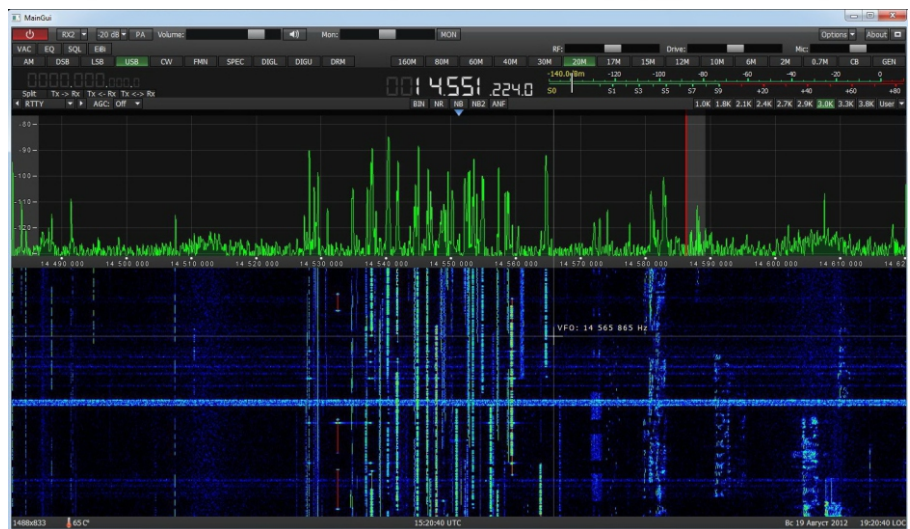


Основные возможности:

- Прямое цифровое преобразование DDC
- Высокий динамический диапазон
- Широкополосный спектроскоп
- Диапазоны КВ/50МГц/УКВ
- Выходная мощность на КВ 20W
- Выходная мощность на 50МГц/УКВ 10W
- LAN интерфейс
- Встроенный WiFi роутер
- Удаленное управление
- Маленький размер

*DUC/DDC КВ/50МГц/УКВ
SDR Трансивер*

SunSDR2



Быстрый старт

Версия 1

Оглавление

Введение	2
1. Подключение	3
2. Настройка Ethernet-соединения трансивера	4
3. Установка IP адреса в Windows Vista/7	6
4. Установка IP адреса в Windows XP	8
5. Изменение IP адреса трансивера	10
6. Изменение IP адреса модуля WLAN	11
7. Настройка WLAN - модуля SunSDR2 в режим AP Client	13
8. Описание интерфейса программы	15
Заключение	19

Введение

Пожалуйста, потратьте 5 минут на изучение этого небольшого документа и тогда вы сможете быстро начать работу с трансивером SunSDR2 и услышать эфир по-новому уже сейчас. В этом документе будут даны ответы на большинство первых вопросов, которые могут возникнуть у начинающего пользователя трансивером нового типа.

Вы приобрели самое передовое и самое современное радиоловительское оборудование, которое можно себе представить на сегодняшний день. Настоящий трансивер собой представляет сложный аппаратно-программный комплекс, позволяющий реализовать современными цифровыми методами высокое качество обработки сигнала, как во время приёма, так и во время передачи. Применение персонального компьютера в составе трансивера позволяет реализовать качественный сервис не только по приёму\передаче, но и позволяет осуществить удобную «бесшнуровую» стыковку трансивера с аппаратным журналом и программами цифровых видов связи.

Эффективное и быстрое освоение компьютерного трансивера SunSDR2 возможно при условии, что пользователь имеет базовые навыки использования персонального компьютера. Это подразумевает, что компьютерные термины, используемые в настоящем руководстве по быстрому старту, известны пользователю и не вызовут затруднений в поиске той или иной закладки в системе Windows 7 или Windows XP. Для большей наглядности и простоты понимания, в тексте будут приведены скриншоты вызываемых окон, а необходимые вызываемые функции и поля для правки будут обведены цветным контуром.

Трансивер SunSDR2 представляет собой программно-аппаратный комплекс. Это значит, что для работы трансивера понадобится персональный компьютер или ноутбук. Компьютер осуществляет управление трансивером, режимами приём\передача, переключением диапазонов и обработкой цифровых потоков поступающих от трансивера и

отправляемых в трансивер. Эти потоки со стороны компьютера на выходе и входе дают аудио сигнал и принимают сигнал с микрофона, а со стороны трансивера – дают ВЧ - сигнал, излучаемый в эфир.

Главная особенность этого трансивера и основное отличие от всех выпускаемых трансиверов до недавнего времени – это применение абсолютно нового принципа обработки радиосигнала.

В этом трансивере нет тракта обработки радиосигнала в классическом его понимании. Сигнал оцифровывается практически с антенны, а вся дальнейшая обработка сигналов происходит программно. Такой же процесс наблюдается и при передаче. Формирование нужного вида модуляции сигнала происходит цифровым методом сразу на необходимой частоте. Из всех классических узлов в схеме присутствует только предварительный селектор сигналов, усилитель мощности и фильтр низких частот.

1. Подключение

Для запуска трансивера SunSDR2 в полноценную работу минимально необходимо иметь следующие комплектующие:

- Блок питания трансивера;
- Персональный компьютер;
- Телеграфный ключ (если требуется);
- Тангента или телефонная гарнитура;
- LAN – кабель компьютерной сети;
- Антенна, настроенная на радилюбительские диапазоны.

Остановимся кратко на каждом из компонентов.

Блок питания должен иметь мощность не менее 75 Ватт, обеспечивать на выходе постоянное напряжение 15 Вольт при токе нагрузки 5 Ампер. При напряжении питания 15 Вольт трансивер отдаёт полную мощность 20 Ватт.

Персональный компьютер или ноутбук может быть любой современной конфигурации, выпускаемый последние 2-3 года. Рекомендованная конфигурация:

- 2x или 4x ядерный процессор Intel Core i3 или Core i5
- 2, 4 или 8 Гб оперативной памяти
- 40 Гб свободного места на жестком диске под программу трансивера и сопутствующие программы.
- 17 – 24” экран монитора
- Видеокарта с поддержкой OpenGL 1.5 и выше

Программа трансивера будет работать и на менее мощных компьютерах с процессорами Core2Duo и Dual Core, но это повлечёт за собой повышенный уровень загрузки ресурсов, что не всегда есть хорошо. Чем мощней будет применяемый

компьютер, тем меньше ресурсов будет занимать программа трансивера и тем легче и красочней будут нарисованы «водопад» и панорама.

Операционная система, установленная на компьютер должна быть Windows XP 32/64бит или Windows 7 32/64бит.

О поддержке видеокартой версии OpenGL можно узнать у продавцов при покупке компьютера.

Телефонная гарнитура или тангента может быть как самой простой и дешевой, например, от фирмы Genius, так и специально разрабатываемой для радилюбителей от фирмы Heil Sounds.

На передней панели трансивера находится обычное 6,3мм гнездо для подключения электретного микрофона. А так же джек, совместимый с тангентами фирмы Yaesu типа MH-31. Этот джек позволяет подключить к трансиверу тангенты от таких популярных трансиверов как Yaesu FT-817/857/897.

Управление режимом приём\передача может производиться так же по нажатию педали (например EE-PC-01), подключаемого к разъёму «РТТ» на задней панели трансивера.

LAN – кабель компьютерной сети осуществляет соединение трансивера с компьютером посредством ETHERNET – соединения. Связь с компьютером возможна так же «по воздуху», через беспроводную сеть. Наиболее простое и быстрое соединение трансивера с компьютером осуществляется посредством LAN-кабеля, который входит в комплект поставки трансивера.

Антенна, настроенная на радилюбительские диапазоны, должна иметь сопротивление близкое к 50 Ом на тех диапазонах, где планируется работа в эфире.

2. Настройка Ethernet-соединения трансивера

Возможны несколько способов подключения трансивера к персональному компьютеру.

Рассмотрим каждый из способов более подробно.

Подключение посредством проводного сетевого соединения возможно в двух вариантах – это подключение трансивера напрямую к ПК при помощи проводного интерфейса Ethernet (LAN) и подключение к уже рабочей локальной сети через хаб.

Подключение трансивера напрямую к ПК при помощи проводного интерфейса Ethernet (LAN).

- 1) Подключите трансивер к компьютеру при помощи LAN-кабеля, входящего в комплект поставки.
- 2) Включите трансивер.
- 3) Установите IP адрес в Windows XP или Windows Vista/7 как будет показано в разделе №3 и разделе №4.
- 4) Запустите программу ExpertSDR2 и нажмите кнопку «**Start**».

Если у Вас уже есть локальная сеть с адресом не **192.168.16.xxx** и Вам нужно изменить IP адрес в SunSDR2.

- 1) Подключите трансивер к компьютеру при помощи LAN-кабеля, входящего в комплект поставки.
- 2) Включите трансивер.
- 3) Установите статический IP адрес в Windows XP или Windows Vista/7 как будет показано в разделе №3 и разделе №4.
- 4) Запустите программу ExpertSDR2.
- 5) Измените IP адрес в трансивере SunSDR2 как показано в разделе №5.
- 6) Подключите трансивер при помощи LAN-кабеля к локальной сети.

Теперь на любом компьютере в локальной сети можно запустить программу ExpertSDR2. Подключение трансивера через беспроводной интерфейс.

В беспроводном варианте подключения так же возможны два варианта – это подключение трансивера к компьютеру напрямую в режиме «точка – точка» и подключение трансивера к WLAN точке доступа, которая образует беспроводную сеть из одного или нескольких компьютеров.

Подключение трансивера к ПК напрямую через встроенный в трансивер WLAN-модуль (без точки доступа) как показано на Рисунке 2.1

Обязательным условием подключения является наличие поддержки беспроводной картой компьютера стандарта 802.11n со скоростями передачи данных 150 Mbps. Рекомендуемая частота дискретизации потока данных с трансивера в этом случае составляет 39062,5 Гц. Эта скорость задается в настройках программы ExpertSDR2, на вкладке **Options->SDR**.



Рисунок 2.1 - Подключение трансивера по беспроводной сети напрямую к ПК

- 1) Включите трансивер.
- 2) Нажмите кнопку «**LW**» (LAN/WLAN) на задней панели трансивера.
- 3) Дождитесь, пока загорится желтый светодиод WLAN на передней панели трансивера.
- 4) Подключитесь к беспроводной сети SunSDR2. Убедитесь, что скорость соединения по беспроводной сети 150 Mbps или более.
- 5) Запустите программу ExpertSDR2 и нажмите кнопку «**Start**».

Подключение трансивера к персональному компьютеру или сети через точку доступа, как показано на Рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 - Подключение трансивера к ПК через точку доступа (роутер)

Эта схема используется, если Вам необходимо работать с несколькими приборами через беспроводное подключение или у Вас уже существует беспроводная сеть, настроенная в соответствии с Вашими требованиями. В этом случае Вам может понадобиться изменить IP адрес SDR трансивера SunSDR2.

В этой схеме компьютер - это точка доступа WLAN (или Wi-Fi роутер) в режиме Access Point (AP) , модуль WLAN SunSDR2 в режиме AP Client.

Если у вас уже есть беспроводная сеть предприятия с адресом не 192.168.1.xxx и вам нужно изменить IP адрес в SunSDR2:

- 1) Включите трансивер
- 2) Установите соединение с SunSDR2 по LAN-кабелю.
- 3) Измените IP адрес в приборе, как указано в разделе №5
- 4) Нажмите кнопку «**L/W**» (LAN/WLAN) на задней панели трансивера
- 5) Дождитесь, пока загорится желтый светодиод WLAN на передней панели трансивера
- 6) Переведите WLAN-модуль SunSDR2 в режим AP Client. Как это сделать, более подробно описано в разделе 7.
- 7) Запустите программу ExpertSDR2 и нажмите кнопку «**Start**»

3. Установка IP адреса в Windows Vista/7

- 1) Нажмите в Windows в нижнем левом углу кнопку **Пуск** и выберите **Панель управления**, появится меню, представленное на Рисунке 3.1 В разделе **Сеть и интернет** выберите **Просмотр состояния сети и задач**.

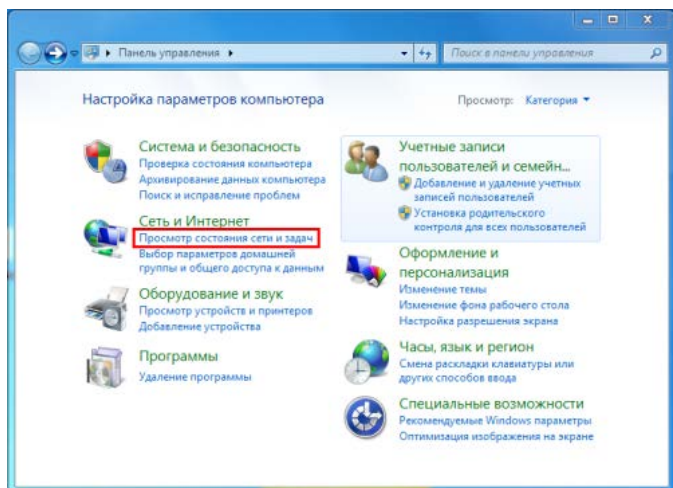


Рисунок 3.1 - Окно настройки параметров компьютера

- 2) В появившемся окне (см. рисунок 3.2) выберите **Изменение параметров адаптера**.

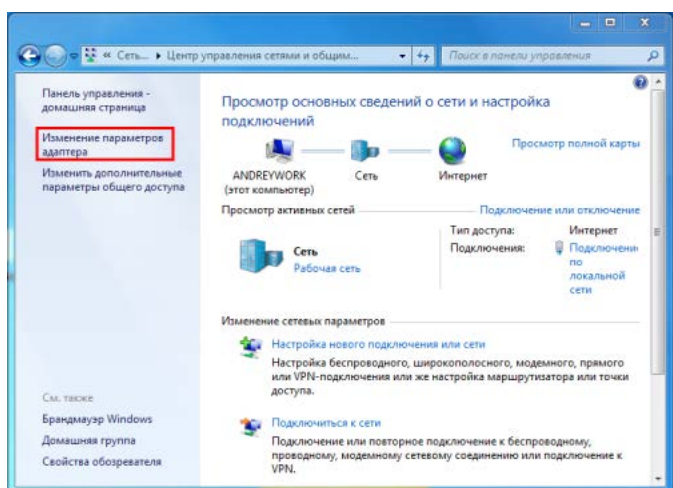


Рисунок 3.2 - Окно просмотра сведений о сети и настройка подключений

- 3) Выберите сетевое подключение, к которому подключен трансивер SunSDR2, как показано на Рисунке 3.3, после чего нажмите правую кнопку мыши на иконке и в выпадающем меню выберите **Свойства**.

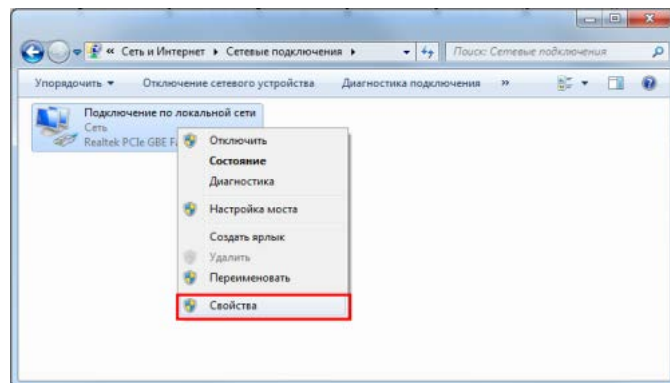


Рисунок 3.3 - Свойства подключения по локальной сети

- 4) В новом окне установите курсор на **Протокол интернета версии 4** и нажмите кнопку **Свойства**, (см. Рисунок 3.4).

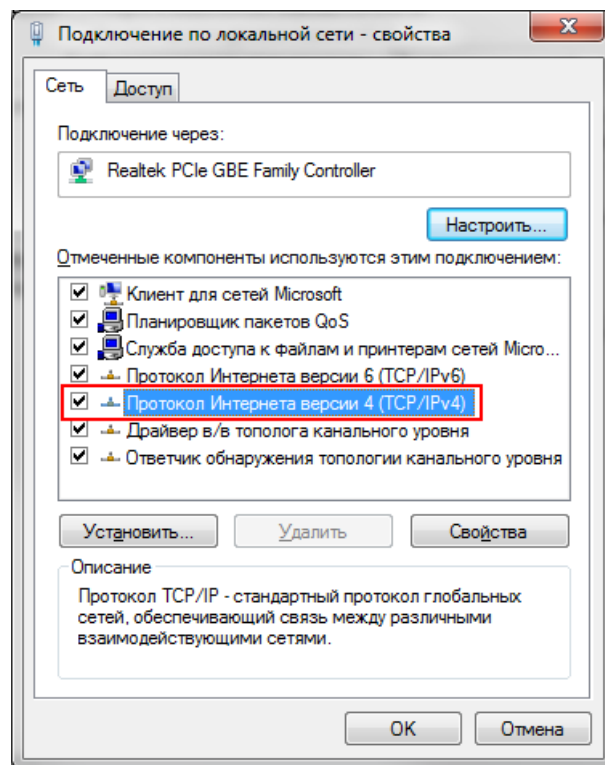


Рисунок 3.4 - Окно свойства настройки сети

- 5) Установите **IP-адрес 192.168.16.50** и маску подсети **255.255.255.0** как показано на Рисунке 3.5. Эти параметры распространяются на сетевую плату компьютера. Вместо цифры 50 IP-адреса Вы можете указать любую цифру, кроме 255 и 200. По умолчанию IP-адрес трансивера - **192.168.16.200**. После установки нажмите кнопку ОК, на этом настройка IP-адреса завершена.

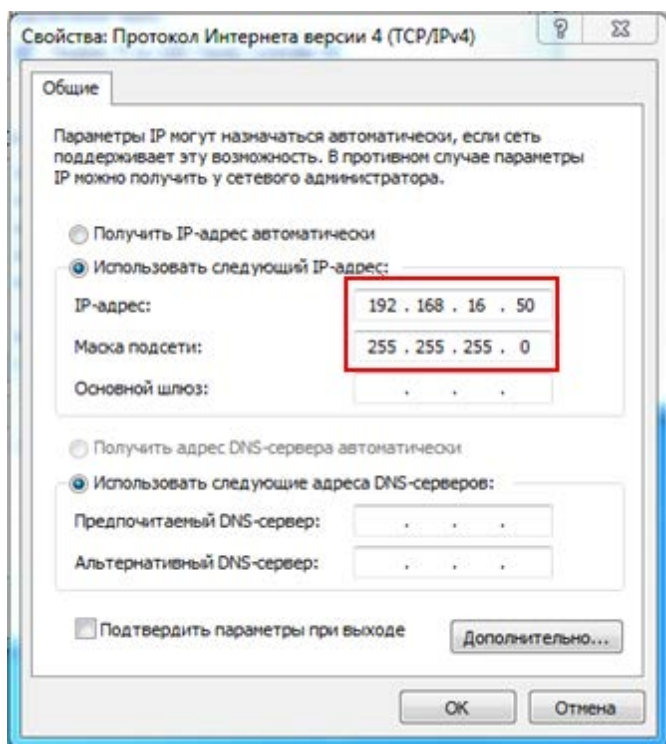


Рисунок 3.5 - Окно настройки IP-адреса

4. Установка IP адреса в Windows XP

- 1) Нажмите в Windows в нижнем левом углу кнопку Пуск и выберите **Панель управления**.
Далее **Сеть и подключение к интернету**
(см. Рисунок 4.1).

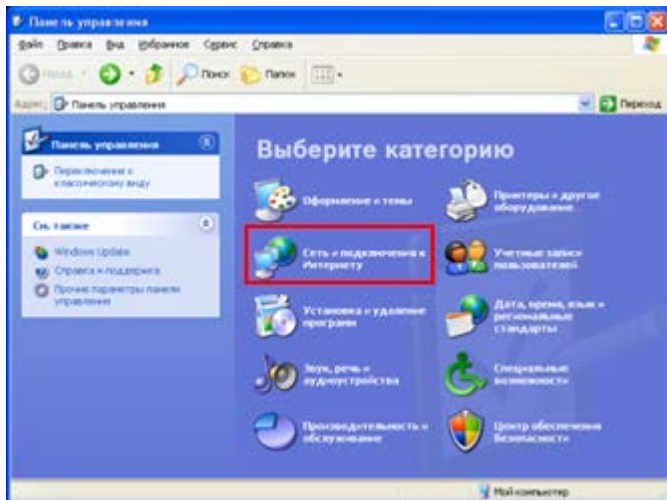


Рисунок 4.1 - Панель управления Windows XP

- 2) Выберите **Сетевое подключение**
(см. Рисунок 4.2)

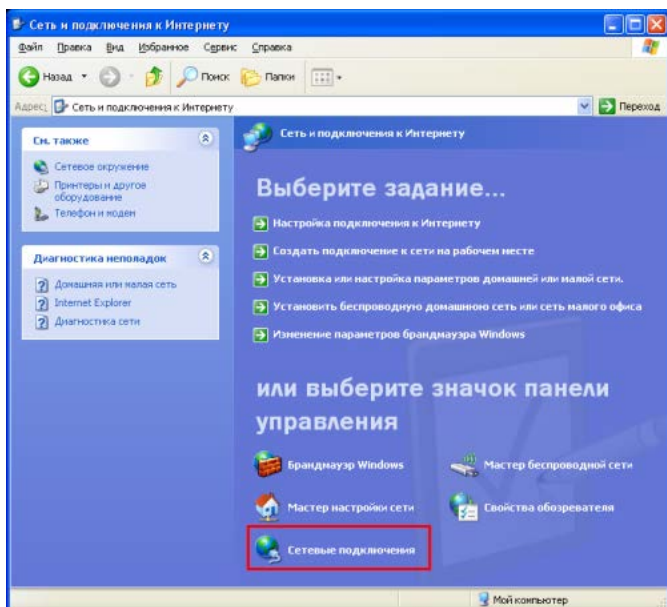


Рисунок 4.2 - Выбор сетевого подключения

- 3) Выберите сетевое подключение, к которому подключен трансивер SunSDR2, нажмите правую

кнопку мыши на иконке и в выпадающем меню выберите **Свойства** (см. Рисунок 4.3).

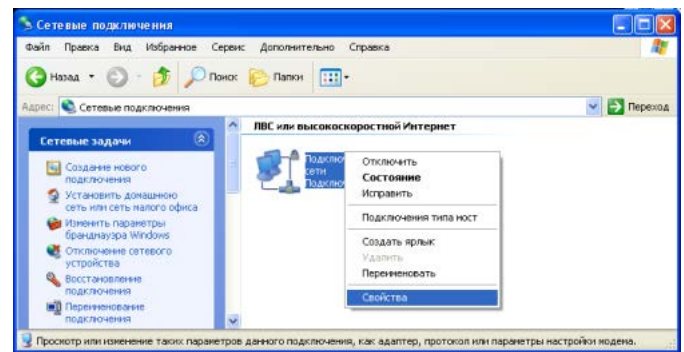


Рисунок 4.3 - Сетевые подключения

- 4) В новом окне установите курсор на **Протокол интернета версии 4** и нажмите кнопку **Свойства**
(см. Рисунок 4.4).

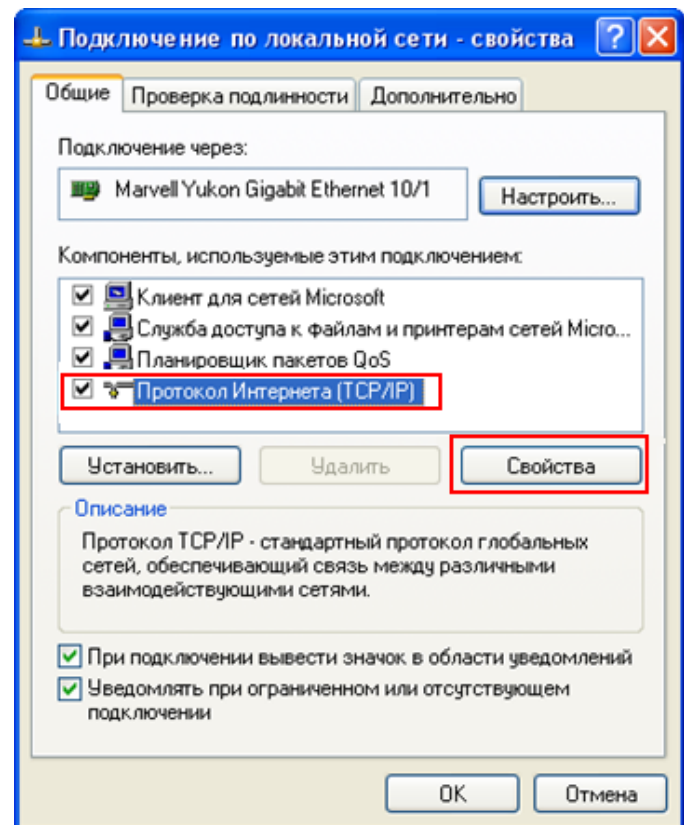


Рисунок 4.4 - Окно свойства подключения по локальной сети

- 5) Установите **IP-адрес 192.168.16.50** и маску подсети **255.255.255.0**, как показано на Рисунке 4.5. Эти параметры распространяются на сетевую плату компьютера. Вместо цифры 50 IP-адреса Вы можете указать любую цифру, кроме 255 и 200. По умолчанию IP-адрес трансивера - **192.168.16.200**. После установки нажмите кнопку ОК, на этом настройка IP-адреса завершена.

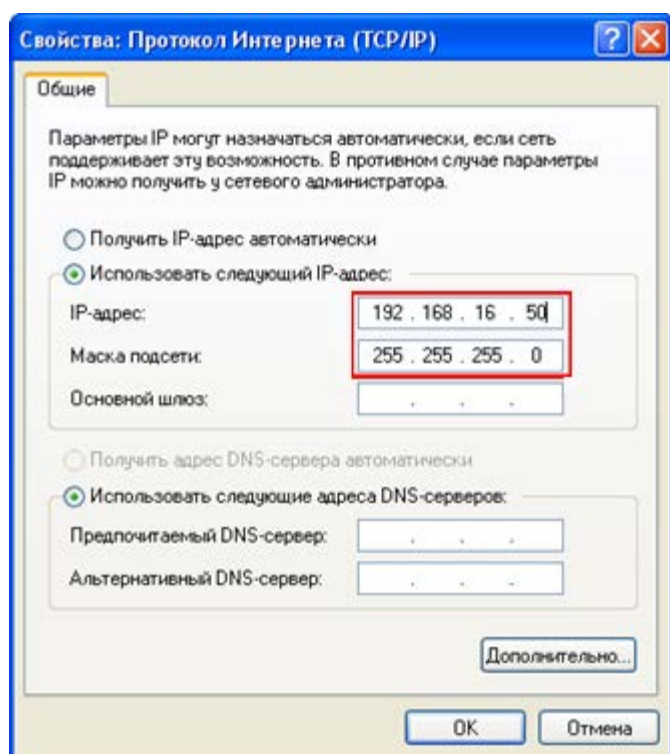


Рисунок 4.5 - Окно настройки IP-адреса

5. Изменение IP адреса трансивера

- 1) Запустите программу ExpertSDR2 и откройте меню настроек **Options** -> **SDR**. Укажите в поле **SDR Address** текущий IP адрес трансивера, по умолчанию это **192.168.16.200**. Окно настроек показано на Рисунке 5.1



Рисунок 5.1 - Установка текущего IP-адреса трансивера в программе ExpertSDR2

- 2) Установите галку **Expert**. Далее в поле **New IP Address** установите новый IP-адрес, в нашем случае это **192.168.1.200**, и нажмите кнопку **Set IP Address**. После этой операции трансивер будет доступен уже по новому адресу **192.168.1.200** (См. Рисунок 5.2).

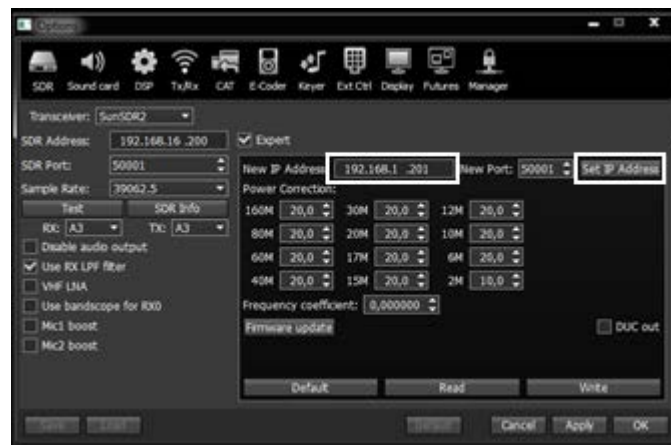


Рисунок 5.2 - Установка нового IP-адреса в трансивере SunSDR2

6. Изменение IP адреса модуля WLAN

- 1) По умолчанию IP - адрес модуля WLAN установлен **192.168.16.254**. В этом разделе будет показано для примера, как изменить IP-адрес на **192.168.1.254**.
- 2) Подключаемся к беспроводной сети SunSDR2 и вводим в поле адреса интернет-браузера, например Opera или Internet Explorer, строчку **http://192.168.16.254**. После этого появится окно ввода логина и пароля, представленное на рисунке 6.1. В появившемся окне вводим имя пользователя **admin**, пароль **admin** и нажимаем кнопку Отправить.

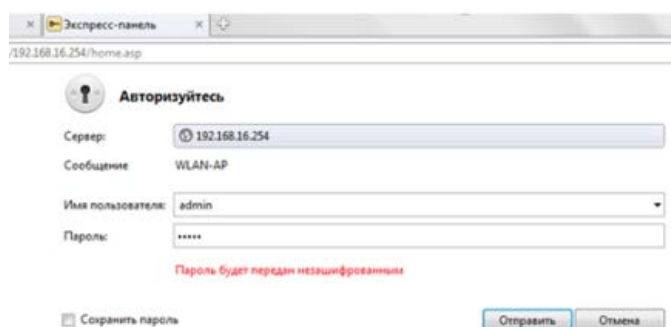


Рисунок 6.1 - Окно ввода имени пользователя и пароля

- 3) Заходим в меню **Internet Settings** -> **System IP**. Для нашего примера устанавливаем IP-адрес WLAN-модулю, равный **192.168.1.254**. Шлюз по умолчанию (**Default Gateway**) установим в значение **192.168.1.254** и нажимаем кнопку **Save** (См. рисунок 6.2).

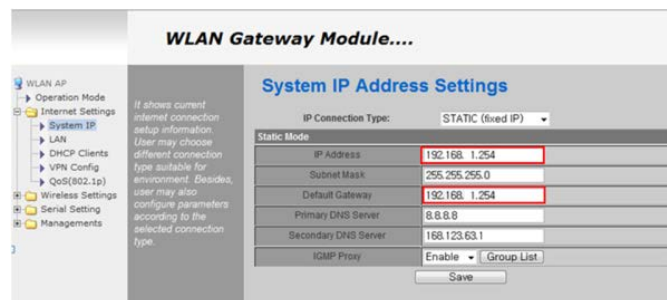


Рисунок 6.2 - Окно ввода IP-адреса модуля WLAN

- 4) Отключаемся от сети SunSDR2. Устанавливаем статический IP-адрес **192.168.1.1** на WLAN-карточке компьютера и подключаемся заново к сети SunSDR2. Теперь WLAN-модуль доступен по адресу **192.168.1.254**. Вводим строчку **http://192.168.1.254** в браузер и заходим в меню **Internet Settings** -> **LAN**. Здесь мы должны прописать диапазон адресов сети. Для примера установим их так, как показано на рисунке 6.3 (выделено красным цветом) и нажмем кнопку **Save**.

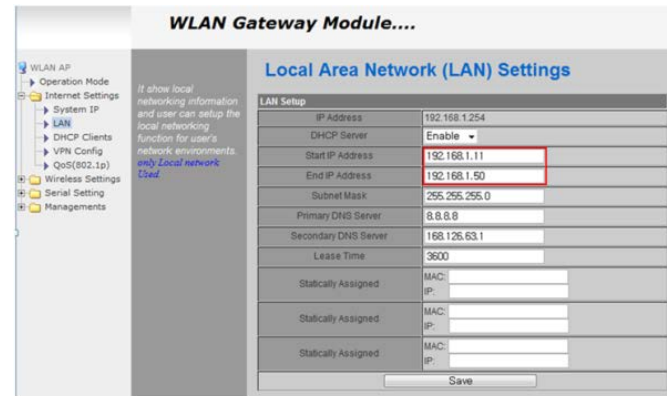


Рисунок 6.3 - Установка диапазона IP-адресов службы DHCP

- 6) Отключаемся от сети SunSDR2. Заходим в свойства WLAN - карточки компьютера и устанавливаем галку «Получать IP-адрес автоматически» (См. рисунок 6.4). Теперь можно вновь подключиться к беспроводной сети SunSDR2.

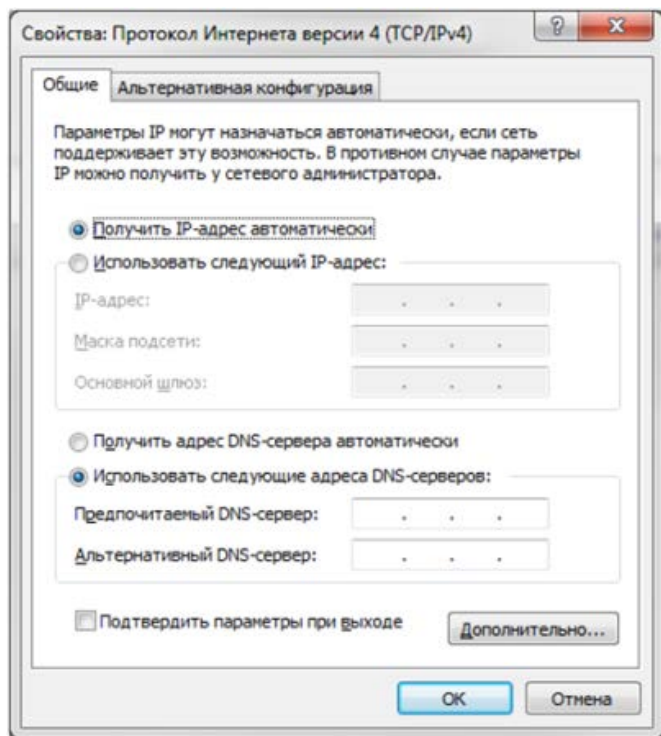


Рисунок 6.4 - Установка получения IP-адреса автоматически

7. Настройка WLAN - модуля SunSDR2 в режим AP Client

- 1) Установите IP-адрес трансиверу в диапазоне локальной сети точки доступа.
- 2) Подключитесь через беспроводную сеть к трансиверу SunSDR2.
- 3) Зайдите через интернет-браузер по адресу <http://192.168.16.254> в настройки модуля WLAN. Имя пользователя: **admin**, пароль: **admin**.
- 4) В меню **Operation Mode** установите галку **AP Client** и нажмите кнопку **Save** (См. рисунок 7.1)

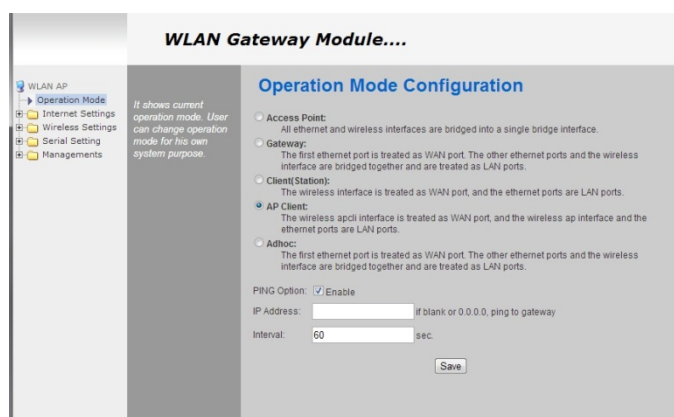


Рисунок 7.1 - Установка режима AP Client

- 5) Если все сделано правильно, должно появиться окно, представленное на рисунке 7.2. Дождитесь окончания отсчета времени.

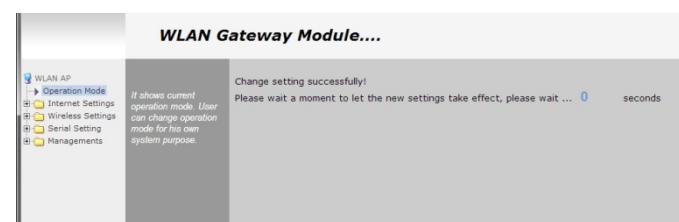


Рисунок 7.2 – Окно информации об успешном изменении настроек

- 6) В меню **Wireless settings -> WiFi Multi Bridge** установите галку **Multi-Bridge Mode** и в выпадающем списке выбора канала установите **AutoSelect** (См. рисунок 7.3). После этого нажмите кнопку **Search AP** (поиск точек доступа).

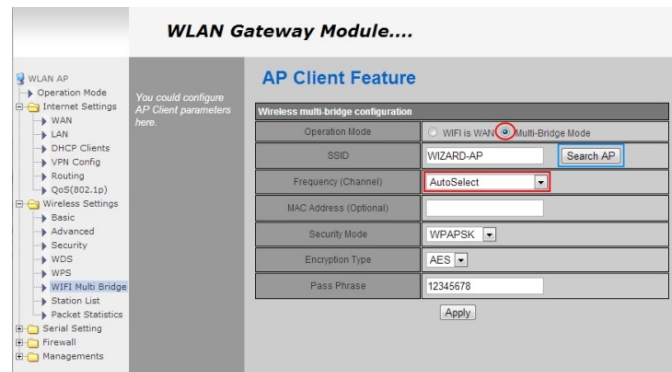


Рисунок 7.3 – Настройка режима AP-Client

- 7) В появившемся окне выберите необходимую точку доступа и запомните параметр **Encryption** и **Authentication**. Для нашего примера (См. рисунок 7.4) выбрана точка доступа **EE** с параметрами:

Encryption: AES

Authentication: WPA-PSK

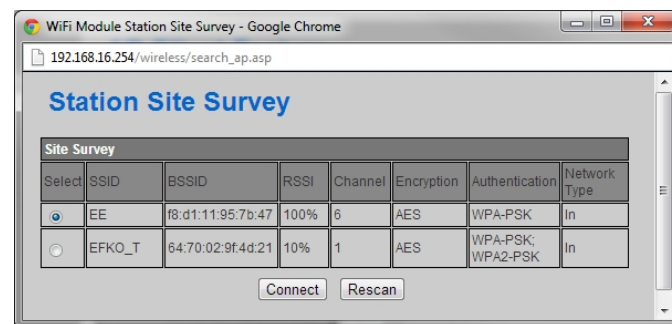


Рисунок 7.4 – Выбор точки доступа

- 8) Далее в окне **AP Client Feature** устанавливаем дополнительные параметры **Encryption** и **Authentication** для выбранной точки доступа. В поле **Pass Phrase** вводим пароль сети. (См. рисунок 7.5)

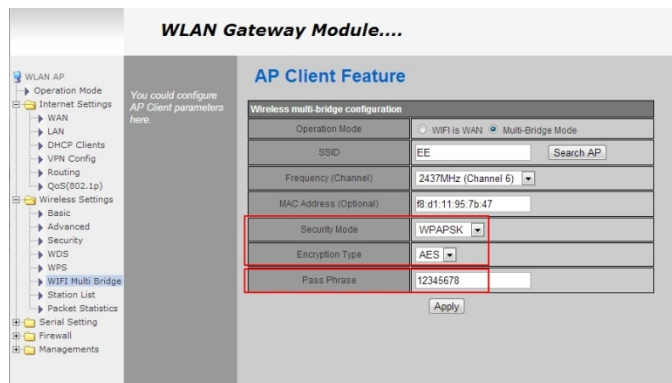


Рисунок 7.5 – Выбор точки доступа

Примечание: Пароль 12345678, приведённый выше в рисунке показан для примера. Он может быть своим.

8. Описание интерфейса программы

На Рисунок 8.1 показана рабочая панель программы.

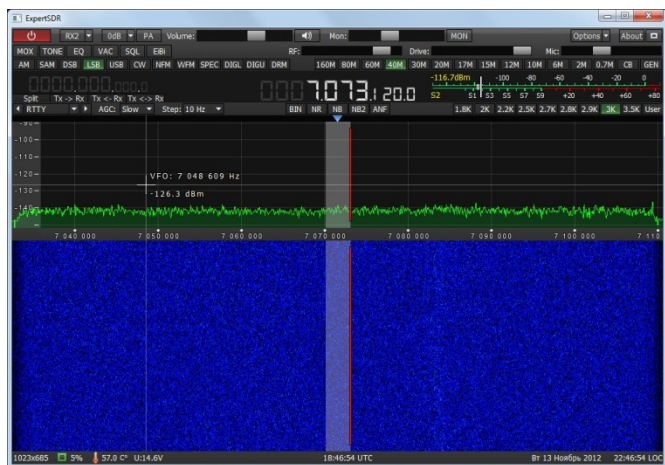


Рисунок 8.1 – Основная панель программы трансивера

3/4 размера панели программы занимает поле панорамы анализатора спектра и поле «водопада». Водопад – удобная функция, позволяющая наблюдать динамику изменения сигналов во времени.

1/4 места панели занимают кнопки управления функциями трансивера, панели отображения параметров настройки трансивера и его состояния в текущий момент.

Рассмотрите более подробно назначение кнопок и движков:



- Левая верхняя кнопка включает и выключает трансивер в работу. Кнопка «Options» вызывает окна общих настроек и предварительных установок параметров трансивера. (см. Рисунок 8.2).



Рисунок 8.2 – Общий вид панели управления трансивером и отображения параметров и состояния

- По середине и с левого бока основной панели отображаются частоты настройки. Посредине панели отображается основная частота VFO-A, менее крупными цифрами с левого бока отображается частота VFO-B. Рядом с кнопкой «STEP» выбирается шаг перестройки частоты (см. Рисунок 8.3).



Рисунок 8.3 – Места на панели, отображающие частоту настройки трансивера

- За переключение номера VFO и расстройки отвечают кнопки переключения RX-TX и кнопка «SPLIT» (см. Рисунок 8.4).



Рисунок 8.4 – Места на панели, отвечающие за функции обмена частотами между VFO-A и VFO-B

- В месте на панели управления, показанном ниже, на Рисунке 8.5, находятся кнопки переключения диапазонов частот работы. Так же присутствует быстрый вызов частот Си-Би диапазона – кнопка «CB» и возможность вне диапазонного вызова частот – кнопка «GEN».

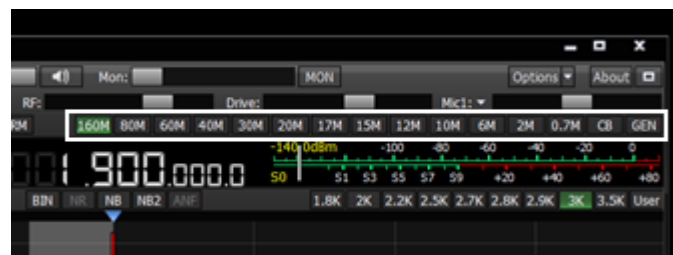


Рисунок 8.5 – Кнопки выбора диапазонов

- В месте, показанном ниже, на Рисунке 8.6, находятся кнопки выбора вида используемой модуляции. В нижней части панели управления можно настроить профиль применяемого фильтра для используемого режима модуляции.

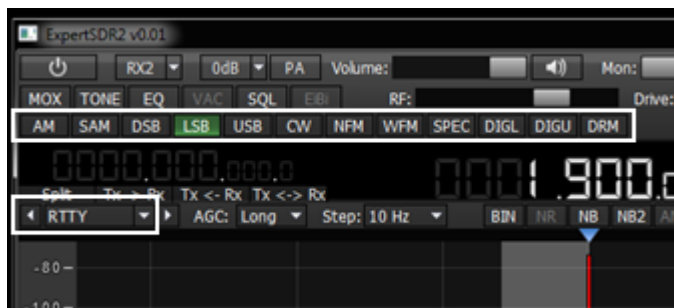


Рисунок 8.6 – Кнопки выбора вида модуляции

- В месте, показанном ниже, на Рисунке 8.7, находятся кнопки выбора полосы фильтра принимаемого сигнала. Для каждого вида модуляции можно выбрать необходимую полосу или настроить свою полосу, нажав кнопку «User»

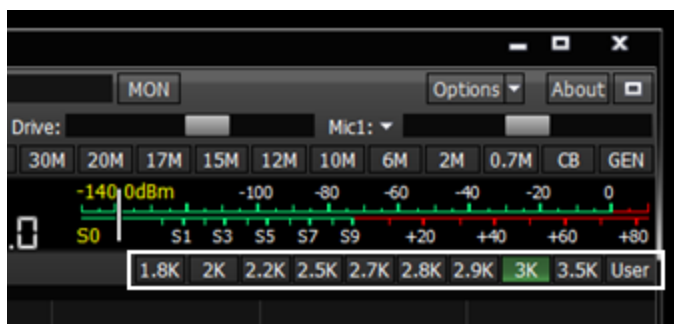


Рисунок 8.7 – Кнопки выбора полосы фильтра

- В месте, показанном, на Рисунке 8.8, находятся кнопки функций специальной DSP обработки сигнала. К ним относятся функции шумоподавления «NR», функция подавления кратковременных импульсных помех «NB» и «NB2» и функция автоматического подавления несущего сигнала «ANF». К отдельной функции DSP можно отнести функцию псевдо стерео приёма «BIN».

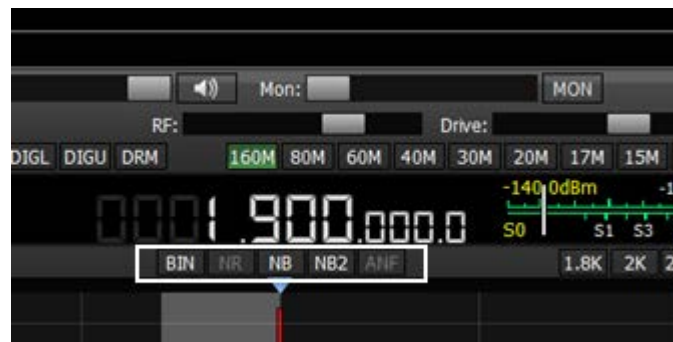


Рисунок 8.8 – Кнопки выбора функций DSP – обработки сигнала

- К функциям оперативного управления параметрами трансивера относятся следующие регуляторы: движок регулировки громкости «Volume»; уровень микрофона регулируется движком – «Mic»; уровень выходной мощности регулируется движком – «Drive»; уровень контроля своего сигнала активируется кнопкой и регулируется движком - «Mon»; регулировка ручного усиления по ВЧ осуществляется движком - RF. Отдельным полем идёт регулировка скорости АРУ – «AGC». (см. Рисунок 8.9).



Рисунок 8.9 – Движки регулировок основными состояниями трансивера

- В месте, показанном, на Рисунке 8.10, находятся кнопки быстрого вызова функций редкого использования. К ним относятся кнопки шумоподавления, кнопка передачи - «МОХ», кнопка вызова настроек виртуальных аудио кабелей и кнопка вызова меню эквалайзера.

Кнопкой «TONE» трансивер переводится на передачу и ставит несущую.

Кнопка «EiBi» в настоящее время не задействована и зарезервирована под будущие функции.

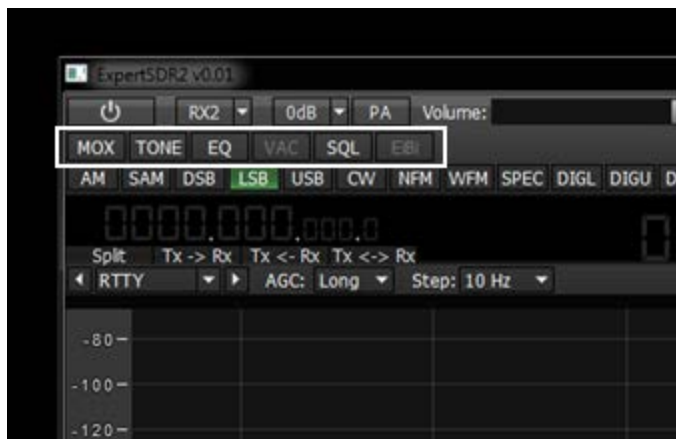


Рисунок 8.10 – Кнопки вызова второстепенных регулировок

- В трансивере реализована работа эквалайзера, вызываемого по нажатию кнопки «EQ». Эквалайзер имеет отдельные настройки для режима приём (Receive) и отдельно для режима передача (Transmit). (см. Рисунок 8.11)

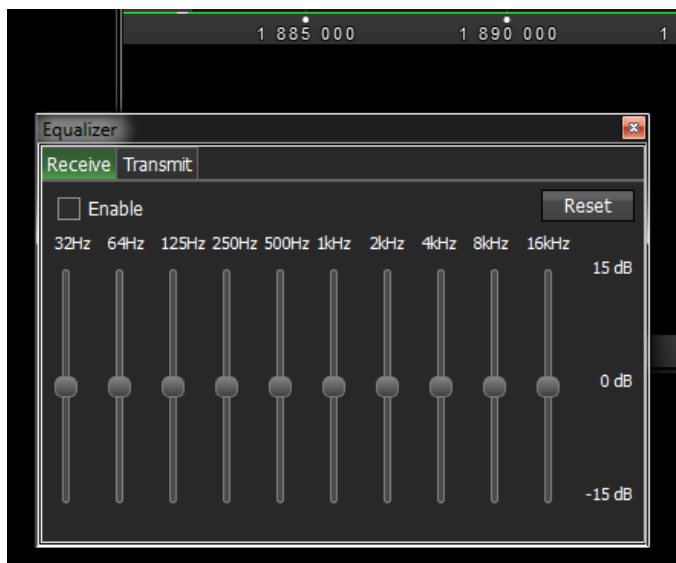


Рисунок 8.11 – Окно настроек параметров эквалайзера

Окно эквалайзера может свободно перемещаться по экрану, а так же может быть закреплено в нужном месте панели программы трансивера.

- Трансивер имеет два микрофонных разъёма, выбор которых осуществляется по нажатию кнопки «MIC» (см. Рисунок 8.12). «Mic 1» выбирается при подключении электретного

микрофона к соответствующему разъёму на передней панели трансивера. «Mic 2» выбирается при подключении тангенты от трансивера Yaesu. Кроме этих разъёмов, можно использовать микрофонную гарнитуру компьютера или ноутбука, выбираемую как «Mic PC».

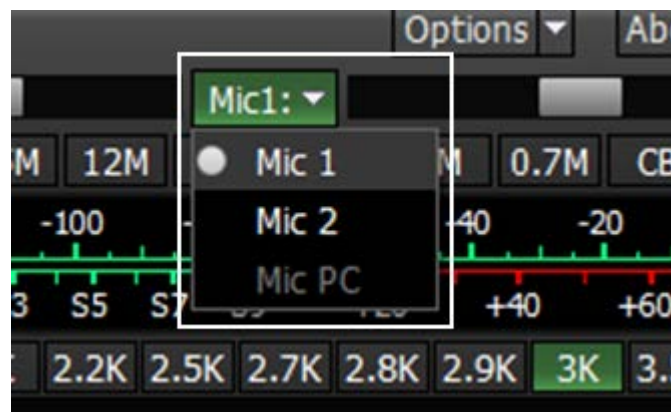


Рисунок 8.12 – Кнопки выбора используемого микрофона

- Включение аттенюатора или предварительного усилителя вызывается соответствующей кнопкой в пределах от -20 дБ до +10 дБ с шагом 10 дБ (см. Рисунок 8.13)



Рисунок 8.13 – Кнопка включения предусилителя и аттенюатора

В трансивере существует возможность наблюдать одновременно за двумя диапазонами радиозэфира, а так же принимать сигналы одновременно с двух приёмников.

Для вызова второго приёмника необходимо нажать кнопку «RX2», находящуюся рядом с кнопкой включения программы трансивера (см. Рисунок 8.14).

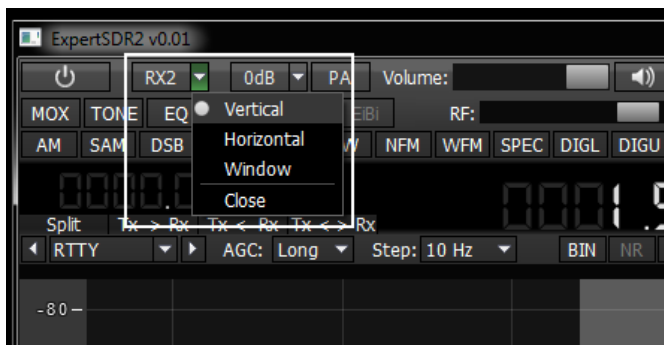


Рисунок 8.14 – Кнопка вызова второго приёмника

Расположение органов управления и панель отображения параметров второго приёмника полностью дублирует окно первого приёмника. Также можно по-разному разместить приёмники в разных частях экрана или даже на разных мониторах.

На рисунках ниже отображены три возможных вида конфигурации окон приёмников.

- На Рисунке 8.15 показано горизонтальное расположение двух приёмников. Такой вид расположения окон удобен, если рабочее место оператора оборудовано одним или лучше двумя большими мониторами диагональю от 22” и выше.

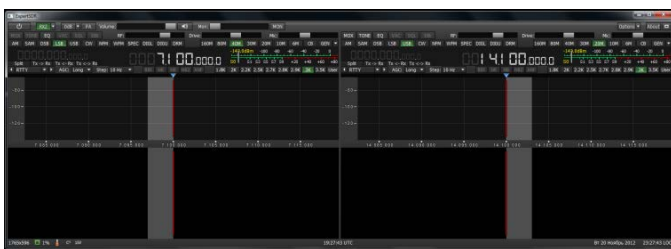


Рисунок 8.15 - Горизонтальное расположение окон приёмников

- На Рисунке 8.16 показано вертикальное расположение одного приёмника над другим. Такое расположение очень удобно если используется старый большой монитор с

соотношением сторон 4:3 или современный монитор в специально поставленный в вертикальное состояние.

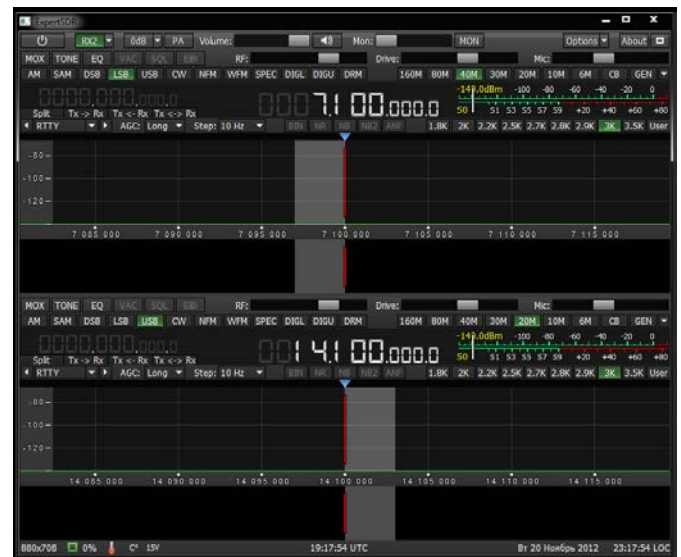


Рисунок 8.16 – Вертикальное расположение окон приёмников

- На Рисунке 8.17 показана конфигурация двух приёмников, когда они расположены каждый в своем окне и могут свободно передвигаться по экрану.

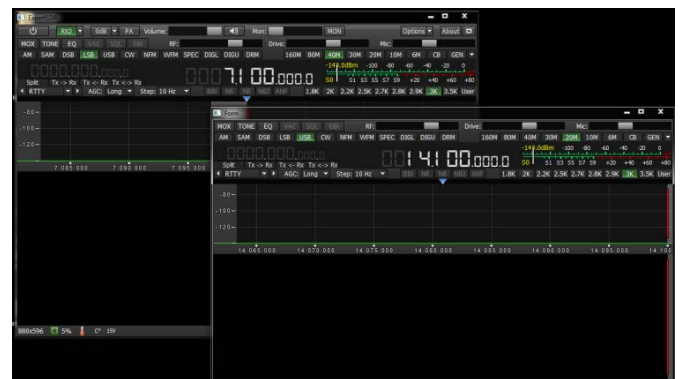


Рисунок 8.17 – Два независимых окна приёмников

Заклучение

Это краткое описание настройки соединения трансивера с компьютером, а так же описание основных органов управления трансивером позволят вам быстро освоить этот современный трансивер, разобраться с его работой и быстро включиться с него в эфир. Более подробное описание всех настроек и возможностей трансивера будет описано в полной инструкции по эксплуатации.

Успехов Вам в освоении SDR\DDC-радио в новом году!

31.12.2012

Expert Electronics LLC.