

RigExpert[®] Plus

Руководство пользователя

ВАЖНО:

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

Оглавление

Введение	3
Описание	4
Спецификация	5
Передняя и задняя панели	6
Инструкция по подключению	7
RigExpert Plus 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 Plus	12
Пример настройки для программы MixW 2	13
Пример настройки для программы DigiPan	14
Пример настройки для программ MMTTY и DX4WIN	15
Пример настройки для программы EchoLink	16

Приложения

А. Изменение уровней входного и выходного сигналов, скорости FSK и других параметров.....	17
В. 25-выводный разъем для подключения трансивера	18
С. Описание сигналов 25-выводного разъема	19

RigExpert Plus



RigExpert Plus - 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 и, наряду с большим количеством кабелей, они занимали компьютерную звуковую карту и последовательные порты. В этом теперь нет необходимости - при современных технологиях вполне достаточен только USB порт для того, чтобы соединить с помощью интерфейса RigExpert Plus трансивер с компьютером. Более никаких дополнительных устройств для связи с трансивером не требуется.

RigExpert Plus 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, дающей кристально чистый RTTY-сигнал.
- Встроенный электронный CW-ключ (с использованием популярного WINKEY чипа).

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 Plus, мы стремились помочь вам сделать большой скачок 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 конгестменам он позволит насладиться всей мощью современной технологии. И, наконец, откроет новые горизонты для экспериментаторов.

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

Кроме того, он включает в себя много полезных функций: подключение компьютерной мышки или другого USB-устройства, вход шумоподавителя для программы EchoLink и даже оптический интерфейс S/PDIF для подключения современных трансиверов, например, IC-7800.

Особенности RigExpert Plus:

- 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.

**Ссылки в
Интернет**

www.mixw.net – программа MixW
www.rigexpert.com - новости и поддержка RigExpert Plus

RigExpert Plus - 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.

- Оптический S/PDIF вход/выход

В дополнение к аналоговому аудио интерфейсу, RigExpert Plus имеет оптические S/PDIF вход и выход для современных трансиверов типа IC-7800. (Оптические кабели приобретаются отдельно.)

- 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 Plus, 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 радиотелеграф (RTTY). Многие трансиверы могут работать FSK-модуляцией, что позволяет сделать RTTY сигнал особо стабильным и кристально чистым. Для FSK-выхода в RigExpert Plus 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 Plus 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 Plus, вход шумоподавителя назначен на линию DCD последовательного порта, используемого для выходов CW и PTT.

- Встроенный электронный CW ключ для обычного или сдвоенного манипулятора

Обычный манипулятор формирует точки или тире в зависимости от направления его отклонения. А при использовании сдвоенного манипулятора его сжатие, кроме того, выдает чередующиеся точки и тире. Скорость передачи CW задается в компьютерной программе или устанавливается встроенным потенциометром. В RigExpert Plus в качестве электронного CW ключа применен популярный WINKEY -микроконтроллер. В RigExpert Plus для WINKEY контроллера предусмотрен отдельный последовательный порт.

Функции устройства

- Аудио-интерфейс трансивера для работы цифровыми видами связи, записи и воспроизведение звука
- S/PDIF - оптический вход/выход
- CAT-система (Computer Aided Transceiver)
- Выход FSK
- Встроенный электронный телеграфный ключ (WINKEY)
- Выход USB для подключения дополнительного устройства USB, например, компьютерной мыши

Соединение с компьютерном

- 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 (по умолчанию 8000, 16000, 32000, 44100 или 48000 Гц в режиме S/PDIF)
- 16-битные ЦАП/АЦП
- Уровни сигнала регулируются потенциометрами на лицевой панели и джамперами на печатной плате
- Оптические разъемы S/PDIF для цифрового интерфейса

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 РТТ/CW

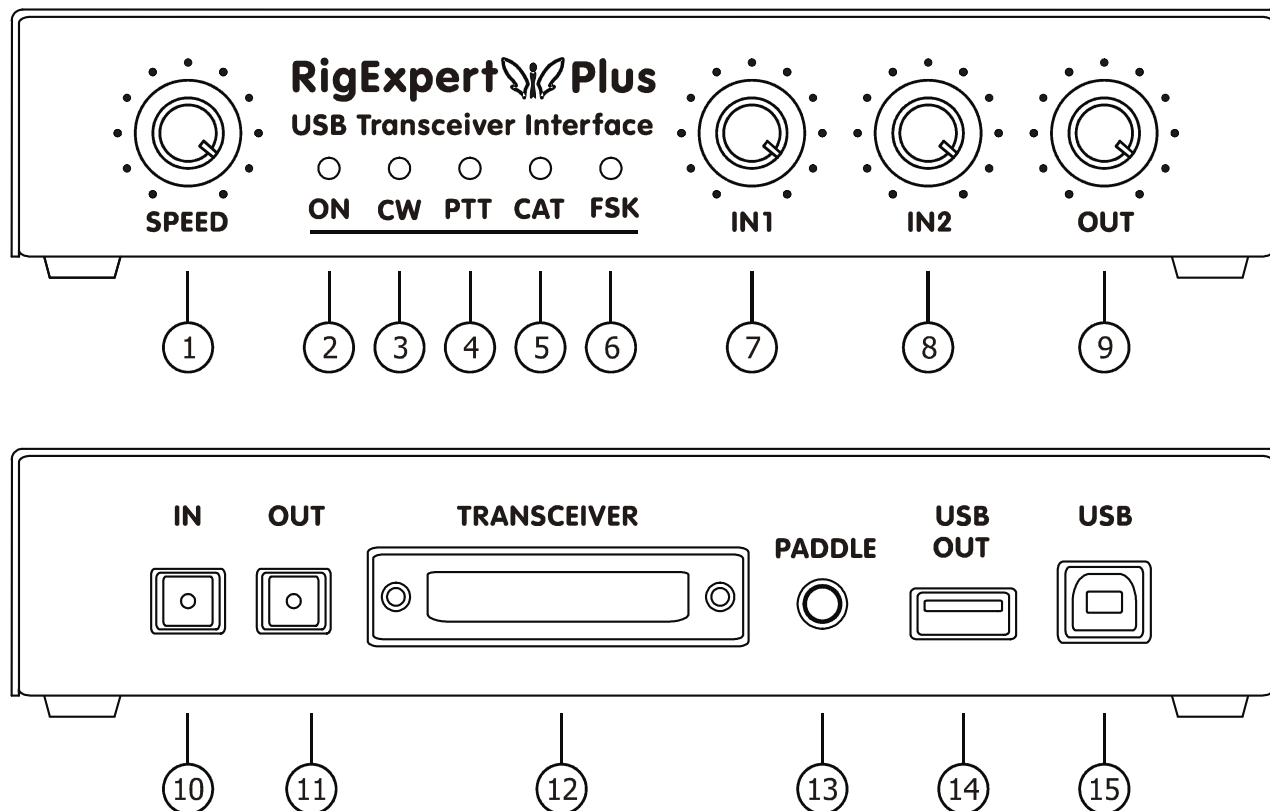
- Выход РТТ: открытый коллектор и TTL-уровни
- Выход CW: открытый коллектор
- Максимально допустимый ток - 50 мА

Выход FSK

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

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.

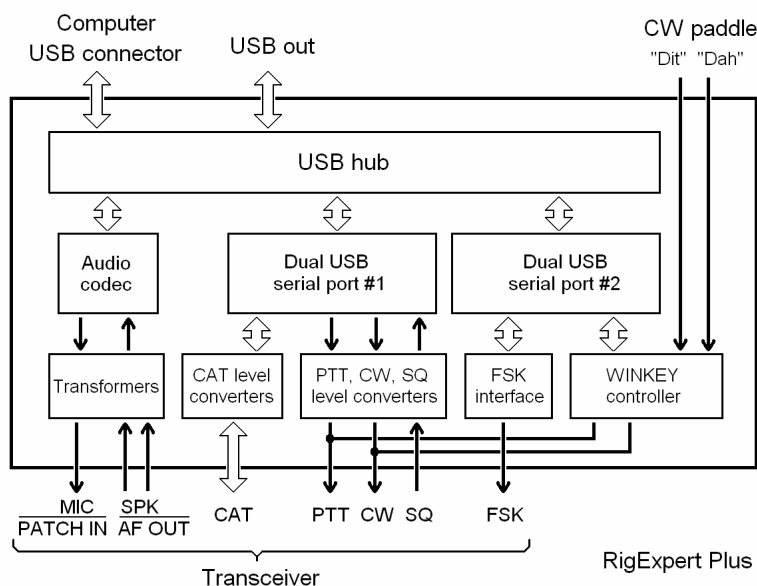


1. **SPEED.** Скорость электронного ключа. Может быть программно отключен.
2. **ON.** Светится, когда RigExpert Plus подключен и установлены драйвера устройства.
3. **CW.** Индикация передачи CW посылок. Загорается в такт посылок.
4. **PTT.** Указывает, что трансивер находится в режиме передачи.
5. **CAT.** Загорается, когда работает CAT-система трансивера.
6. **FSK.** Светится, когда RigExpert Plus передает FSK-данные.
7. **IN1.** Уровень входа, канал 1 (главный приемник). Неактивен в режиме цифрового звука (S/PDIF).
8. **IN2.** Уровень входа, канал 2 (дополнительный приемник). Неактивен в режиме цифрового звука (S/PDIF).
9. **OUT.** Уровень выхода (аудио к трансиверу). Неактивен в режиме цифрового звука (S/PDIF).
10. **IN.** Оптический вход S/PDIF.
11. **OUT.** Оптический выход S/PDIF.
12. **TRANSCEIVER.** 25-выводный разъём для подключения кабеля к трансиверу.
13. **PADDLE.** Вход телеграфного манипулятора.
14. **USB OUT.** Выход USB-хаба для подключения других USB-устройств.
15. **USB.** Стандартный разъем для подключения к USB-порту компьютера.

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

- 1) Убедитесь, что RigExpert Plus не подключен ни к компьютеру, ни к трансиверу.
- 2) Для Windows: Вставьте RigExpert Plus CD в привод CD-ROM. Если CD не загрузился автоматически, в ручную запустите *SetupREP* с CD. После этого все необходимые программы будут скопированы на ваш жесткий диск. Посмотреть проинсталлированный пакет можно в меню **Пуск - Программы - RigExpert Plus** (Start - Programs - RigExpert Plus). Пользователи Windows 98/ME, а также Mac OS и Linux, должны «вручную» установить драйвер из папки Drivers на прилагаемом диске.
- 3) Подключите RigExpert Plus 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 Plus 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 Plus, 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 Plus: www.rigexpert.ua.

Структурная схема RigExpert Plus

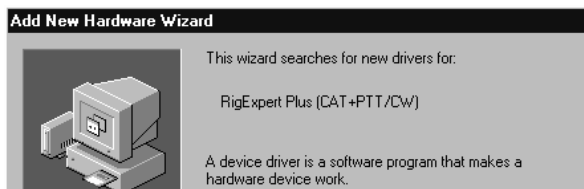


Обычно сертифицированный компанией Майкрософт драйвер для этих операционных систем устанавливается автоматически при запуске диска RigExpert Plus. При необходимости Вы можете найти файлы драйвера в папке ***Drivers*** на этом диске.

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

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

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



3. В следующем окне выберите **Search for the best driver for your device** and click **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..."**.



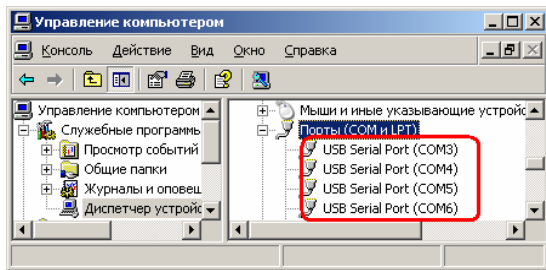
6. В окне **"Windows has finished installing..."** нажмите **Finish**.



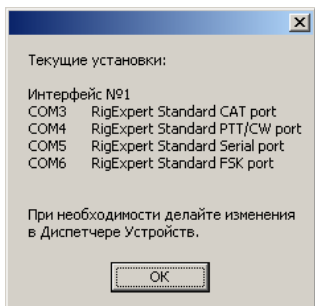
7. Повторите шаги 2-6, когда Windows обнаружит другие составляющие RigExpert Plus.

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 Plus – Показать последовательные порты*:



3. Запишите эти номера. Например,

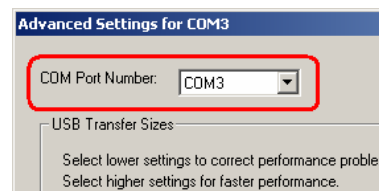
CAT port: COM3
PTT/CW port: COM4
WINKEY port: COM5
FSK port: COM6

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*.

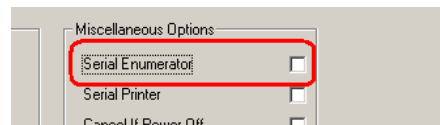
В открывшемся окне *Advanced Settings for COMx*, выберите новое значение *COM Port Number*.



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

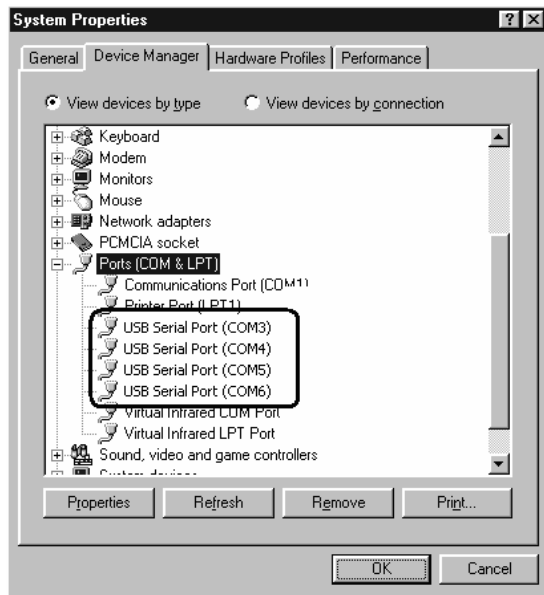
Необходимо выключить и заново включить разъем USB, чтобы новые установки вступили в силу.

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

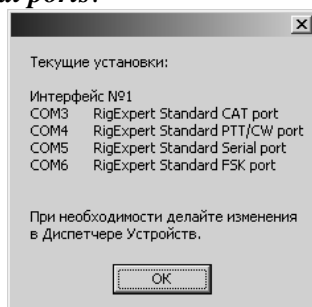


Это позволит избежать случая, когда Windows пытается обнаружить мышь или другие устройства на этих портах при подключении RigExpert Plus.

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 Plus – Show serial ports:*



3. Запишите эти номера. Например,

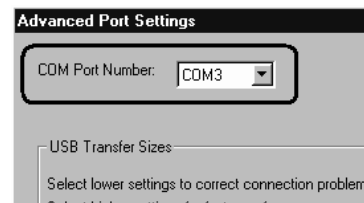
CAT port: COM3
PTT/CW port: COM4
SERIAL port: COM5
FSK port: COM6

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*.

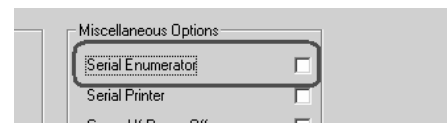
В открывшемся окне *Advanced Port Settings*, выберите новое значение *COM Port Number*.



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 Plus.

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

САТ-система

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

Выходы РТТ и СW

- В программе выберите порт *РТТ/СW*.
- Установите линию RTS как выход РТТ.
- Установите линию DTR как выход СW.
- Скорость (baudrate), четность (parity) и др. 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.

Электронный ключ WINKEY

- В программе выберите порт *WINKEY*.
- Для настройки скорости телеграфной манипуляции используйте соответствующий потенциометр на передней панели или установки в программе.

Аудио вход/выход

- 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.
- Пожалуйста, помните, что в режиме S/PDIF потенциометры не функционируют. Также, частота дискретизации звука должны быть фиксирована на 8, 16, 32 или 48 кГц операционной системой.

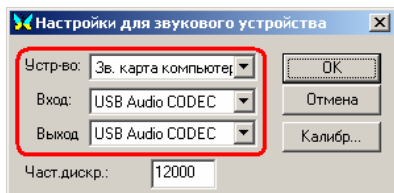
Важно:

Помните, что в RigExpert Plus линии САТ и РТТ/СW расположены в двух различных СОМ-портах, поэтому программа должна использовать для САТ и РТТ/СW отдельные последовательные порты.

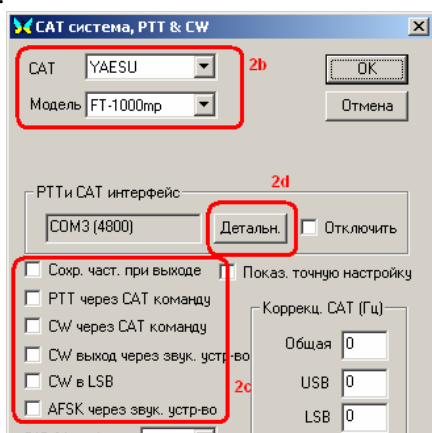
Убедитесь также, что Ваш трансивер правильно подключен и в нем сделаны верные установки. Для трансиверов Icom проверьте адрес CI-V (в соответствии с установками в программе). Переключите трансивер Yaesu в режим РКТ, если RigExpert Plus подключен к гнезду PACKET трансивера.

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**.



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

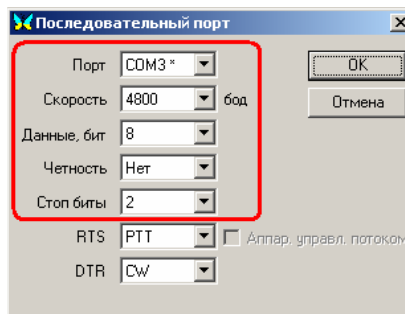
2с. При необходимости сделайте дополнительные установки в соответствие с документацией на программу MixW2.

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

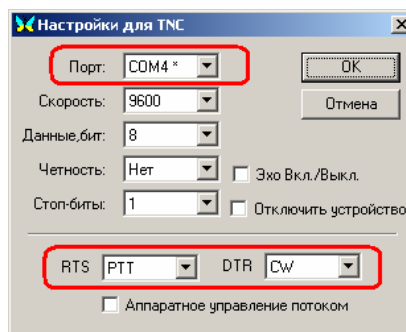
2д. Нажмите кнопку **Детальн.** для настройки последовательного порта.

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

3. (продолжение)



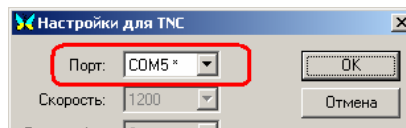
4. Войдите в меню **Конфигурация – Дополнительный PTT порт – Настройки порта**. Выберите номер PTT/CW-порта и установите линии **RTS** как PTT, а **DTR** как CW.



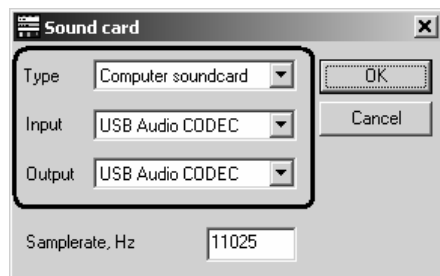
5. Войдите в меню **Конфигурация – FSK порт – Настройки**. Выберите номер **FSK port** как **Порт**. Настройки RTS и DTR не играют роли с RigExpert Plus.



6. Для настройки порта WINKEY, войдите в меню **Конфигурация - WinKey порт - Настройки**. Выберите соответствующий **WINKEY** порт.

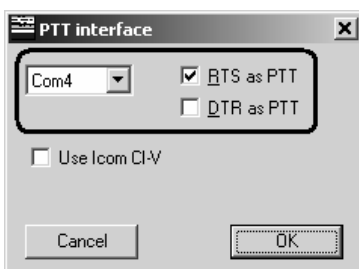


1. Запустите DigiPan и откройте окно *Sound Card* из меню *Configure*.



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

звук

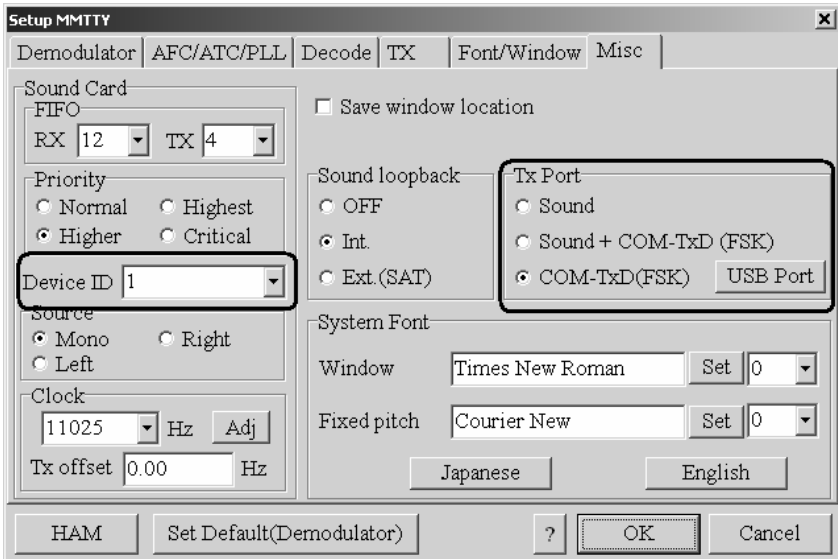
1а. В MMTTY, зайдите в меню **Options – Setup MMTTY**.

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

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

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

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

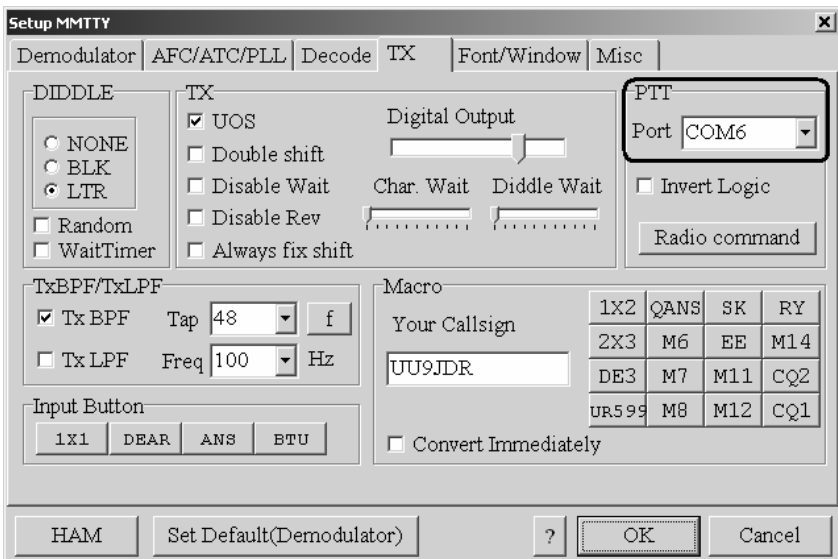


2. Установка номера FSK порта

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

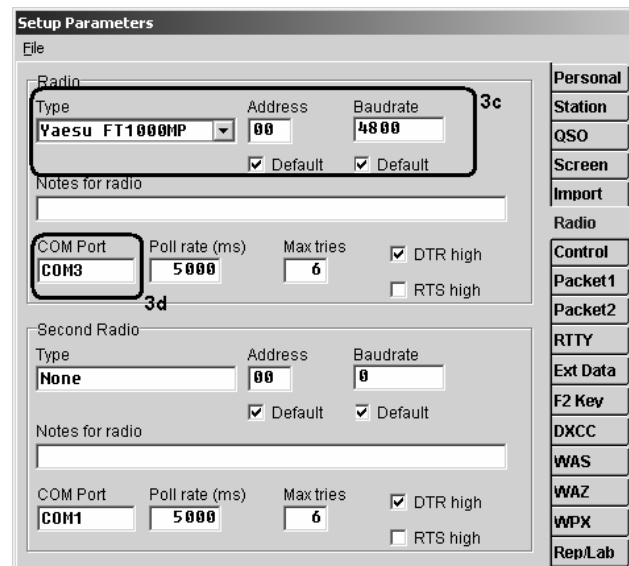
3а. В программе DX4WIN войдите в меню **File – Preferences**.

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.

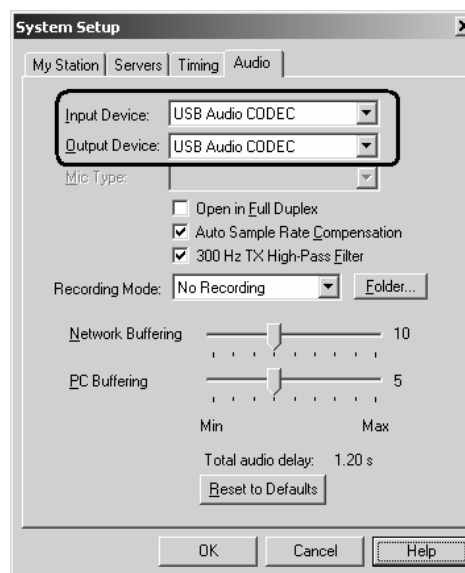


Этот пример описывает использование RigExpert Plus в режиме *Sysop*. Для получения дополнительных сведений см. документацию на программу EchoLink.

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

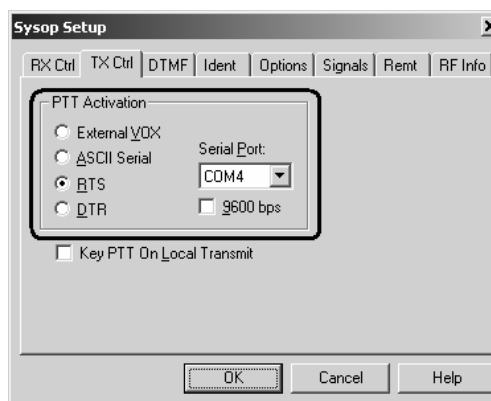
1. Откройте закладку **Audio** в окне System Setup.

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



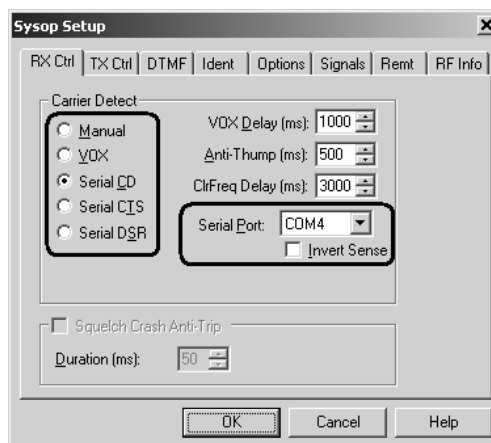
2. Откройте окно *Sysop Setup* и выберите закладку **TX Ctrl**.

В поле **PTT Activation** выберите **RTS**, далее в **Serial Port** для RigExpert Plus 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**.

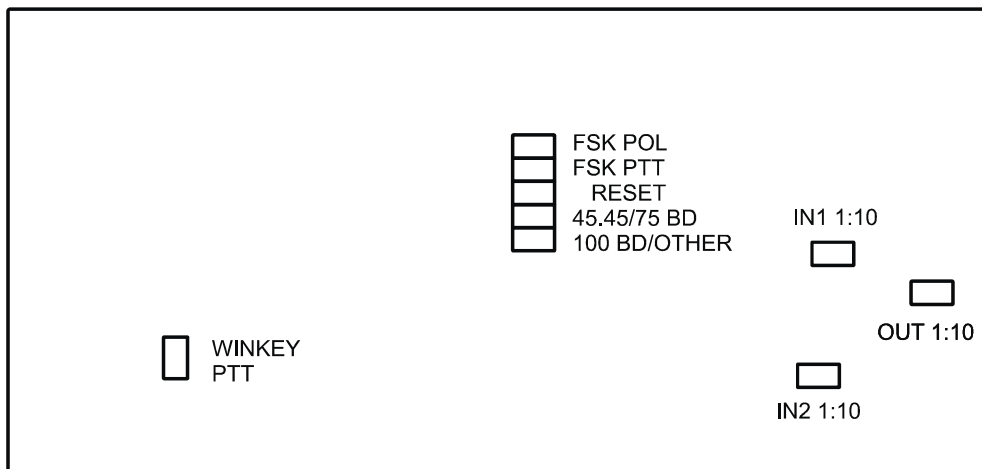
Однако в некоторых случаях лучше воспользоваться функцией **VOX**, чтобы не использовать выход шумоподавителя.



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 Plus. Найдите соответствующие джамперы и установите их в новое положение согласно рисунку:



Расположение джамперов на плате RigExpert Plus

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

Установки по умолчанию:

- WINKEY PTT и FSK PTT - включено
- Аттенюаторы приемников и передатчика - выключены.
- Скорость FSK - 45.45 бод.

25-выводный разъем для подключения трансивера

Вывод	Цепь	Описание
1	FSK_OC	Выход FSK (RTTY), открытый коллектор
14	FSK_PULLUP	Соединен с +5V через резистор 4.7K
2	DIT	"Точка" от телеграфного манипулятора
15	DAH	"Тире" от телеграфного манипулятора
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 4.7K
18	12V_MAX	Выход +12V (питание +12V; вырабатывается чипом MAX232)
6	SPK_TRCVR2	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_TRCVR через 4.7K
20	12V_TRCVR	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_PULLUP	Соединен с +5V через резистор 4.7K
9	TXD12V	Последовательный выход, совместимый с RS-232 (уровни ±12V)
22	RXD12V	Последовательный вход, совместимый с RS-232 (уровни ±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-1_TRCVR	Аудио-выход 1 (основной) трансивера (динамик)
25	MIC_TRCVR	Аудио-вход трансивера (микрофон)
13	AGND_TRCVR	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

25-pin разъем трансивера – описание сигналов

Аудио-вход/аудио-выход:

- SPK_TRCVR и SPK_TRCVR2 соединен 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 RigExpert Plus 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 50mA (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 50mA (в качестве ключей используются NPN-транзисторы BC817). PTT5V - выход с ТТЛ-уровнями (5V в режиме передачи, 0V в режиме приема), максимальный ток - 5mA.

Входы телеграфного манипулятора:

Входы DIT и DAN предназначены для подключения обычного или двойного манипулятора (для работы в ямбическом режиме), соединены внутри устройства с +5V через резисторы 4.7K.

Последовательные входы/выходы для CAT-системы трансивера:

RigExpert Plus 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 4.7K 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»