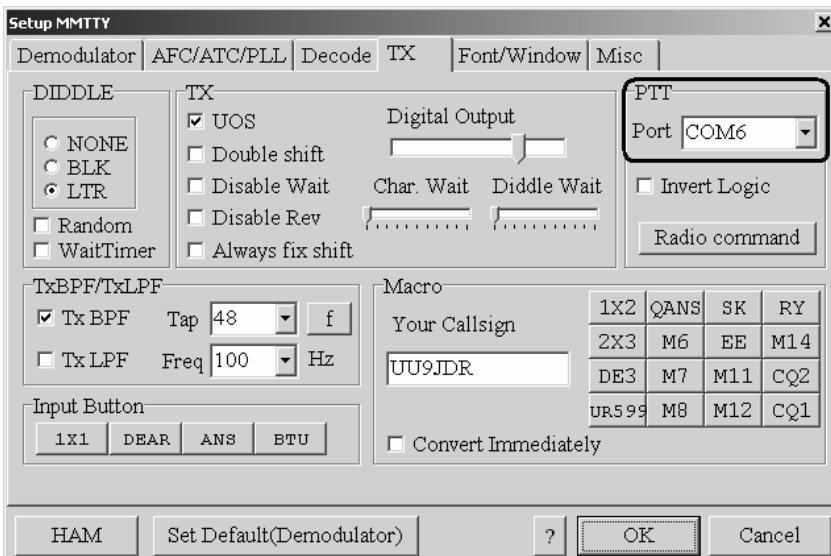


2. Установка номера FSK порта

2а. В диалоге **Setup MMTTY** выберите закладку **TX**.

2б. В поле **PTT** выберите номер порта **FSK Port** (см. конфигурирование драйвера).

*При использовании режима звуковой карты (т.е. не FSK), в поле **PTT** выберите номер, соответствующий **PTT/CW port**.*



3. Настройка CAT-системы

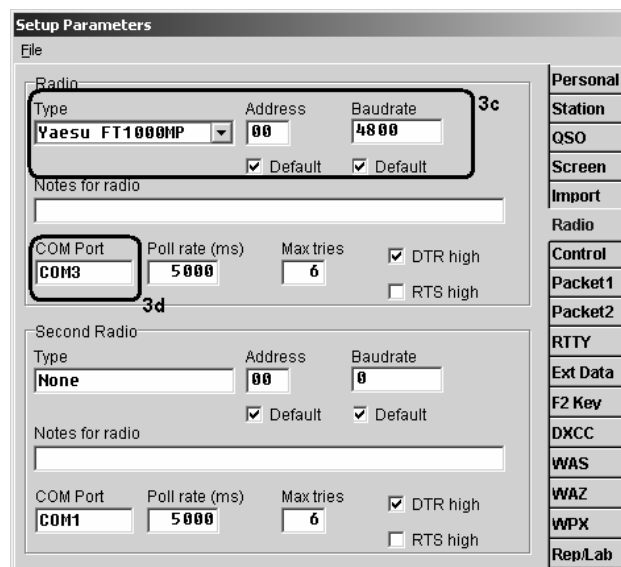
3а. В программе DX4WIN войдите в меню **File – Preferences**.

3б. В диалоге **Setup Parameters**, откройте закладку **Radio**.

3с. В разделе **Radio Type** выберите тип трансивера и его параметры в соответствии с документацией на трансивер.

3д. В разделе **COM Port** выберите **CAT Port**.

3е. Если необходимо, выполните другие установки в соответствии с документацией программы DX4WIN.

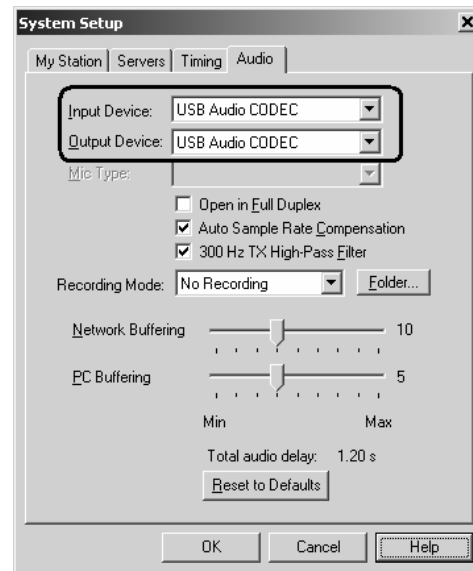


Этот пример описывает использование RigExpert Standard в режиме *Sysop*. Для получения дополнительных сведений см. документацию на программу EchoLink.

Следует отметить, что схемы кабелей к RigExpert Standard не показывают соединения между выходом шумоподавителя трансивера и 5 контактом 25-выводного разъема на задней панели RigExpert Standard. Вы должны добавить соединение, если хотите использовать шумоподавитель в EchoLink.

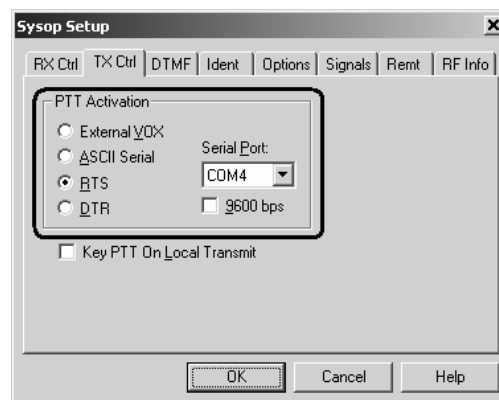
1. Откройте закладку **Audio** в окне System Setup.

Выберите в качестве входного и выходного звукового устройства - **USB Audio CODEC**.



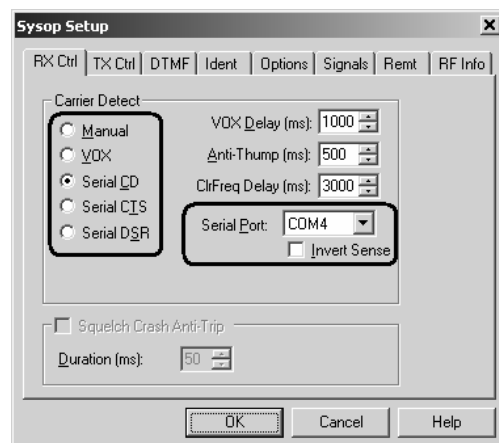
2. Откройте окно *Sysop Setup* и выберите закладку **TX Ctrl**.

В поле **PTT Activation** выберите **RTS**, далее в **Serial Port** для RigExpert Standard выберите номер порта для **PTT/CW** (см. конфигурирование драйвера).



3. В закладке **RX Ctrl** для использования аппаратного детектирования выберите **Serial CD** в поле **Carrier Detect**, далее в поле **Serial Port** выберите порт **PTT/CW** (см. конфигурирование драйвера). Для некоторых трансиверов необходимо использовать функцию **Invert Sense**.

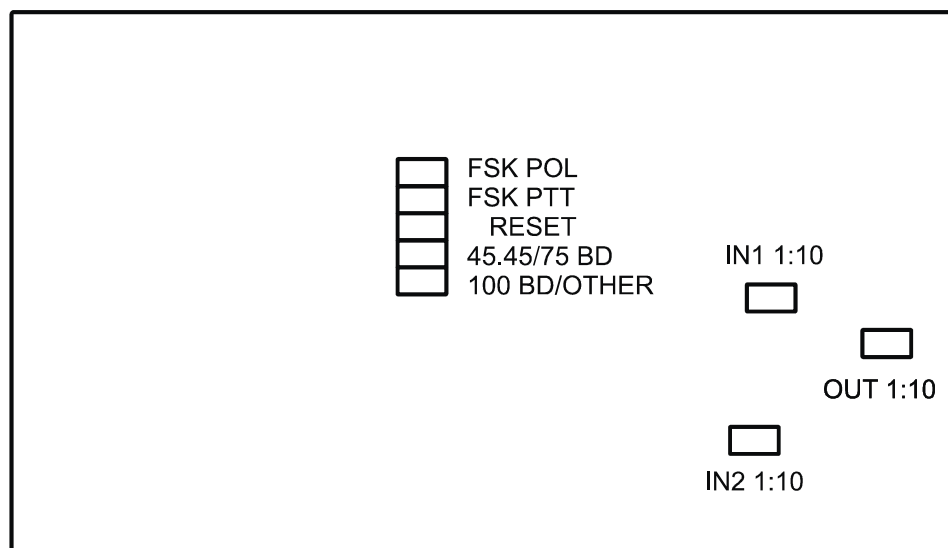
Однако в некоторых случаях лучше воспользоваться функцией **VOX**, чтобы не использовать выход шумоподавителя.



Изменение уровней входного и выходного сигналов, скорости FSK и других параметров

В некоторых случаях может потребоваться изменить усиление аудио-входов или выхода для учета особенностей вашего трансивера или сделать другие дополнительные установки.

Снимите крышку RigExpert Standard. Найдите соответствующие джамперы и установите их в новое положение согласно рисунку:



Печатная плата RigExpert Standard

1. **FSK POL.** Снимите/установите этот джампер, если хотите изменить полярность сигнала на FSK-выходе.
2. **FSK PTT.** Установите этот джампер, если хотите, чтобы линия PTT трансивера была активирована при передаче в FSK.
3. **RESET.** Не используется.
4. **45.45BD/75BD.** Снимите этот джампер, чтобы задать скорость FSK 75 бод. Установите этот джампер, чтобы задать скорость FSK 45.45 бод.
5. **100BD/OTHER.** Установите этот джампер, чтобы задать скорость FSK 100 бод. Снимите этот джампер при других скоростях.
6. **IN1 1:10.** Атенюатор (1:10) входного канала 1 (основной приемник).
7. **IN2 1:10.** Атенюатор (1:10) входного канала 2 (дополнительный приемник).
8. **OUT 1:10.** Атенюатор (1:10) передатчика.

Установки по умолчанию:

- FSK PTT - включено.
- Атенюаторы приемников и передатчика - включены.
- Скорость FSK - 45.45 бод.

25-выводный разъем для подключения трансивера

| Вывод | Цепь | Описание |
|-------|-------------|---|
| 1 | FSK_OC | Выход FSK (RTTY), открытый коллектор |
| 14 | FSK_PULL UP | Соединен с +5V через резистор 4.7К |
| 2 | - | Не используется |
| 15 | - | Не используется |
| 3 | VCC | Выход +5V (питание от шины USB) |
| 16 | PTT5V | Выход PTT (передача), 5V-передача, 0V – прием |
| 4 | CW_OC | Выход CW (телеграф), открытый коллектор |
| 17 | PTT_OC | Выход PTT (передача), открытый коллектор |
| 5 | SQ | Вход шумоподавителя, соединен с +5V через резистор 4.7К |
| 18 | 12V_MAX | Выход +12V (питание +12V; вырабатывается чипом MAX232) |
| 6 | SPK_TRCV R2 | Аудио-выход 2 (дополнительный приемник) трансивера |
| 19 | RXD_OE | Последовательный вход (5V); соединить RXD5V с VCC для активации этого входа |
| 7 | CIV_IN | Вход CI-V (трансиверы ICOM), подтянут к 12V_TRCV R через 4.7К |
| 20 | 12V_TRCV R | Соединить с выходом VCC, чтобы работал вход CIV_IN |
| 8 | CIV_OUT | Выход CI-V с открытым коллектором (трансиверы ICOM), соединить с CIV_IN |
| 21 | CO_PULL UP | Соединен с +5V через резистор 4.7К |
| 9 | TXD12V | Последовательный выход, совместимый с RS-232 (уровни $\pm 12V$) |
| 22 | RXD12V | Последовательный вход, совместимый с RS-232 (уровни $\pm 12V$) |
| 10 | TXD5V | Последовательный выход, с TTL-уровнями (5V) |
| 23 | RXD5V | Последовательный вход с TTL-уровнями (5V) |
| 11 | GND | Общий провод устройства |
| 24 | GND | Общий провод устройства |
| 12 | SPK_TRCV R | Аудио-выход 1 (основной) трансивера (динамик) |
| 25 | MIC_TRCV R | Аудио-вход трансивера (микрофон) |
| 13 | AGND_TR CVR | Общий провод аудио |

Схемы кабелей для подключения наиболее популярных трансиверов, а также руководство по самостоятельной разработке кабелей размещены на сайте www.rigexpert.ua

Приложение С

Описание сигналов 25-выводного разъема

Аудио-вход/аудио-выход:

- SPK_TRCVR и SPK_TRCVR2 соединены с динамиком (линейным выходом) трансивера (основной и дополнительный приемники).
- MIC_TRCVR соединен с микрофонным (линейным) входом трансивера.
- AGND_TRCVR соединен с общим проводом трансивера (как можно ближе к самому трансиверу).

В интерфейсе RigExpert Standard аудио-сигналы развязаны от остальных цепей трансформаторами для защиты от помех по цепи общего провода.

Выход FSK:

FSK_OC - выход с открытым коллектором, максимальный ток 50мА (используется BC817 NPN транзистор). Соедините этот вывод с FSK_PULLUP, чтобы получить ТТЛ-совместимые уровни.

Выходы PTT и CW (переключение трансивера на передачу и CW выход):

PTT_OC и CW_OC - выходы с открытым коллектором, максимальный ток 50мА (в качестве ключей используются NPN-транзисторы BC817). PTT5V - выход с ТТЛ-уровнями (5V в режиме передачи, 0V в режиме приема), максимальный ток - 5мА.

Последовательные входы/выходы для CAT-системы трансивера:

RigExpert Standard допускает несколько вариантов подключения последовательных входов/выходов, что позволяет подключить его к трансиверам практически любого типа. В некоторых случаях, для этого нужно соединить между собой определенные выводы разъема.

- Режим, совместимый с RS-232 использует выводы TXD12V и RXD12V с уровнями $\pm 12V$, формируемыми микросхемой MAX232.
- Режим CI-V - используются сигналы CIV_IN и CIV_OUT (эти выводы нужно соединить между собой). CIV_IN внутри устройства соединен через резистор 4.7К с выводом 12V_TRCVR, который необходимо соединить с источником, используемым для питания интерфейса CI-V внутри трансивера (обычно, в трансиверах ICOM он выводится на вывод разъема +8V) или с цепью VCC.
- Режим с ТТЛ-уровнями (5V) использует выводы TXD5V и RXD5V. Полярность сигнала протиположна режиму RS-232.
- Еще один режим с ТТЛ-уровнями (полярность такая же, как у RS-232) - используется выход CIV_OUT (соединить с CO_PULLUP) и вход CIV_IN (вывод 12V_TRCVR соединить с выводом VCC). В этом режиме лучше использовать вход RXD_OE (вывод RXD5V должен быть соединен с VCC для активации этого входа).

© ООО «Риг Эксперт Украина», 2007 г.

“RigExpert” является зарегистрированной торговой маркой ООО «Риг Эксперт Украина»