

CQ-QRP



Журнал Российского Клуба RU-QRP

№ 3 Лето 2003 © RU-QRP CLUB



Микротрансивер RX9CBS на 20 м

Содержание журнала:

- ◆ NV-антенна для QRP
на природе
- ◆ Атенюаторы выходной мощности передатчика
- ◆ “Milliwatting” в CQ-WW
- ◆ PSK – друг QRP-иста
- ◆ Простая конструкция
“Magnetic Loop”
- ◆ WW QRP Top List
- ◆ QRP-соревнования,
проводимые QRP-ARCI
- ◆ Фото из архивов
- ◆ Member’s List

RU-QRP Club

Почтовый адрес: 398043, Липецк, а/я 229

E-mail: master72@lipetsk.ru

Internet: <http://ruqrp.narod.ru>



От редактора

Дорогие любители QRP-связи!

1 августа Клубу RU-QRP исполняется 1 год. От всей души поздравляю всех членов Клуба с этой датой! Желаю всем крепкого здоровья, успехов во всех делах, интересных QRP связей. Выражаю надежду, что наш Клуб будет и дальше развиваться для объединения всех радиолюбителей, кого интересуют связи на простой маломощной аппаратуре. Чтобы каждый мог найти здесь своих друзей и единомышленников.

С наилучшими пожеланиями -

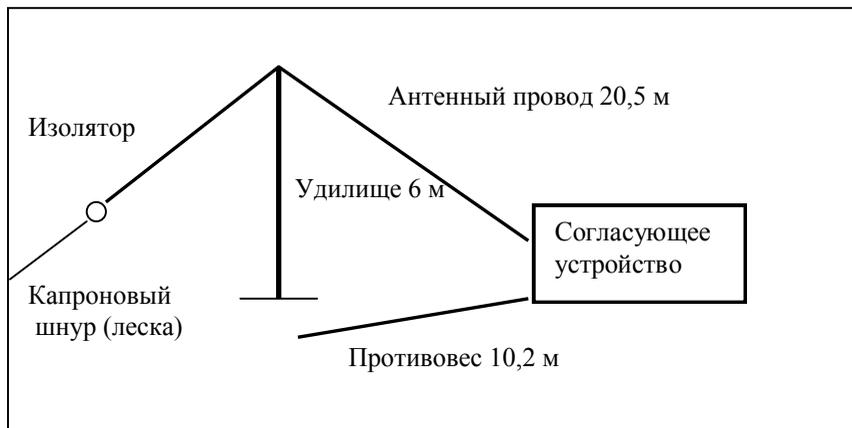
Олег В. Бородин RV3GM

72!

"NV" - антенна для QRP на природе

Одним из факторов, приносящих настоящее удовольствие от работы на QRP в полевых условиях, является экспромт. Располагая малогабаритной легкой QRP аппаратурой и источником питания, радиоловитель имеет возможность развернуть свою радиостанцию за очень короткое время в любом более-менее подходящем месте. И, пожалуй, наиболее проблематичным вопросом в этом случае является вопрос установки антенны.

Антенна, описанная N2CX (ор. Кен, штат Нью-Джерси), и названная им "NV" (Near Vertical), может быть установлена и запущена в работу буквально за пару минут. Для установки этой антенны используется пластиковое удилище длиной 6 метров. Длины антенного полотна и противовеса указаны для диапазона 40 м.



Конструкция "NV"- антенны показана на рисунке и в особых пояснениях не нуждается. «Дальний» конец антенного провода располагается на высоте 1,5 – 2 метра от земли и растягивается с помощью капронового шнура или лески, привязанной к изолятору. Верхний угол антенны должен находиться примерно по середине антенного провода. Для согласования высокого сопротивления антенны с выходным каскадом передатчика (трансивера) необходимо использовать согласующее устройство. Для крепления удилища в вертикальном положении можно использовать отрезок металлической или пластиковой трубы соответствующего диаметра и длиной 50 – 60 см, у которой один конец срезан под острым углом (наподобие медицинской иглы). Острым концом отрезок трубы забивается в землю и в него вставляется удилище. Провод противовеса (длиной $\frac{1}{4}$ волны) просто раскладывается по земле.

Кен сообщает, что он использовал эту антенну в течение нескольких лет. Особых DX-связей на 40-метровом диапазоне у него не было. Но Кен, работая на "NV"-антенну в ряде QRP-Contests, провел много QRP-QSO с радиоловителями восточного побережья США, странами Европы и Южной Америки, а также несколько связей с западным побережьем Америки на диапазоне 20 метров.

Полезная информация:

NJQRP web site (Rainbow ATU) – www.njqrp.com

G3YCC site (end-fed wire tuner) – www.karoo.co.uk/g3ycc

W7LS site – <http://home.earthlink.net/~artskydna/w7ls.htm>

(ссылки на описания разновидностей NV-антенн)

Аттенюаторы выходной мощности передатчика

Если у вас на радиостанции используется QRO передатчик или трансивер мощностью 50, 100 или более ватт, вовсе не обязательно конструировать отдельную аппаратуру для работы на QRP. Понизить выходную мощность вашего передатчика до уровня QRP можно с помощью предложенных WA8MCQ и W7ZOI аттенюаторов.

Первый из них выполнен с использованием кольцевого ВЧ трансформатора (рис. 1). Первичная обмотка представляет собой отрезок провода, продетого через ВЧ кольцо, а вторичная обмотка содержит 10 витков провода диаметром 0,5 мм, намотанных равномерно по кольцу. Первичная обмотка одним концом подключается к выходу передатчика, а вторым – к нагрузочному безындукционному резистору 50 (75) Ом и мощностью, соответствующей выходной мощности вашего передатчика. Часть ВЧ энергии (порядка 1 %) снимается с вторичной обмотки ВЧ трансформатора.

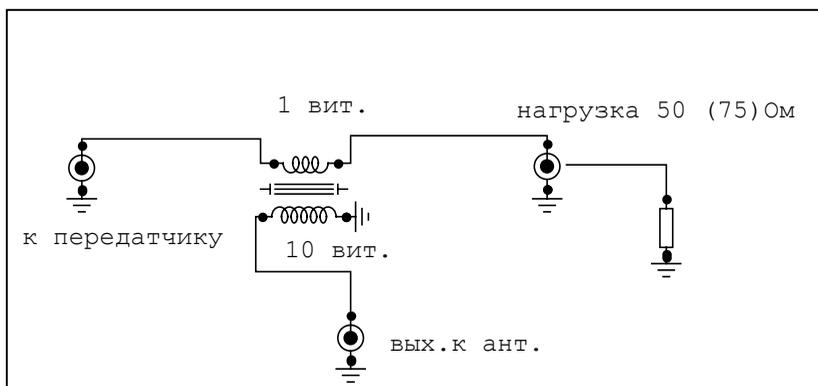
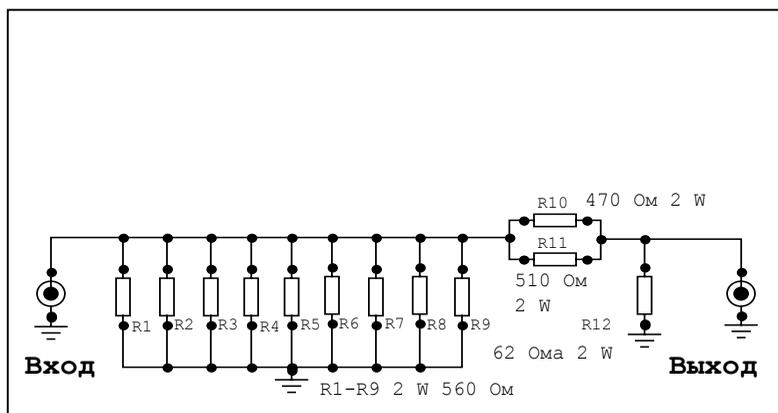


Рис. 1 Аттенюатор 20 дБ на ВЧ-трансформаторе

Данный аттенюатор дает ослабление выходной мощности на 20 дБ, что позволяет использовать 100-ваттный передатчик в QRPp режиме. На антенном выходе аттенюатора уровень мощности будет 1 ватт.

Такой же уровень ослабления (20 дБ) дает следующий аттенюатор, выполненный на безындукционных резисторах (рис. 2).

Рис. 2 Атенюатор 20 дБ на резисторах.



Аналогичный аттенюатор, но с ослаблением 10 дБ приведен на рис. 3. При использовании его с 50-ваттным передатчиком, он дает на выходе 5 ватт.

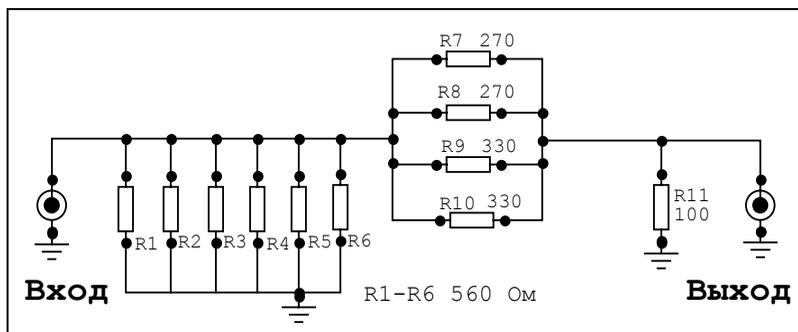


Рис. 3 Атенюатор 10 дБ на резисторах.

Главное, чтобы все резисторы, применяемые в аттенюаторах, были безындукционными (не проволочными).



“Milliwatting” в соревнованиях CQ WW - 2000

Jerry Scherkenbach – N9AW

© *QRP-Quarterly (volume 42)*

Проведя на 20 метрах QSO с Rumi LZ2RS с мощностью около 200 мВт, я был поражен. Rumi сообщил, что он использует мощность всего 50 мВт, и это его первая связь с США на этом диапазоне с таким уровнем мощности. До сих пор у меня не было возможности очень точно измерять малые уровни выходной мощности. Для этого я приобрел радионабор измерителя мощности WM-2, собрал его и откалибровал. Я решил попытаться выполнить DXCC с «милливаттной» мощностью.

Я всегда получал удовольствие от участия в CQ WW CW Contest. В 1989 году, спустя несколько лет после начала моего увлечения QRP, я принимал участие в этих состязаниях в подгруппе «один оператор, 15-метровый диапазон, QRP». Не смотря на то, что это довольно немногочисленная по числу участников подгруппа, я был удивлен, сработав 90 стран DXCC на 15 метрах с 5 ваттами в течение того уикенда. Но еще больше я был удивлен, заняв 1 место в мире в своей подгруппе. Справедливости ради замечу, что в данной подгруппе было всего 40 участников.

Итак, в соревнованиях CQ WW CW 2000 года я решил попытаться работать на «милливаттах». С помощью WM-2 я выставил выходную мощность своего FT-1000MP на уровень 900 мВт. Антенна у меня “Mosley Pro-57B” на высоте 15 метров. В силу обстоятельств я смог начать работу в соревнованиях только в воскресенье, безо всякой надежды на успех.

Моя цель была сработать как можно больше стран, поэтому об «очках» я и не думал. По большей части я проводил по одной связи с каждой страной, за исключением нескольких интересных для меня стран JA, G, F и HA.

В результате за один день участия в CQ WW я провел 110 QSO на 900 мВт с 95 странами DXCC в диапазонах 10, 15 и 20 метров. Большая часть связей проведена на “десятке”. Большинство связей были с “обычными” странами, но есть и редкие... 3V, OX, JX, ONO, PY0F, JW, A3, 9G, KH0, 9H, FR, YJ, VP8/H и VR2.

Я получил от этих соревнований огромное удовольствие! Теперь я не буду испытывать колебаний, рассуждая, работать ли мне в категориях “QRPP” и в других соревнованиях.

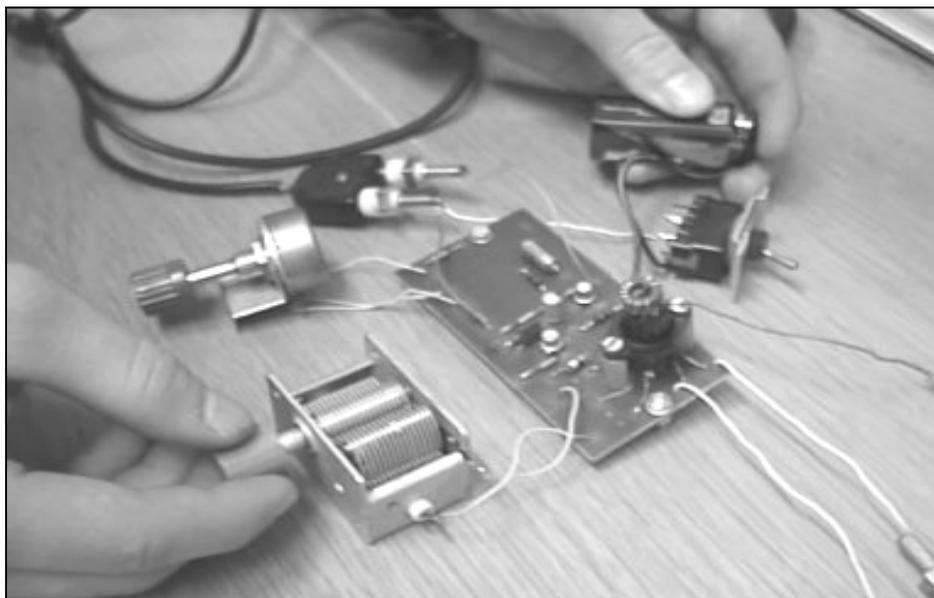
И напоследок несколько замечаний:

1. Терпение и настойчивость! Если вы не из категории терпеливых людей, возможно, что QRPp не для вас.
2. О работе «на общий вызов» лучше забудьте!
3. Пользуясь DX-кластером, обращайте внимание только на вновь появляющиеся «споты», где еще не возник Pile-Up.
4. Не теряйте время на попытки дозваться редкие DX из «кластеров», пробиться через Pile-Up вряд ли удастся.
5. Работайте на возможно более высокочастотном из «открытых» диапазонов.
6. Постоянно контролируйте прохождение в вашем регионе, переключаясь между двумя наиболее открытыми из ВЧ диапазонов.
7. Не снижайте скорость своего телеграфа, полагая, что слабый сигнал лучше разбирается на медленной скорости. Это ошибка. Обычно каждый оператор придерживается определенного ритма работы и слушает станции, вызывающие его тем же темпом.
8. Забудьте, что у вас QRPp. Знайте, что ваш 1 ватт слышен всего на 3-4 балла слабее, чем сигнал 100-ваттного передатчика.

Надеюсь, что, поработав в соревнованиях с QRPp, вы получите не меньшее удовольствие, чем я.

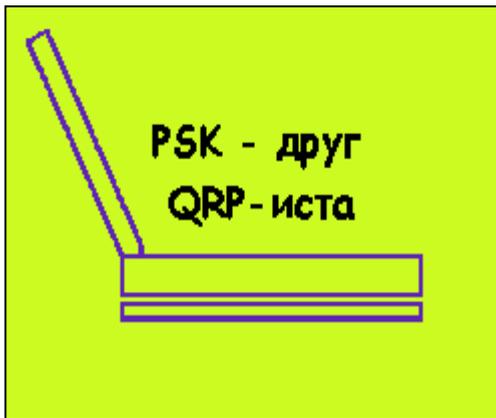
72! Jerry N9AW

(Перевод статьи – О. Бородин)



Классическая QRPp конструкция (из фотоархива OK1DPX Petr Prause)

Компьютер давно уже стал привычным явлением на любительской радиостанции, заняв такое же равноправное положение, как приемник, трансивер или телеграфный ключ на столе радиолюбителя. И поэтому неудивительно, что всё большую популярность приобретают цифровые виды любительской радиосвязи. Среди них, пожалуй, наибольший интерес для любителей связи на малой мощности имеет PSK (Phase Shift Keying), точнее, ее разновидность – BPSK31.



Я не буду останавливаться на теоретической стороне этого вида излучения, об этом уже много и подробно рассказывалось в различных радиолюбительских СМИ. Хотелось бы лишь отметить, что по своей эффективности и «дальнобойности» PSK почти не уступает телеграфу. Более того, сама концепция PSK напрочь отвергает использование больших мощностей, как одно из необходимых условий качественной связи. Почти двухлетнее наблюдение за работой PSK-станций дает мне основание утверждать, что средний уровень выходной мощности, используемый для PSK порядка 30 – 50 ватт.

Вот что пишет Jim Hale KJ5TF в своей статье «Путешествия в «Милливаттинг» (QRP-Quarterly # 40): «...Когда вы пробуете работать новым видом связи, вы навсегда запомните свою первую QSO. Моя первая связь на PSK состоялась 20 марта 2000 года на диапазоне 10 метров с мексиканской радиостанцией из пригорода Мехико. В начале моя выходная мощность была 2 ватта, а затем я ее уменьшил до 700 мВт. Потом была предпринята попытка снизить мощность до 10 мВт (!), и мой корреспондент еще достаточно хорошо читал мои сигналы на экране монитора. 31 марта состоялась связь с Кипром 5B4/UA9CDV, мощность моего Elecraft K2 была 2 ватта и антенна полуволновый «луч» на высоте 6 метров. Еще одна интересная связь была 20 мая на 15-метровом диапазоне с YL2KF op. Vilnis. Начав с мощности 700 мВт, я стал постепенно уменьшать ее. Vilnis принимал мои сигналы на 100% до уровня 65 мВт. Я не мог снизить мощность ниже 10 мВт, но при этом уровне Vilnis сообщил, что разбирает 75% моего текста...»

Примеров подобных QRP и QRPp связей на PSK множество. И это позволяет утверждать, что PSK является очень интересным видом работы при экспериментах с малой мощностью.

Не надо думать, что работы PSK нужна очень сложная и дорогая аппаратура. Компьютер годится уровня IBM-486, но обязательно со звуковой картой. Выход звуковой карты соединяется с микрофонным входом трансивера (передатчика), а ее вход – с выходом НЧ трансивера или приемника. Для своих первых наблюдений за PSK-станциями я использовал приемник «Ишим» с телеграфным гетеродином 465 кГц и даже самодельные приемники прямого преобразования. Программа для PSK может быть DigiPan. Ее можно “скачать” по адресу <http://members.home.net/hteller/digipan/> или найти в файловом архиве QRZ.Ru. DigiPan свободно распространяется и не требует регистрации. Более удобна программа MixW, но она требует регистрации. Однако MixW позволяет работать почти всеми «цифровыми» видами, а также и телеграфом. Среди других наиболее часто используемых программ можно отметить Stream, WinPSK, Zakanaka, Logger. Общим в интерфейсах этих программ является наличие так называемого «водопада» – движущейся полосы, которая соответствует звуковому спектру на выходе вашего приемника. PSK-станции выглядят на «водопаде» в виде узкой цветной полоски,двигающейся вместе с «водопадом». Достаточно установить указатель «мыши» на этой полоске, и вы увидите на экране передаваемый текст (рис. 1)

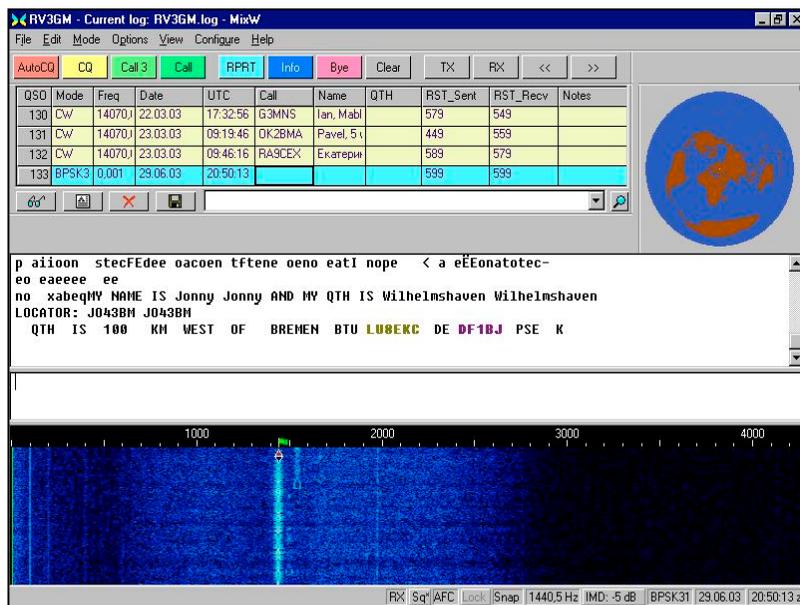


Рис. 1. Пример экрана монитора при приеме PSK станции.

Где же следует искать PSK станции? Как правило, они работают в районе частот, специально выделенных для «цифровых» видов: 1838, 3580, 7035, 10142, 14070, 18100, 21070, 24920, 28070 кГц. Между прочим, на всех диапазонах для работы PSK применяется верхняя боковая полоса.

Особых требований к приемо-передающей аппаратуре нет, за исключением того, что стабильность частоты должна быть как минимум на порядок выше, чем при работе только телеграфом или SSB. В противном случае вы не сможете уверенно принимать вашего корреспондента, а он может просто “потерять” ваш сигнал. Весьма желательно иметь радиостанцию с синтезатором частоты. Хотя мне лично удалось провести несколько PSK связей на трансивере с обычным ГПД. Но эти связи я рассматриваю как исключение, лишь подтверждающее требование к высокой стабильности частоты.

Хорошим компромиссом между низкой стоимостью аппаратуры и высокой стабильностью частоты является использование PSK-минитрансиверов. Обычно это малогабаритные трансиверы, предназначенные специально для работы на PSK, имеющие кварцевую стабилизацию частоты гетеродинов. Конструктивно - это небольшая коробочка, подключаемая к компьютеру двумя-тремя проводами и с антенным разъемом. Элементы управления обычно отсутствуют, так как подстраивать частоту не нужно. А регулировка НЧ уровней и коммутация «прием-передача» осуществляются компьютером через настройки звуковой карты и СОМ-порт. Причем от управления через СОМ-порт можно отказаться, применив в PSK-трансивере систему VOX. В PSK-трансивере нет необходимости применять УНЧ и микрофонный усилитель с большим коэффициентом усиления, так как звуковая карта компьютера обеспечивает достаточное усиление по низкой частоте, как на прием, так и при передаче.

Американская фирма “Small Wonder Labs (SWL)” производит три радионабора для самостоятельной сборки PSK минитрансиверов: PSK-10, PSK-20 и PSK-80. Первые два представляют собой обычные супергетеродины с кварцевыми фильтрами 9 МГц по ПЧ и с гетеродинами, стабилизированными кварцем. А вот PSK-80 – это, по сути, однополосный трансивер прямого преобразования с кварцевым фильтром на частоту 3579 кГц по входу. Выходная мощность этих минитрансиверов 3 ватта. Использование аналогичных конструкций совместно с ноутбуком позволяет иметь портативную PSK радиостанцию для работы в полевых условиях или находясь на даче.



Для экспериментов мною был построен PSK микротрансивер на базе основного блока трансивера А. Темерева UR5VUL «Аматор-КФ-160» (журнал «Радио» № 3, 4 за 2002 год). Вместо ГПД я использовал VXO генератор с кварцем на

частоту 5200 кГц, что при использовании кварцевого фильтра на 8867,2 кГц дало возможность получить требуемую для PSK частоту 14070 кГц. Цепи АРУ за ненадобностью были исключены, но добавлен УВЧ приемника на КП303. НЧ сигнал со звуковой карты компьютера подавался через истоковый повторитель. С 5-метровым куском провода в качестве антенны было принято множество PSK станций Европы, США и Японии. К сожалению, к моменту написания этой статьи еще не был закончен и опробован усилитель мощности передатчика. Тем не менее, PSK сигнал на выходе смесителя на передаче получился достаточно четкий.

В заключение хочу призвать любителей связи на маломощной аппаратуре попробовать поэкспериментировать с этим новым, но очень быстро набирающим популярность, видом излучения. Тем более, что PSK рассчитан именно на использование небольших уровней мощности. Уверен, что вы получите массу удовольствия!

72! de RV3GM Олег В. Бородин



PSK соревнования 2003 End of Summer PSK-31 Sprint

Дата/время: 14 сентября 2003, 20.00 – 24.00 UTC

Диапазон: 20 м, частота 14070.15 кГц, PSK-31

Обмен рапортом:

- для членов QRP-ARCI – штат/провинция/страна, имя, членский номер QRP-ARCI (например, ...de RV3GM ur RUS/Oleg/10742)
- для остальных участников – штат/провинция/страна, имя, выходная мощность (например, ...de RV3GM ur RUS/Oleg/2w)

Начисление очков: за связь с членами QRP-ARCI = 5 очков; за связи с остальными участниками своего континента = 2 очка, другого континента = 4 очка. Множителем является общее количество штатов/провинций/стран. POWER-множитель:

0 – 250 mW = x15

250 mW – 1 W = x10

1 W – 5 W = x7

свыше 5 W = x1

Окончательный результат = очки за связи x множитель x POWER-множитель

Отчет составляется по типовой форме с приложением обобщающего листа. Он должен быть выслан не позднее 30 дней после окончания соревнований в адрес:

Randy Foltz, 809 Leith St., Moscow, ID 83843 USA.

Конструкция простой антенны "Magnetic Loop"

Ю. Казакевич EW6BN # 017

После длительного вынужденного QRT (рождение дочери, новый QTH) снова в эфире!!!

С крышей дома пока не ясно и big ANT тоже, да и всегда хотелось ещё большего "экстрима", поэтому решил исследовать возможность работы на QRP с небольшими антеннами. И вот, вспоминая работу МП («Магнитной петли»), решил с неё и начать свои эксперименты. Почитал немало информации в Интернет по МП. Получилось следующее (рис.1):

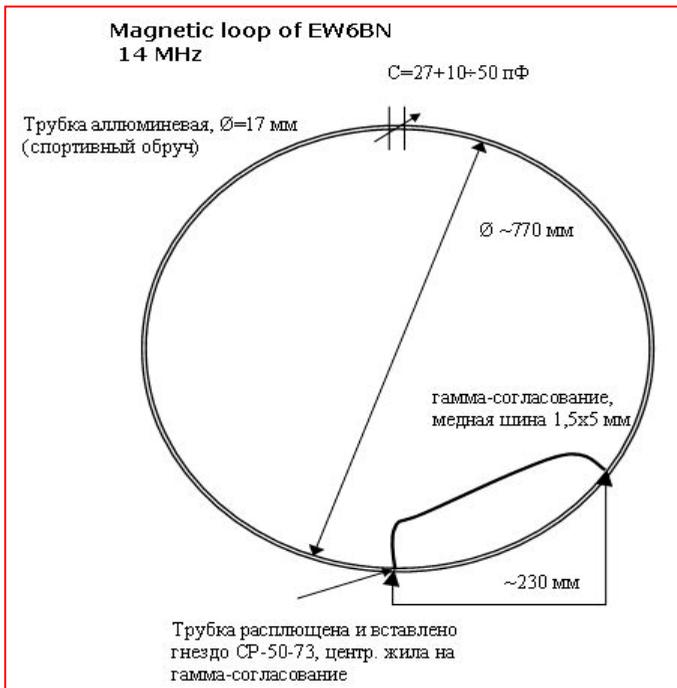


Рис. 1

В основе спортивный алюминиевый обруч диаметром 77 см (видел 100 см, но его заполучить не удалось), толщина трубки 17 мм, переменный конденсатор 10-50 пф + 27 пф постоянный сверху, запитка снизу через гамма-согласование (в моём варианте только 14 МГц, а КПД его выше чем петли связи). Место установки: 3-й этаж кирпичной пятиэтажки, на выдвинутой на 1 метр от балкона палке от демонтирован-

ной TV-антенны. Хотел вначале сделать поворотную конструкцию, но ничего подходящего не нашёл, поэтому жёстко закрепил точно по линии Запад-Восток. Дом на окраине города, поэтому Запад открыт, не считая, что метров в 50 от дома проходит беда - высоковольтка 110 кВ ☹ Внешний вид получившейся конструкции видно на фотографии (рис.2)



Рис. 2

При настройке антенны досадно «прокололся»: настроил гамма-согласование (~230 мм), разместив МП на балконе до КСВ 1.3 на резонансе, а когда закрепил МП на место, то КСВ вырос до 2. Не учёл, однако, что палка, прикрученная к балкону из металла, внесла свои директивы, а подстроить на рабочей высоте почти невозможно. Но, может, что-нибудь позднее удастся сделать.

Приём отличный, работает, как и полноразмерная антенна, но вот помехи от линии 110 кВ всё-таки присутствуют. Но с ними вполне можно мириться.

Пробую на передачу. Время 18:50 UTC 13 июля 2003. В районе 14060 кГц никого. Ниже по частоте слышу "CQ de G3KXV". PWR 5W. Замираю в душе и жму на ключ "G3KXV de EW6BN/QRP"... И о, ДА, "EW6BN/QRP de G3KXV", Vic, даёт RST 569 QSB, я ему 579 тоже QSB. Есть! Работает, родная! Передаю ему info. У него 100w и диполь, а мне комплимент: "your mag loop 77 sm doing very well". Вот это да!

Далее, в 19:25 UTC, на “CQ HB9DRK/QRP”, зову. Раза с третьего он принимает мой позывной, даёт RST 329. Я ему передаю info, он мне даёт новый RST 559, всё принял верно... У него тоже 5W, но антенна Delta.

Отлично!... Душа радуется, но прохождение заканчивается. Решаю не искушаться далее и делаю QRT.

Утром, пока завтрак да сборы на работу, кручу 20-ку. Слышу обрывок “...RA9XM/QRP...” и QSB в ноль. Пытаюсь звать K7QC из WA, но его зовут пяток станций из России и не на QRP Hi-hi. Зову SV9/OK2ZU/P, также не слышит. Пора уходить на работу, делаю QRT.

Вот такие у меня первые результаты с МП на QRP. Что будет дальше, поработаем, посмотрим, и об этом позже, но пока душу греет...



Рис. 3

На очередной фотографии (рис.3) хорошо видна та самая «высоковольтка», которая мне так мешает.

Всем – до встречи в эфире на QRP!
72! de EW6BN (ew6bn@qsl.net)

WW QRP Top List (июль 2003 г.)

QRP	CW	SSB	Digital	Mixed
DJ1YFK	186 / 135	-	-	186 / 135
DL3KVR	283 / 249	169 / 134	-	286 / 256
EW6CM	117 / 68	-	-	117 / 68
G3YMC	166 / 44	-	-	166 / 44
GM3MXN	197 / 130	-	-	197 / 130
GM3OXX	265 / 262	-	-	265 / 262
GM4ELV	129 / 126	210 / 196	-	235 / 227
GM4YLN	?	?	?	236 / 231
IK1RDN	115 / 96	-	-	115 / 96
K8ZT	?	?	?	277 / 148
LY2FE	191 / 191	-	-	191 / 191
M1DUD	20 / 5	52 / 47	-	52 / 47
M5AEF	61 / 25	112 / 58	-	113 / 60
NOAX	300 / 270	-	-	300 / 270
NU4B	254 / 250	-	-	254 / 250
OM2ZZ	162 / 126	82 / 50	31 / 15	162 / 126
OM3CUG	285 / 244	-	99 / 56	285 / 244
ON7CC	125 / 100	-	-	125 / 100
PE1MHO	11 / 11	93 / 93	-	104 / 104
RA9CEX	98 / 80	-	-	98 / 80
RK1NA	66 / 26	18 / 3	35 / 1	73 / 10
RU3ALN	-	-	83 / 43	83 / 43
RV3APM	-	22 / 2	40 / 8	50 / 10
RV3DBK	99 / 57	1 / 0	-	99 / 57

Продолжение таблицы WW QRP Top List

RV3GM	80 / 80	38 / 33	2 / 0	80 / 80
RW3AA	87 / 22	33 / 3	60 / 15	101 / 28
RX3DOR	110 / 89	16 / 9	-	111 / 91
RX3DTY	124 / 28	34 / 7	16 / 2	126 / 32
RZ3GX	17 / 9	47 / 26	-	47 / 26
RZ4AA	121 / 53	-	-	121 / 53
SM0HPL	- / 167	-	-	- / 167
UA1AVA	57 / 2	14 / 1	-	57 / 3
UA3DGA	263 / 229	-	-	263 / 229
UA3FY	142 / 80	-	-	142 / 80
UA3LIZ	?	-	?	106 / 54
UA3LMR	?	?	-	96 / 51
UA4ARL	210 / 206	-	-	210 / 206
UR3LCM	10 / 0	-	-	10 / 0
UT0MK	62 / 28	-	-	62 / 28
WB8B	158 / 108	-	-	158 / 108
WD3P	- / 105	-	-	- / 105
WG5G	323 / 323	?	?	? 332 / 332 ?

Таблица составлена и подготовлена Вячеславом Лукиным RW3AA # 020.
 Данные в таблицу следует высылать Вячеславу электронной почтой по E-mail
rw3aa@bk.ru

Соревнования, проводимые QRP-ARCI



2003 Fall QSO Party

Дата/время: с 12.00 UTC 18 октября до 24.00 UTC 19 октября 2003 года.

Зачетными являются только 24 часа из 36-часового периода соревнований.

Вид излучения – CW

Контрольные номера состоят: для членов QRP-ARCI из RST, сокращенного обозначения штата/провинции/страны участника, членского номера QRP-ARCI, например “599/Rus/10742”, для остальных участников – RST, обозначения штата/провинции/страны, выходной мощности, например “579/Rus/2W”.

Начисление очков: за связь с членами QRP-ARCI = 5 очков, за связь с остальными участниками другого континента = 4 очка, своего континента = 2 очка.

Множитель: общая сумма штатов/провинций/стран по всем диапазонам. С одной станцией разрешаются связи на различных диапазонах для получения очков за связь и множителя.

POWER-множитель: при выходной мощности 0 – 250 mW = x15
250 mW – 1 W = x10
1 W – 5 W = x7
свыше 5 W = x1

Рекомендуемые частоты: 160 м – 1810 (1832) кГц
80 м – 3560 кГц
40 м – 7040 (7030) кГц
20 м – 14060 кГц
15 м – 21060 кГц
10 м – 28060 кГц

Окончательный результат: сумма очков за связи x множитель x POWER-множитель.

Зачетные подгруппы: все диапазоны, низший диапазон (160 м), высший диапазон (10 м).

Отчет, составленный по типовой форме с приложением титульного листа, должен быть выслан не позднее 30 дней после окончания соревнований по адресу:

Randy Foltz, 809 Leith St., Moscow, ID 83843 USA.

Результаты соревнований публикуются в журнале QRP-Quarterly.



DSB трансивер прямого преобразования на диапазон 80 метров с перестраиваемым ГПД

С П И С О К
членов Клуба RU-QRP (по состоянию на август 2003 г.)

1 - RV3GM	14 – UT0MK	28 – UA9JJA
2 - K3TKS	15 – UA3LMR	29 – IK1RDN
3 - RK3ZK	16 – K5IUO	30 – RA3GFV
4 - W0CH	17 – EW6BN	31 – UA3FY
5 - UA4ARL	18 – KH6B	32 – UA3DGA
6 - RZ4AA	19 – RK1NA	33 – RA9CEX
7 - KA8MAV	20 - резерв	34 – RX3DOR
8 - W2AGN	21 – RX3AKQ	35 – EW6CM
9 - RN3BC	22 – RZ6HX	36 – RV3APM
10 - AB5NI	23 – UA1HT	37 – RV3DBK
11 - RV3DPM	24 – RU3ALN	38 – MM0DFV
12 - RX3DTY	25 – UA1AVA	39 – UA9JRF
13 - KK5NA	26 – RZ3GX	40 – K0EX
	27 – LY2FE	

Международные QRP частоты:

CW – 1832, 3560, 7030, 10106, 14060, 18096, 21060, 24906, 28060 кГц

SSB – 1843, 3690, 7090, 14285, 21285, 28360 кГц

Общий вызов: “CQ... QRP de CALL QRP ar PSE k”

International QRP Net – по субботам на частота 14060 кГц в 10.00 и 22.00 UTC

Express QRP Traffic – по воскресеньям согласно следующего расписания:

10.00 UTC - 7030 кГц
10.10 UTC –10106 кГц
10.20 UTC –14060 кГц
10.30 UTC –18096 кГц
10.40 UTC –21060 кГц
10.50 UTC –24906 кГц
11.00 UTC –28060 кГц
19.00 UTC - 3560 кГц

Экспресс QRP Трафик – это хорошая возможность оперативно оценить прохождение на KB диапазонах, провести эксперименты со своей QRP аппаратурой и антеннами.

Как оформить подписку на “CQ-QRP”

Журнал “CQ-QRP” издается ежеквартально, четыре выпуска в год (зима, весна, лето и осень). Стоимость одного журнала составляет 50 рублей. Годовая подписка (4 выпуска) стоит 180 рублей. Приобрести можно любое количество любых номеров журнала, начиная с первого. Оплата производится почтовым переводом на адрес: 398043, Липецк, а/я 229 Бородину Олегу Викторовичу. В графе бланка перевода «Для письменного сообщения» обязательно укажите свои полные Ф.И.О. и адрес, а так же какие номера журнала и в каком количестве заказываете.

Редакция оставляет за собой право литературного редактирования присланных материалов при условии сохранения их общей содержательно-технической достоверности и по согласованию с авторами материалов. Материалы для публикации могут быть высланы почтой на адрес 398043, Липецк, а/я 229 или электронной почтой на E-mail: master72@lipetsk.ru

RV3GM Олег В. Бородин
398043, Липецк, а/я 229 master72@lipetsk.ru



ВНИМАНИЕ ! Начата подписка на журнал “CQ-QRP” на 2004 год.
Все условия оплаты и заказов остаются прежними (см. выше)



Микротрансивер конструкции RX9CBS (задняя панель)