

# FT8 мода для DXpedition

## Руководство пользователя

Joe Taylor, K1JT — 2 февраля 2018 г.

WSJT-X версии 1.9 включает специальные функциональные возможности, которые позволяют DX-экспедициям проводить QSO в FT8 моде очень высокими темпами. Следующая инструкция объясняет, как использовать эти новые возможности. Инструкция предназначена для пользователей, уже знакомых с программой WSJT-X и протоколом FT8.

### Основные правила работы и частоты

В режиме FT8 DXpedition QSO между DX-экспедицией («Fox») и вызывающими станциями («Hounds») может быть завершено всего за один цикл передачи. Более того, DXpedition может одновременно передовать рапорта до пяти вызывающим его корреспондентам, тем самым увеличивая максимальный темп работы до 600 QSO в час. В обычных условиях прохождения и вероятными уровнями QRM, как ожидается, темп связей будет составлять несколько сотен QSO в час

### Замечание:

- Режим FT8 DXpedition предназначен для использования только официальными DX-экспедициями, и операторами станций которые пытаются с ними провести QSO. Не пытайтесь использовать этот режим для повседневной работы в FT8
- Все DXpedition и обычные операторы, пытающиеся работать с DXpedition, должны использовать WSJT-X v1.9.0 или новее..
- Вы должны установить свою частоту передачи в USB на частоту работы DXpedition-например, 14,080 МГц. DXpedition не должна использовать обычные рабочие частоты моды FT8.
- Должно быть использовано управление по CAT с разносом приема и передачи - Split контроль. На вкладке **Radio-Split Operation Rig** или **Fake it**



**DXpedition** передает на звуковых частотах от 300 до 900 Гц. При передаче несколько одновременных сигналов, сигналы разнесены с интервалами 60 Гц.

Операторы делают вызов в любом месте в диапазоне 1000-4000 Гц. DXpedition не ответит тем, кто будет вызывать ниже 1000 Hz. **DXpedition**, принявшая ваш вызов и пожелавшая ответить вам передаст “R+rpt” на частоте от 300 до 900 Hz. Выбор частот определяется автоматически программой WSJT-X.

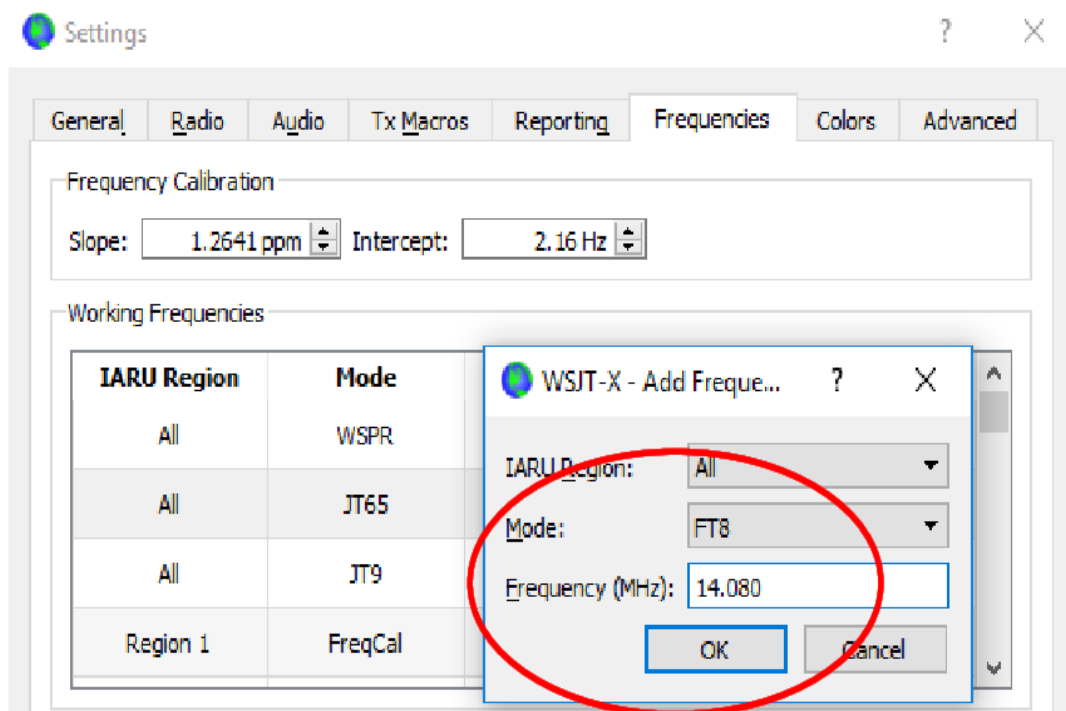
Так выглядят во время “pileup” стандартные сообщения **DXpedition** с позывным KH1/KH7Z ( “Type 1” позывного сигнала “compound callsign”):

1. CQ KH1/KH7Z
2. KH1/KH7Z K1ABC, KH1/KH7Z W9XYZ, ...
3. K1ABC KH7Z -13
4. KH7Z K1ABC R-11
5. K1ABC RR73; W9XYZ <KH1/KH7Z> -17
6. KH7Z W9XYZ R-16
7. W9XYZ RR73; G4AAA <KH1/KH7Z> -09
8. ...

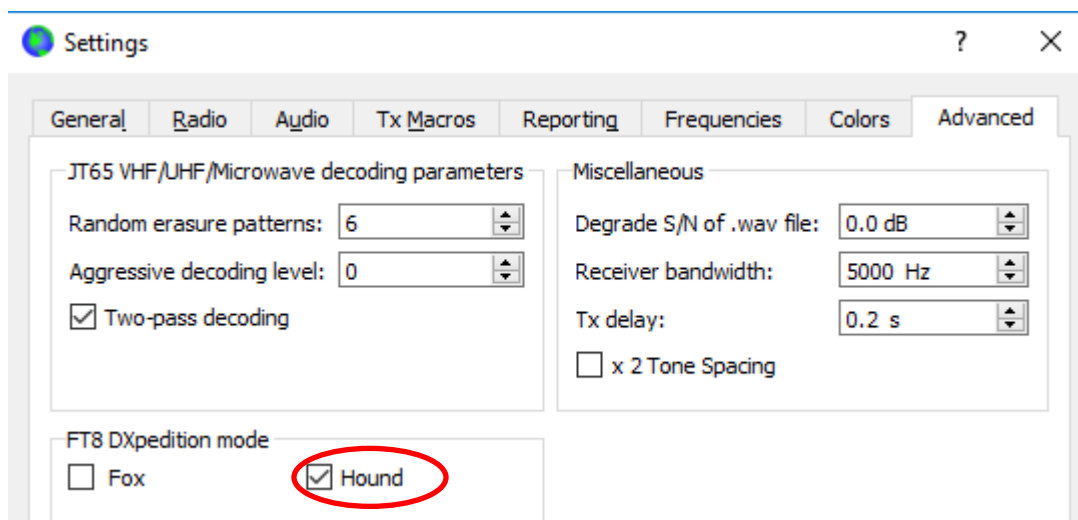
Если DXpedition использует обычный позывной (например KH1DX), тогда в строке 1 и 2 после позывного будет четырехсимвольный QTH локатор **DXpedition**. Если **DXpedition** имеет позывной «Тип 2», например VE2 / KH7Z, то в сообщениях в строке 2 будет отсутствовать символ “/” и, строка будет иметь вид: KH7Z K1ABC FN42 и т. д.

#### Подробные инструкции для операторов желающих работать с DXpedition

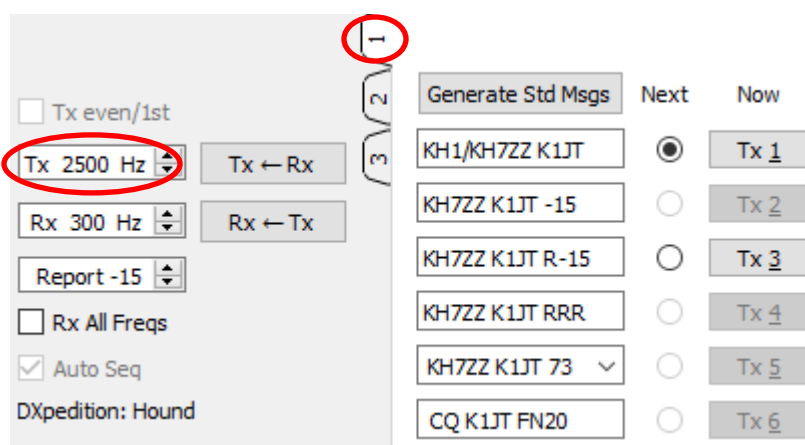
1. Запустите WSJT-X в режиме FT8 и выберите нужный диапазон и установите частоту **DXpedition**. Если эта частота отсутствует на вкладке «Частоты», вы должны добавить её там. Щелкните правой кнопкой мыши и в таблице «Рабочие частоты» выберите «Вставить», затем выберите «Режим = FT8» и введите частоту в МГц. Вы можете сделать это для любого диапазона и для любых частот.



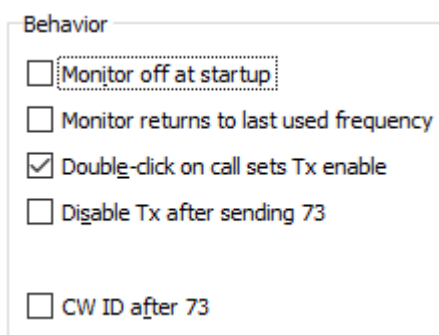
2. Выберите «Hound» в режиме FTX DXpedition в меню «Настройки» | | **Advanced**



3. Выберите вкладку 1 в главном окне для передаваемых сообщений и установите частоту Tx nnnn Hz. Выберите частоту передачи в интервале от 1000 до 4000 Гц. Можете выбрать частоту нажав на Shift и кликнуть по водопаду.



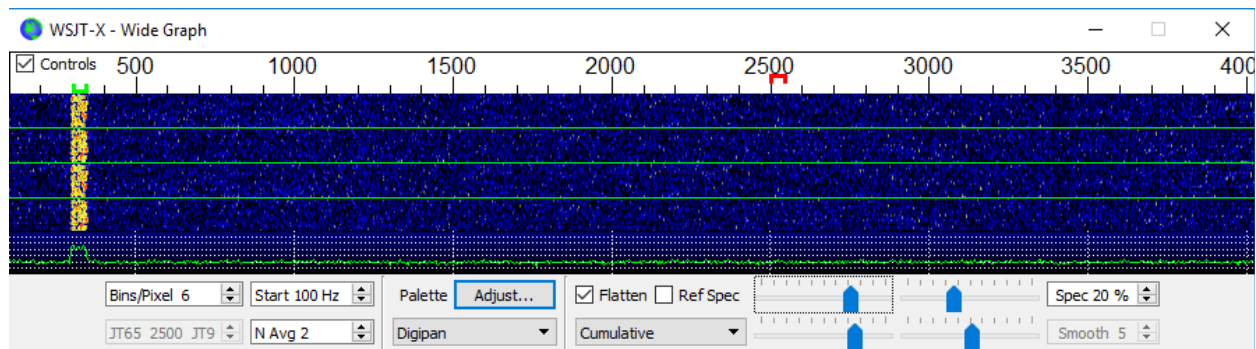
4. На вкладке **Settings | General** tab, поставьте **Double-click on call sets Tx enable**.



5. Введите позывной DXpedition в окно DX Call. Посмотрите пример на снимке экрана ниже. Если используется дробный позывной, обязательно введите его полностью. QTH Локатор можно не ставить, но он поможет в отображения азимута и расстояния.

| DX Call               | DX Grid |
|-----------------------|---------|
| KN1/KH7Z              | AJ10    |
| Az: 279      11018 km |         |

6. Настройте окно водопада подходящим образом для вашей системы. Должно получиться что-то похожее на снимок экрана ниже. Сигналы DXpedition будут находиться в интервале от 300 до 900 Гц., поэтому убедитесь что низкочастотная часть спектра находится ниже 200Гц. По желанию высокочастотную границу спектра можно установить на 4000 Гц. и воспользоваться сочетанием Shift + клик по водопаду. Это позволит вам наблюдать за частотами других работающих станций.

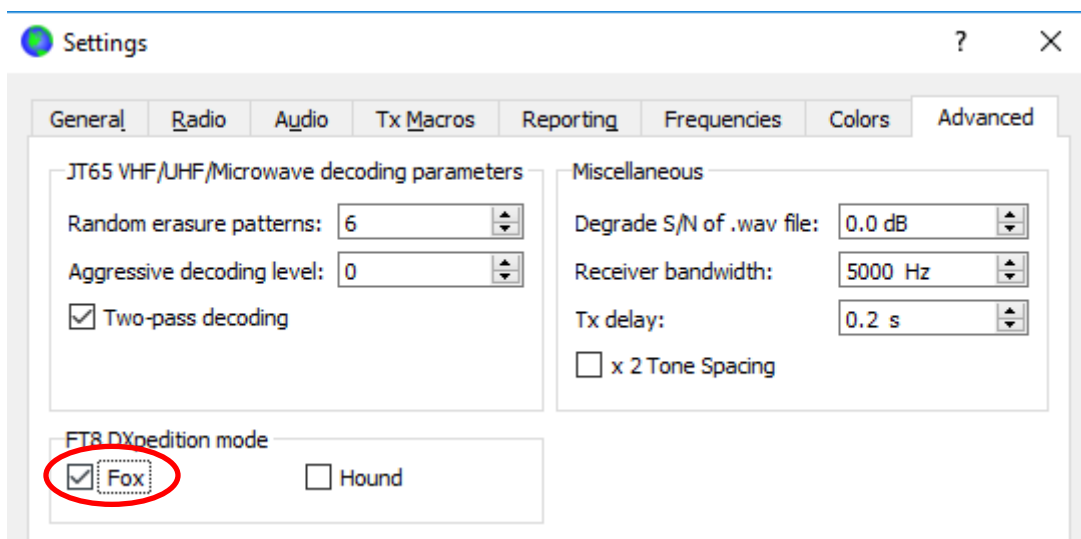


7. Переключите кнопку «Монитор» в зеленый цвет чтобы начать прием.
8. Обратите внимание, что в режиме **Hound** WSJT-X обычно сконфигурирована так, чтобы игнорировать сигналы выше 1000 Гц. Если вы хотите декодировать сигналы по всему диапазону водопада, для более внимательного отслеживания установите флажок **Rx All Freqs**
9. Пожалуйста, не вызывайте DXpedition если не декодируете его сигналы. Это только создает QRM другим станциям и не дает связи вам..
10. Помните, что FT8 - режим слабого сигнала! Надежная связь возможна если уровень сигналов находится значительно ниже слышимого порога. Оператор **DXpedition** может выбрать для ответа только станции сигналы которых лежат ниже определенного уровня, например S/N= -10 дБ. Более важно найти частоту вызова свободную от QRM.
11. После того как вы скопировали CQ вызов DXpedition, дважды кликните на декодированном сообщении. Можете давать вызов пока DXpedition вам не ответит, так же можно изменить частоту передачи в надежде найти участок без QRM. Используйте Shift + щелчок по водопаду для быстрого изменения положения красного маркера Tx.

12. После получения рапорта от **DXpedition** на ваш вызов программа WSJT-X автоматически отправит ваше следующее сообщение из окна **Tx 3 ("R+rpt") на частоте** в участке 300 - 900 Гц.
13. Если DXpedition получит ваше сообщение "**R+rpt**" последует ответ "**RR73**" и программа будет считать что QSO завершено с занесением в аппаратный журнал. При получении вами "RR73" вы должны занести QSO в свой журнал.
14. Если по какой-либо причине после получения вами **RR73** связь не занесена в журнал, программа будет передовать "**R+rpt**", то DXpedition продолжит отвечать «RR73» в течение нескольких минут , прежде чем попытка QSO будет считаться неудачной

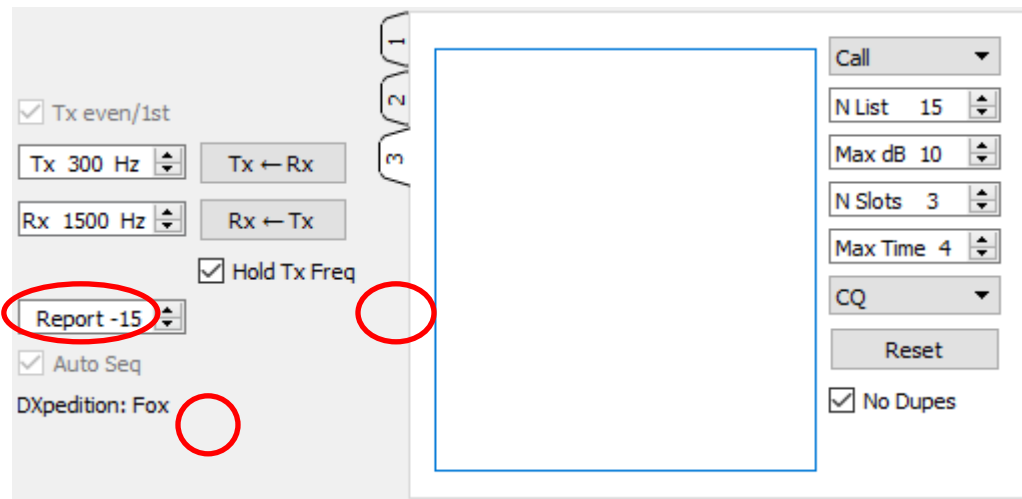
### Подробная инструкция для оператора DXpedition

1. Запустите WSJT-X в режиме FT8 и выберите нужный диапазон и установите частоту **DXpedition**. Если эта частота отсутствует на вкладке «Частоты», вы должны добавить её . Щелкните правой кнопкой мыши в таблице «Рабочие частоты», выберите «Вставить», затем выберите «Режим = FT8» и введите частоту в МГц.
2. Выберите **Fox** в **Settings | Advanced** tab. Этот выбор обеспечит соблюдение порядка режима передачи Tx even / 1st и Auto Seq (в главном окне, см. Следующую страницу).



3. Настройте окно водопада как было показано в инструкции для операторов желающих работать с DXpedition. Станции будут вызывать вас на частотах 1000 - 4000 Гц. Рапорта станциям которым вы ответите будут на частотах между 300 и 900 Гц. Обязательно настройте расширение водопада от 200 до 4000 Гц.

4. Выберите вкладку 3 для сообщений Tx. Установите Tx 300 Гц и установите Hold Tx Freq.



5. Чтобы отстроиться от QRM, вы можете выбрать другую частоту Tx в диапазоне 300 - 600 Гц. В качестве альтернативы вы можете снять флажок Hold Tx Freq, и WSJT-X будет случайным образом выбирать частоту в этом диапазоне для каждой передачи.
6. В режиме DXpedition левая текстовая панель в главном окне помечена как «Станции, вызывающие DXpedition <MyCall>». Когда вас будут вызывать станции, это окно будет заполнено отсортированным списком позывных и связанной с ним информацией, как показано ниже. Используя раскрывающийся список в правом верхнем углу вкладки 3, вы можете сортировать список по позывным, QTH Locator, S / N, расстоянию или в произвольном порядке. Параметр **Age** указывает, сколько **Rx** последовательностей декодировано от каждой вызывающей станции. Принятые позывные исключаются из списка, если их количество превышает 4 последовательности.

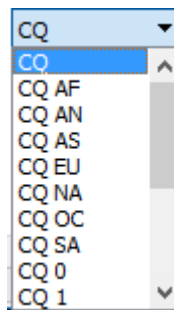
WSJT-X v1.8.2-devel by K1JT

File Configurations View Mode Decode Save Tools Help

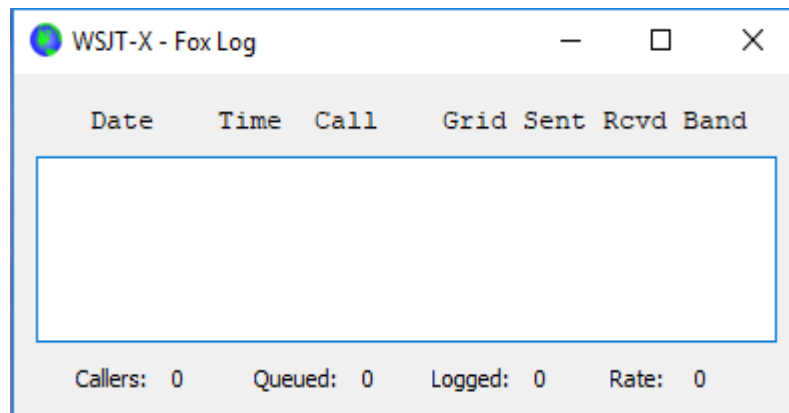
Stations calling DXpedition W2/K1JT

| Call   | Grid | dB  | Freq | Dist | Age | Continent |
|--------|------|-----|------|------|-----|-----------|
| AA7A   | DM43 | 7   | 1143 | 3300 | 0   | NA        |
| K1HTV  | FM18 | -11 | 1311 | 286  | 0   | NA        |
| K9AN   | EN50 | -4  | 1653 | 1215 | 0   | NA        |
| WA1SXX | EM95 | -13 | 1640 | 773  | 0   | NA        |

7. **N List** на вкладке 3 задает максимальное количество отсортированных позывных, которые будут отображаться в левой текстовой панели.
8. Вы можете ограничить отображаемые позывные теми, кто не превышает определенный уровень (Max dB).. Как DX оператор вы можете использовать эту функцию для работы с более слабыми станциями, препятствуя «гонке вооружений» для любителей большой мощности. Помните, что FT8 спроектирован как режим слабого сигнала и обеспечивает надежное декодирование при соотношении сигнал / шум до уровня примерно -20 дБ.
9. **N Slots** устанавливает максимальное количество станций, с которыми одновременно можно работать на передачу.
10. **Max Time** устанавливает максимальное время в минутах, которое будет предоставлено станциям в попытке провести QSO с вами. Попытка QSO прерывается, если этот срок превышен. После этого вы можете выбрать другую станцию или сделать CQ, если в очереди нет зовущих станций.
11. Выпадающий список CQ предлагает выбор CQ-сообщений, направленных на конкретный континент или конкретную цифру в позывном сигнале. Если применяется этот метод работы, мы можем запрограммировать так, что вызывающие станции не будут отображаться в окне вызова если они не

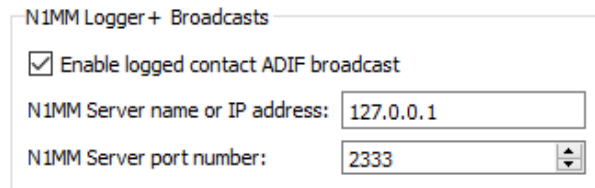


12. Нажмите **Fox Log** в меню «Вид», чтобы отобразить дополнительное окно, показывающее самые последние зарегистрированные QSO. В этом окне также отображается количество декодируемых позывных, вызывающих вас, позывной, который в настоящее время поставлен в очередь для вызова, позывной, зарегистрированный в текущем сеансе WSJT-X, и темп проведения QSO за час.





13. Чтобы отправить зарегистрированные QSO в N1MM Logger +, перейдите в Настройки | Отчетность, установите флажок Включить широкоэвещательную рассылку ADIF, и введите IP-адрес и номер порта, используемые сервером N1MM.



N1MM Logger+ Broadcasts

☒ Enable logged contact ADIF broadcast

N1MM Server name or IP address: 127.0.0.1

N1MM Server port number: 2333

14. Основной задачей оператора **DXpedition** является выбор корреспондентов для вызова и работы.. Прямоугольное текстовое поле на вкладке **Tab 3** содержит очередь **QSO**: список вызывающих станций и отчеты о сигналах, которые будут отправлены. Нажмите **Enter**, чтобы выбрать верхнюю строку с позывным из отсортированного списка и ввести его в очередь **QSO**. Кроме того, вы можете дважды щелкнуть по любой строке в списке, чтобы переместить его в очередь **QSO**.
15. Дважды щелкните по позывному в очереди QSO, чтобы удалить его из списка. Кнопка **Reset** удаляет все вызовы из очереди.
16. Поставьте **No Dupes**, чтобы предотвратить прием повторных позывных, уже обработанных в текущем диапазоне и в текущем сеансе WSJT-X.
17. В правом текстовом окне (с надписью «Rx Frequency») отображаются декодирования сигналов ниже 1000 Гц (по умолчанию они будут выделены красным цветом) и собственные передачи (выделены желтым цветом). Красные сообщения должны включать только сообщения корреспондентов, содержащие «**R и rpt**», что означает, что QSO ожидает заключительного «RR73» от вас.
18. Чтобы запустить передачу, переключите кнопку **Enable Tx** на красный. Если в очереди QSO “**QSO queue**” имеется вызов, то эта станция будет вызываться в следующей передаче. Если очереди на QSO нет, то программа начнет давать **CQ**. Если **N Slots** больше 1 и есть вызывающие станции программа начнет отвечать нескольким зовущим станциям.
19. После получения «R + rpt» от станции, которая ранее была вызвана, программа отправит «RR73» в следующей передаче и запишет QSO.

**Важное замечание для операторов :** При использовании **N Slots > 1** ваш передаваемый сигнал будет отличаться от стандартного тем, что у него не будет постоянного уровня. Чтобы избежать появления нежелательных боковых полос, вы должны обеспечить хорошую линейность всей вашей передающей системы . Один из способов добиться неискаженного сигнала - это использовать кнопку Tune для настройки немодулированной несущей. Настройте свой передатчик и PA на максимальную линейность Перемещайте ползунок Pwr (внизу справа от главного окна WSJT-X) до тех пор, пока ваша выходная мощность не уменьшится примерно на 10%. Используйте эту настройку уровня звука для постоянной работы. Если вы используете сигналы N слотов излучаемая мощность P0 будет разделена на количество слотов Таким образом, для N слотов = 1, 2, 3, 4 и 5 средняя мощность каждого сигнала будет ниже P0 примерно на 0, 6, 9,5, 12 и 14 дБ соответственно.