



Футболки и бейсболки

с вышитыми
эмблемой Клуба
RU-QRP и
вашим позывным

Разнообразие цветов
Посмотреть образцы и
заказать можно на сайте
www.rx3amc.ru

Членам Клуба RU-QRP скидка 50 руб. с каждого заказа!!!



CQ-QRP

Журнал Российского Клуба RU-QRP

№ 16 © RU-QRP Club 2006



Микротрансивер UA1AVA «Rock Mite 20» 400 мВт CW

ELECRAFT



Продукция фирмы "Elecraft" в России

Радионаборы трансиверов K1, K2, KX-1, опциональные блоки к ним, другую продукцию фирмы теперь можно заказать в России. Оплата в рублях. Сборка и настройка «под ключ» трансиверов "Elecraft" в любой комплектации.

398043, Липецк, а/я 229. тел. 8-909-221-2719

E-mail: rv3gm@mail.ru, <http://elecraft.narod.ru>

Журнал "CQ-QRP" издается раз в два месяца (6 номеров в год по четным месяцам).
Цена годовой подписки с учетом стоимости пересылки для подписчиков России 300 рублей.

Цена подписки на электронный вариант (в виде файла *.pdf) – 150 рублей.

Подписаться можно на любой период.

Также можно приобрести любые из предыдущих номеров в любом количестве.

Оплата через любое отделение Сбербанка России.

Получатель: Бородин Олег Викторович, счет № 4081 7810 8350 0765 1312
в Липецком отделении № 8593 / 0092 Сбербанка РФ, г. Липецк.

Адрес для оплаты через почту:

Бородину Олегу Викторовичу, 398043, Липецк, а/я 229.

После оплаты отправьте уведомление по E-mail: rv3gm@mail.ru

Обязательно указывайте свои Ф.И.О., почтовый адрес и период подписки!

- Эксперименты с ЕН-антеннами (RX3AEW)
- Об антенне HB9SL (RA3AAE)
- Об импульсных блоках питания (RX3DIT)
- Деревя-антенны (RA3AAE)
- Простейшие трансивер и приемник
- Радиоэкспедиция «Гагаринский старт» (UA9LAK/UN7)
- Из истории QRP
- Давайте познакомимся – RX6DL
- QRP-прогулка в крепость Орешек (UA1AVA)
- QRP Contests (RU2FM, RW3AI)

RU-QRP Club

Mail: P.O. Box 229, Lipetsk, 398043, Russia
E-mail: rv3gm@mail.ru
InterNet: www.qrp.ru
Phone: cell. +7-909-221-2719



Уважаемые читатели!



Получите очередной номер клубного журнала "CQ-QRP". В нем вы найдете продолжение статьи Владимира Полякова RA3AAE об экспериментах с антеннами-деревьями, рассказ Александра Долинина UA9LAK/UN7 о его QRP-экспедиции на «гагаринский старт», интересный рассказ Юрия Мурашева RX3AEW о его экспериментах с ЕН-антеннами. Любителям конструировать будет интересно ознакомиться с простейшими конструкциями трансивера и приемника прямого преобразования, а также с описанием импульсного блока питания для QRP-радиостанций Игоря Гончаренко RX3DIT и описанием антенны HB9SL от Владимира Полякова.

Желаю вам приятных минут с "CQ-QRP"!

72!

Олег В. Бородин RV3GM

• • •

Слет членов Клуба RU-QRP, посвященный 5-годовщине создания Клуба, состоится на берегу Липецкого (Матырского) водохранилища с 28 июня по 2 июля. Во время Слета будет активна радиостанция Клуба UE3QRP/3. QSL via UA3LMR.



**Микротрансивер «PIXIE-2» для очного микроконтеста на Слете Клуба
Конструкция и фото RV3GM**

Международные QRP-частоты

**CW – 1834, 3560, 7030, 10106, 14060, 18096, 21060, 24906, 28060
SSB – 3690, 7090, 14285, 21285, 28360 kHz**

Круглый стол Клуба RU-QRP

Ежедневно в 19.00 UTC на частоте 3577 кГц (+/- QRM)

Материалы для публикации в журнале "CQ-QRP" принимаются в любом виде: от написанного на кусочке бумаги до CD. Если Вы в своих работах используете уже где-то опубликованный материал, обязательно указывайте его автора и первоисточник. Редакция оставляет за собой право литературного редактирования присланного материала при условии сохранения его смысловой и технической достоверности, либо по согласованию с автором.

Редколлегия:

Олег В. Бородин
Владимир А. Никитин

RV3GM
UA1AVA

Ольга Ф. Бородина RU9QRP/3

Владимир Т. Поляков RA3AAE
Александр А. Долинин UA9LAK/UN7

Юрий МурашевRX3AEW

Возможное решение - допускать в эту категорию только членов национальных или международных QRP клубов, например RU-QRP, UR-QRP, G-QRP, QRP-ARCI, AGCW – DL и т.д. Все увлекающееся действительно работой на QRP обязательно имеют членство в каком-нибудь, а то и в нескольких QRP клубах. Такая уж специфика этого направления. Пусть укажут свой членский номер в отчете. А почему в клубном зачете ограничение 500 км от штаб-квартиры? Где находится Штаб квартира RU-QRP? В Интернете? QRP клуб объединение не территориальное, а по интересу.

И в заключение. Друзья, поверьте, даже простое участие в любом конкурсе доставит Вам удовольствие. Не обязательно "упираться" все зачетное время, а столько, сколько сами пожелаете. Интересен и сам процесс подготовки к соревнованиям. Появляются мотивы улучшить свои антенны и аппаратуру. После каждого конкурса вы почувствуете, насколько прибавилось мастерства. Любопытно, что в этой сутолоке ваш позывной очень желательный для всех. Можно встретить много DX станций и даже получить от них QSL карточки. Если у вас проблемы с оформлением отчетов (или просто лень), обращайтесь ко мне, обязательно помогу все правильно оформить. Оформление отчета и отправка его в срок тоже доставляет удовольствие. Интересно видеть свой позывной в итоговой таблице, даже если не на верхней строке, то любопытно кого вы сумели опередить, и кто оказался на сточку выше вас. Со временем появятся знакомые соперники, с которыми будете заочно соревноваться. Всегда посылайте отчет в зачет, а не check log. Потому что ваш результат важен и другим участникам. Да и самому будет интересно превзойти собственный результат в следующем году.

С уважением, Валерий RW3AI

QRP KB маяки Италии

Частота Позывной Мощность Антенна

3.582,0	IZ3DVW/B	1,1 Watt	inverted V dipole
7.039,5	IZ3DVW/B	0,5 Watt	inverted V dipole
10.141,8	IK3NWX/B	4,2 Watt	rotative dipole QTF 90°/270°
21.145,7	IZ3DVW/B	2,6 Watt	inverted V dipole
28.227,5	IW3FZQ/B	5,5 Watt	1/2 Lambda GP

Информация получена от Валерия RA3GFV

Из редакционной почты:

Посетил почту и получил клубный журнал №15. Дома, не сняв куртку, так и просидел в верхней одежде, пока полностью не прочитал весь журнал. Спасибо авторам статей и главному редактору за прекрасный, интересный журнал! До свидания!

73/72,Юрий, UA1CEG, дер.Гарболово, Всеволожский район, Ленинградской обл.

Неоднократно приходилось слышать RDA-экспедиции, которые работают в движении, используя ЕН-антенны. Надо сказать, что я довольно консервативен и считаю, что лучше полноразмерной антенны укороченная работать не может. Но жизнь в городских условиях и любознательность заставляет искать компромиссы и новые решения. После своих экспериментов с многодиапазонной магнитной петлей заинтересовался и ЕН-антеннами, к которым изначально относился, мягко говоря, осторожно. Уж больно чудесными свойствами обладают эти крохи, если верить доступным источникам. В этой статье поделюсь своим первым опытом построения таких антенн.

Если Вы решили попробовать поэкспериментировать с этими антеннами, для начала рекомендую зайти на сайты фэн-клубов ЕН-антенн с информацией от «отцов-основателей», чтобы получить мощный позитивный заряд и непоколебимую веру в успех (<http://ehant.qrz.ru/links.htm>; <http://www.eh-antenna.com/newlibrary.htm>).

А потом, когда в процессе безнадежных мучений с настройкой конструкции эта вера будет угасать, периодически возвращаться к чтению «успешных историй». Помогает.

Начинать, по моему опыту, лучше с диапазонов 15 или 20 м, поскольку антенны имеют малые размеры, и настраивать их значительно проще. Но наиболее впечатляющие результаты получаются на низкочастотных диапазонах, поскольку здесь различия в размерах традиционных и ЕН-антенн наиболее очевидны.



Несколько рекомендаций, которые могут дать с учетом полученного опыта:

- брать для повторения наиболее простые конструкции;
- стараться максимально точно следовать указаниям авторов;
- настраивать антенну без использования антенного тюнера по максимуму излучения и только потом пытаться уменьшить КСВ;
- не стоит пытаться увеличить размеры антенн по сравнению с рекомендуемыми (обычно не более 0,2 от длины волны) – это приводит к потере эффективности и усложняет настройку;

Как и большинство авторов, в качестве каркасов своих антенн я использовал ПВХ-трубы (диаметром 50 мм на 14МГц и 110мм – на 3,5МГц). Особенности моих конструкций:

- использование для цилиндров хозяйственной алюминиевой фольги;
- настройка подвижными катушками и цилиндрами.



На фото - ЕН-антенны на 20 и на 80 м. Собственно ЕН-антенна представляет собой систему из двух цилиндров, катушки связи, основной и фазирующей катушек. Расчет параметров цилиндров и катушек хорошо производит программа Теда Харта http://www.ehant.qrz.ru/ehantenna_r.xls. За основу конструкции моих антенн были взяты антенны

http://www.wb5cxc.com/80_m.htm, http://rf.atnn.ru/s6/pole_r.html, пересчитанные с учетом габаритов ПВХ-трубы, желаемой полосы, количества витков катушки и общих габаритов. Общая длина

антенны на 20м составляет 40 см, антенны на 80м – 160 см. Длина каждого из цилиндров в первом случае – 15см (3 диаметра трубы), во втором случае – 50см (5 диаметров трубы). Количество витков основной

Проблемы с /qrp не ощутил: что есть, что нет. В принципе. одинаково. При этом в правилах написано: "Для подгруппы SOAB-MIX-QRP (один оператор - все диапазоны - MIX - мощность до 5 Вт) обязательна передача идентификатора /QRP". Из этого следует, что при проведении QSO должен прозвучать данный идентификатор, а он ведь может прозвучать не при вызове станции, а, например, при передаче контрольного номера (RA3XAR/QRP 599KG). На то, что позывной получается длинный... пусть будет длинный, у нас ведь свой зачет и какая разница, что в других подгруппах из-за более короткого позывного проведут больше связей (более весомый фактор в их количестве связей - это мощность). Все упирается в тактику и стратегию в контексте, а размер позывного и сочетание букв в нем имеет второстепенное значение. И не забывайте - "ОПЫТ РЕШАЕТ ВСЕ".

Проблему, которую хотят решить в RDXC, это не соблюдение правил в подгруппах с лимитом по мощностям (LP и QRP). Введение /qrp я считаю правильным. Более радикальным решением было бы изменение контрольного номера, т.е. указание в нем либо мощности (как в ARRL), либо принадлежности к мощностной подгруппе (HP, LP, QRP).

С Уважением, Андрей RA3XAR

- Из положения: «5.6. Для подгруппы SOAB-MIX-QRP (один оператор - все диапазоны - MIX - мощность до 5 Вт) обязательна передача идентификатора /QRP».

Понятны причины этого нововведения. Отсечь случайных, не правильно понимающих, что такое QRP, или решивших заявиться в этой подгруппе уже после контекста, глядя в свой скромный отчет. Перед принятием такого решения можно было бы просто спросить мнения у тех, кто действительно в этой подгруппе работает. Вспоминается случай из моей курсантской жизни. Начальник строевого отдела строго требовал, чтобы все курсанты носили прическу "полубокс" и наказывал отступников. В те времена такая прическа была не в моде, и молодые люди выглядели глупо. На открытом собрании в присутствии начальника училища его спросили - почему? Оказалось, он сэкономил наши личные курсантские деньги. Ведь стрижка "полубокс" стоит 15 копеек, а нормальная 35!

Закончился RDXC-2007. Мы честно и упорно передавали /QRP. Некоторые наблюдения:

1. Новые правила по подгруппе QRP участники других подгрупп просто не читали.
2. Затягивается передача вызова. Помехи другим если отвечают не тебе. Либо начинают отвечать тебе, не дождавись /QRP, соответственно перехожу на прием - или тишина, или окончание передачи рапорта, кому? QSO затягивается. Особенно на SSB.
3. Передача /QRP часто приводит к искажению моего позывного. Добавляют букву X или Q, а то и вовсе смущает длинный позывной, приходится передавать несколько раз позывной отдельно, а потом уж и /qrp.
4. Часто спрашивали: "А в отчет Ваш позывной с /qrp вписывать?"
5. Не обошлось и без подколов, когда при благоприятном прохождении мой сигнал проходил громко.
6. Пара часов за контекст потеряно только на передачу /QRP и разъяснения позывного.
7. В ответ мой позывной давали часто без /qrp, вероятно и в логе приставка будет отсутствовать

Даже в повседневной связи, работая не более 5 ватт, мы не так часто пользуемся /qrp. Либо просто вызов CQ QRP, или же по окончании двухстороннего qrp qso добавляем BOTH QRP. Конечно, не хочется, что бы погубили эту подгруппу в RDXC. Нужно сохранить ее и не допустить в ней нарушения правил.

На мой взгляд - это абсурд обязательно передавать эту дробь. И потом, что если действительно кому-то будет лень указывать в отчете такую дробь? Насчет "бананов в ушах". Я, конечно, сужу "со своей колокольни", но все же. В европейской части России меня не услышало всего-то станции две-три (включая и 160 м диапазон). Не все операторы имеют по монобендеру на диапазон. Поэтому очень много решает именно ВАША антенна! В ARRL-тесте я услышал (взял) всех W у кого были направленные многоэлементные антенны, а европейцы работали станции, которые я совсем не слышал на свой укороченный штырек, а ведь они не QRP работали, а минимумом со 100 Ваттами. Т.о., получается, что у меня тоже были бы "бананы", работай я на CQ?

В очередной раз меня не подвел, и порадовал отличной работой мой «Элекрафтик». Антенны простые: диполь на НЧ, и GP на ВЧ. Заявленный результат – 749510 очков.

72! de UR5LAM

- На выходные ездил домой, взял с собой любезно предоставленный Владом RX3ALL FT-817 и не столь любезно выданный на работе ноутбук. Антенна прежняя - Windom. Удалось немного поработать в RDXC, мои женщины особо времени на это не выделили. Работал только на поиск на 14 МГц. В результате провел 58 QSO за 2,5 часа, из них - 8 с W. Из интересных связей: EX9A, LX7I, C4M (SSB), 4K0CW, ZC4LI, ZA/UT7DW, EK3GM (CW). QRP станций не слышал, слышал только, как с ними работали. Перед тестом с «пол-тычка» ответил UA0FAI - 5nn/5nn. Американцы отвечали очень хорошо, как правило с первого раза, так что лично мне понравилось, жаль только времени было мало. Проблем с передачей /qrp не было (опять же - у меня лично).

72/73! Вячеслав (UA3LMR/qrp)

- Соревнования очень понравились. Хотя связей провел очень мало. Даже стыдно называть, аж 185. В основном на 20 м. На НЧ отвечали плохо, и с 03 до 07 часов спал. Огорчали только две вещи. В IC-703 невозможно было принять слабую станцию рядом с мощной, забивается сигнал напрочь. Видимо поэтому за "стеной" этих станций не слышал ни одной QRP. Второе - это необходимость передавать /QRP. С одной стороны у корреспондента появляется возможность проверить свой прием и проход. т.к. он слышит только 5 ватт. И тут я хочу сказать, что отвечали часто даже с первого или второго раза OH,I,UA1,UA2,UA0 на 20 и 15 м. С другой - трата времени, и моего, и корреспондента. Пару раз после нескольких переспросов позывной принимали как /р, но мне уже совестно было далее тратить его время, и я давал TU.

Конечно, по поводу /qrp, видимо, ругались, но в эфире было все вполне доброжелательно и тактично. Кто-то переспрашивал, недослышав именно "/qrp?" Очень порадовался CW и SSB связи с EY8MM (родился я там), отличный красивый у него сигнал и слышит хорошо. На 20-ке услышал обрывок позывного 2F и бегом подстраиваться, думал Валентин. Но оказалось RV2FW/1. В целом впечатления о RDXC как об отличных соревнованиях. Выводы для себя: трудно в таком тесте с IC-703, и есть работа над антеннами. Принадлежность к клубу укажу.

72!Владимир RN9AUF.

- В тесте провел 690 QSO. Сверх выдающегося ничего не сработал, т.е. были DX, но не на столько редкие, чтобы появились большие эмоции. Единственное что удивило так это 10 минут примерно в 21 MSK 17 марта, за которые я сработал 14 американцев на 7 MHz, а после и их ряды поубавились, и они меня перестали слышать.

катушки – 20 и 30 витков соответственно, катушки связи – по 5 и 6 витков соответственно. Эти параметры указываю для ориентировки, лучше производить расчет собственной антенны указанной программой. По сравнению с количеством витков, рассчитанным программой, рекомендую добавить еще 10% для удобства настройки (лучше отрезать, чем потом надставлять).

Настройка антенны действительно дело кропотливое. Я был на грани "плюнуть на все", когда в один прекрасный вечер антенна заработала. Оставляя части конструкции (цилиндры и катушки) подвижными можно настраивать антенну на оптимальный режим работы. Раздвигание цилиндров сдвигает рабочую полосу антенны вверх, их сближение – вниз. Как правило, оптимальное расстояние между ними равно диаметру цилиндров (как и рекомендуется в большинстве источников). Изменение положения катушки влияет как на рабочий диапазон антенны, так и на КСВ в этом диапазоне. Положение фазирующей катушки также влияет на работу антенны. Как показала практика, лучше всего ее размещать непосредственно под верхним цилиндром.

После грубого подбора количества витков катушки, частоту рабочий диапазон можно подстроить перемещением цилиндров, и затем – катушек.

После настройки на подоконнике антенна на 20м работала на прием на 2 балла хуже, чем мой LW длиной 80 м. Проводил на нее своими 5Вт (опять же, с подоконника!) связи с зарубежной Европой. Для такой малютки длиной 40 см результат я бы сказал, просто фантастический. Ширина полосы на 20 м получилась 150 кГц.

На 80м долго боролся с настройкой - габариты усложняют процесс. Но после того, как добился максимальной эффективности, результат превзошел ожидания: антенна, размещенная рядом с окном внутри помещения работала на прием ничуть не хуже, чем мой луч. По поводу мнения, что ЕН-антенны излучают кабелем, могу сказать, что ЕН на 80м используется у меня с кабелем длиной всего 3м и работает так лучше, чем с 10-метровым. Возможно, антенна взаимодействует с окружающими металлическими предметами (арматурой стены, системой отопления) и этим объясняется ее эффективная работа – спорить не буду, проверю ее работу в поле.

Когда вывесил антенну ЕН-80 за окно, как на фото, она расстроилась, пришлось подстраивать, перемещая катушку. С этой антенной провел несколько 2-way QRP связей в пределах Центрального

района, рапорт с ЕН мне давали на 1-3 балла ниже, чем с LW. Замечу еще раз, что настраивать антенну надо честно, по максимуму излучения с анализатором поля (хотя бы простейшим ВЧ-вольтметром). Попытка согнать КСВ к 1 за счет антенного тюнера приводит к тому, что антенна плохо работает как на прием, так и на передачу (попросту не излучает и шумит). И еще: не стоит стремиться увеличивать размеры ЕН-антенны - это приводит к сужению полосы. У моей ЕН-80 полоса получилась около 20 кГц всего, что неудобно.

Выводы из своего опыта могу сделать следующие:

- ЕН-антенны работают, но требуют кропотливой настройки;
- этот тип антенн чувствителен к окружающим предметам и электрическим помехам;
- число витков основной катушки желательнее оставлять в пределах 20-40 витков, не более (в противном случае – изменять расстояние между цилиндрами, их диаметр или длину);
- с мнением о том, что в ЕН-антенне излучает (и принимает) питающий фидер, согласиться не могу, поскольку пробовал работать с кабелями длиной 10м и 3м, и особой разницы не заметил. Об этом говорят и показания анализатора поля. Кабель и его расположение относительно антенны, равно как и расположение других металлических предметов, влияет на работу антенны и может расстроить ее. Впрочем, это не удивительно, если учесть высокую интенсивность ее излучения.
- Об интенсивности излучения – как и в случае с магнитной петлей, будьте осторожны при работе с ЕН-антеннами. ВЧ напряжение между цилиндрами во время излучения достигает сотен вольт. Вся мощность излучается антенной в небольшом объеме, поэтому интенсивность излучения рядом с ней в десятки раз выше по сравнению с традиционными полноразмерными антеннами;
- ЕН-антенны удобны в использовании как мобильные или полевые, в том числе и работы QRP.

В общем, мое мнение - надо продолжать изучать эти антенны и экспериментировать с ними, равно как и развивать теорию этих антенн, для того чтобы совершенствовать их конструкции. Особенно интересным было бы проведение QSO с ЕН-антеннами с обеих сторон.

73!

Юрий, RX3AEW

• Три часа прошло, а в ушах до сих пор морзянка... Итак, отчет, замечания и наблюдения.

Специально на результат работать я не собирался, но и спать тоже. Итог: 458 QSO, множитель 240, заявлено 322560 очков.

По-моему неплохо для QRP. Для сравнения: в прошлом году, работая QRO, провёл 555 QSO и набрал 433 тыс. очков. Кстати, примерно с середины теста я начал передавать вместо RA3XCW/QRP просто RA3XCW QRP. Понимают... 95% связей проведено на поиск, остальные - на CQ. Что интересно, охотился за какой-нибудь областью, а они все работают на поиск, а дал CQ - сами зовут. Военная хитрость. 3% QSO - SSB. Хотя и десять ватт, но всё-равно QRP в квадрате, да и ночью орать не рискнул. Правда, только так удалось "достать" UA9ZZ, 4X2, 4L6, EK0 и некоторые области. Из самых интересных связей - 5 шт. США (и чего они в обычных условиях не отвечают, я даже как-то удивился, получив от W3RJ RST 209 hi), один японец, несколько киприотов, а также CT6A, 9K2HN, A62ER и RW3AI/QRP. Не удалось - XV9, 6V7, 9N7, VU2, HB0 (2 шт.), BD3, EI8, A71, VK2, ZL3. Несколько раз промелькнул UR5LAM, один раз - HB9DAX, пару раз чувствовал присутствие RV3GM. Отчет готов, принадлежность к Клубу указана. Пусть у судей головы болят - клуб-то международный, и о каких там 500 км говорить?!

О "блатных" позывных - самые короткие вообще-то три символа - C4N, P3F и т.д. А самый длинный - ... Закрываю глаза и мечтаю: приехал я на Канары, поставил палатку, развернул антенны и... работаю в Russian DX Contest позывным EA8/RA3XCW/p/QRP - 16 символов, и ведь будут звать!

Всем 72, Сергей RA3XCW

• Вот так скромненько получилось в этом году. Очень плохой проход на "верхних" диапазонах, и абсолютно расстроила 40-ка. В /QRP были замечены RW3AI (слышал на 160м - 449!), RK4FB (слышал несколько раз на разных диапазонах), UA1CUR (Провел 630 связей, мается с AAtest модулем, не делает кабрилу), RA9CEX, YO5PFB. Ни одной связи с /QRP станциями нет. Правда, с одноклубником сработал: Слава RN6AL работал с коллективки RK6AXY. Порадовала 80-ка - более 100 связей проведено на CQ! Долго была открыта 20-ка (последняя QSO была в 20:19 utc), но DX мало (21 станция с USA + 1-VE + парочка PY). Ночью «срубило» после 01 utc, пришлось сделать до утра перерыв.

Total QSOs: 440, Points: 1380, Mults: 189, FINAL SCORE: 1380 * (111 + 78) = 260820

72! Валентин RU2FM/qrp

• В целом констест мне понравился. Много участников, в числе которых достаточное количество интересных DX и «new one», неплохое прохождение, хороший темп проведения QSO (особенно ближе к концу теста, когда AA-тест стал показывать темп более 60-ти QSO в час!)

Конечно, сказалось отсутствие опыта работы в таких крупных соревнованиях, и до лучших результатов в подгруппе QRP мне еще очень далеко. Но самое главное - что получено удовольствие от работы (приятно, когда VK/ZL/PY/W/JA отвечают на твои 5 Вт), получен бесценный опыт, выявлены "слабые места" в оснащении станции, ну и т.д.

Очень приятно, что в нашем клубе появилось такое количество любителей тестов! Приятно было слышать, как упорно передавали /QRP наши конестмены-одноклубники. Кстати многие QRO-станции подтверждали в конце QSO вместе с номером именно "дробь QRP"!

• Пора некоторые итоги по RDXC подвести. Что не понравилось - передавать /QRP, сильно напрягает людей, и не факт, что они в отчете укажут сия приставку. Не нравится клубный зачет с радиусом 500 км, это для России-то?! И как при этом наш Российский QRP Клуб будет участвовать в данном зачете? Понравилось, что было много участников, соревнования нравятся в мире. 72! RK4FB/QRP

• Интересное впечатление, сравните длину позывных: UA1CEG/QRP и UX6F,9A5X, DK3W, YR7M и т.д. Я передаю 10 знаков, а коллега 4 (!). Кому "несколько" легче? Ладно, я работал, имея цель как-то "озвучить" наш Клуб. Т.е., провести 100 QSO. На эти 100 QSO ушло около пяти часов. После я ещё провёл 25 QSO, на случай снятия каких-то связей.

В общем-то, отвечали, но у меня впечатление, что львиная доля коллег не желала напрягаться. Да я их и не осуждаю. Не осуждаю, ибо лично я работал по принципу "главное - участие!". А если бы работал на результат? Да, какой там может быть результат: 10 знаков передавать, или 4? Прикиньте, допустим, я передаю свои 10 знаков на 3 секунды больше, чем любой из 4-знаковых. Даже на мои 125 QSO ушло более 6 минут. А когда было бы 1000 QSO?! На эти дополнительные знаки было бы затрачено ровно 60 минут. Второе впечатление: без компьютера это не работа! Нужно иметь хоть трижды устаревший, 386 ноутбук, который поставить рядом с радиостанцией. Без компьютера "отметиться" сотней связей можно, а далее нужно контролировать, начинаются повторы и тебя начинают останавливать : "QSO B4", что вносит некоторую нервозность. Но, об этом я знал заранее, это не открытие. А о состыкованном с компьютером фирменном трансивере, вообще не говорю. На солидный результат без этого нельзя и рассчитывать.

У меня P-399A + TX приставка, приличный аппарат для повседневной работы, чего жаловаться! Но, не для серьёзной работы в конгесте. Собственно, это всё и без меня известно. Пару раз я переключался в SSB, когда совсем никто не отвечает в CW. Ну, там с QRP делать нечего. Литовские коллеги SSB на 7 МГц почему-то принимали некоторое время прекрасно. Я не являюсь SSB-ненавистником, но всё же предпочитаю телеграф. Чуть более десятка связей телефоном провёл. В тесте, в SSB с малой мощностью очень тяжело. Я, в основном работал в верхних участках, наиболее мощные станции занимали "места" в начале диапазонов. Надо отметить, что ни одной станции с плохим сигналом я не слышал. В старые времена станция, занимающая десяток килогерц своим мерзейшим сигналом, журчащим, издающим фон переменного тока, и тоном сигнала 597+++ , была не редкостью, коллективки, как правило.

Со старых времён, не люблю коллективки в тестах. Ну, знаю, что у них там более 5 кВт! Посоревнуйся! И вот орут: "Я мастер спорта международного класса!" Ага, 5-ю киловаттами выполненном! Да ещё вокруг него масса ассистентов. Я эти звания никогда не признавал престижными. Не честно они выполнены. Пусть выполнит 200 ваттами! И один. Какие ещё могут быть уж впечатления? Если иметь соответствующую радиостанцию, антенны и бороться за высокое место, тогда и была бы масса впечатлений. Может кто-то из коллег, более серьёзно работавших в тесте, расскажет.

До встречи! 72/73 Юрий, UA1CEG RU

Владимир Поляков, R3AAE

Сразу хочу предупредить: эта конструкция — плод размышлений и моделирования программой MMANA. Практически она еще не проверена, и одна из целей статьи — привлечь коротковолнников к ее проверке. Сообщайте о результатах экспериментов!

Антенна HB9SL состоит из двух наклонных полуволновых вибраторов, соединенных в верхней точке. Она излучает волны с вертикальной поляризацией при нуле ДН в зенитном направлении и очень удобна для полевого развертывания, имея небольшую высоту. Для диапазона 20 м рекомендована длина провода 20,8 м. Но это ведь полволны в диапазоне 40 м и четверть волны в диапазоне 80 м. Такое совпадение надо как-то использовать!

Не понравился также фидер, подключенный к середине одного из наклонных проводов, поскольку своим весом он будет оттягивать провод вниз и может потребовать дополнительной опоры. Но у меня был опыт конструирования и изготовления антенны "ВВП" — вертикала верхнего питания (см. файловый архив сайта QRP.ru), прекрасно зарекомендовавшего себя за три года работы на разных выставках, фактически, в полевых условиях. Идею питания ВВП решено было применить к антенне HB9SL.

Первый смоделированный вариант антенны показан на рис. 1. В точке питания (обозначена кружком) провод антенны соединен с центральной жилой тонкого 50-омного кабеля, а оплетка никуда не подключена. Кабель служит продолжением провода антенны и на этом отрезке излучает внешняя поверхность его оплетки. Трансивер отделен от полотна антенны дросселем, намотанным тем же кабелем на ферритовом кольце. Требования к дросселю довольно жесткие, расположенный в пучности напряжения, он должен иметь значительную индуктивность и малую собственную емкость (высокий имеданс), чтобы не влиять на работу антенны. Зато кабель вообще не нужно разделявать!

Результаты 20-го Original-QRP-Contest 2006

(выборка по членам Клуба RU-QRP)

а - с = диапазоны 80, 40 и 20 м соответственно

VLP < 1 Watt

*** Наших здесь нет...

QRP < 5 Watt

Место Позывной Очков Связей Диапазоны Трансивер

1	OP5R *	55968	208	abc	K2
2	DL7UMK	52065	189	abc	FT-817
3	IZ1GAR	38628	184	abc	K2

5	HB9DAX *	31188	158	abc	K2
8	RA3BZ	28689	123	abc	80: K2, 40&20: KX1
10	RW3AI	24752	113	abc	IC-703
20	UA3LMR	14310	61	bc	«Efir-M»
29	RU2FM	8148	57	bc	HB QRP 40/20
36	RX3AEW	6660	47	bc	FT817
74	UA9LAK/UN7*	1750	15	c	HB TRX, PA KT920B 5W
92	RX3DOR	1012	13	bc	FT-817
130	RV3GM	32	2	bc	K2

* = "самодельный аппарат", в том случае, когда участник указал в декларации, что он сам изготовил радиостанцию, а также, что он не использовал компьютер для приема-передачи телеграфа.

*** Маленькая статистика по самым используемым аппаратам:

FT-817 указан в 41 отчете

K1 / KX1 - в 11

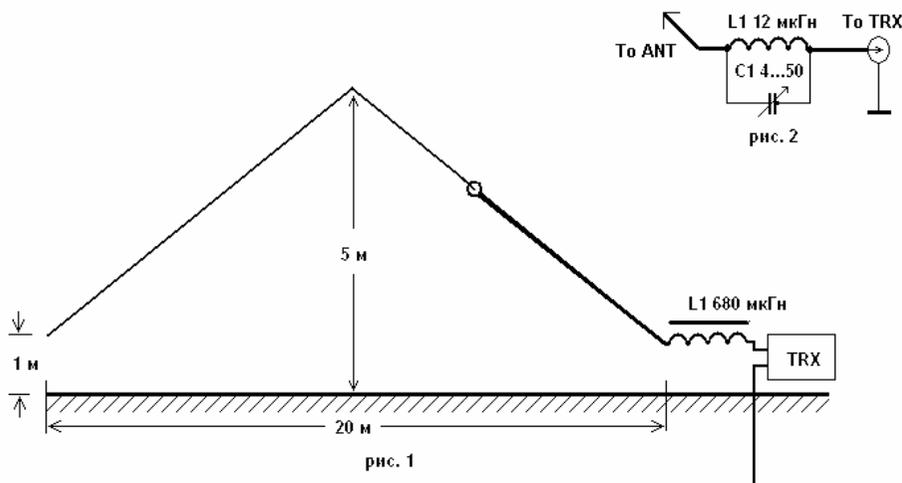
K2 - в 28

всего получен 181 отчет.

* * *

Информация от нашего Award-Manager:

13-й номер клубного диплома «RU-QRP Club Award» получил UA4LS (CW).
CONGRATS!



При моделировании было принято: длина левого наклонного отрезка провода антенны равна 10,77 м, длина правого отрезка от вершины до точки питания — 4,3 м, длина кабеля до дросселя — 6,47 м. Горизонтальный габарит антенны — 20 м, высота (от земли) — 5 м, высота нижнего конца провода антенны и дросселя — 1 м. Индуктивность дросселя 680 мкГн. Корпус трансивера заземлен коротким вертикальным проводом. Впрочем, ток по оплетке кабеля после дросселя практически отсутствует и требования к заземлению минимальны, в основном, оно нужно в целях безопасности. Параметры земли: диэлектрическая проницаемость 5, проводимость 1 мСим/м, т.е. для моделирования была выбрана сухая, плохо проводящая земля.

Входное сопротивление антенны оказалось равным 50 Ом на частоте 7,05 МГц и 46 Ом на частоте 14,05 МГц, что обеспечило КСВ лучше 1,1. ДН в диапазоне 40 м зенитная, с выигрышем 6,7 дБи, хорошо подходящая для местных связей при почти вертикальном падении волн на ионосферу (NVIS). В диапазоне 20 м антенна лучше излучает вдоль провода, в обоих направлениях. В поперечном же направлении излучение на 5 дБ меньше. В вертикальной плоскости ДН имеет два широких лепестка под углом 53 градуса относительно горизонта и нуль в зенитном направлении. Выигрыш — 4 дБ.

**Результаты
мартовского тура 2007 г. Wake Up! QRP Sprint**

№	Call	QSO wrk/cfm	Mult	Points	Total Points
EU					
1	I2AZ	29/28	19	66142	1256698
2	UR5LAM	37/34	15	37273	559095
3	RW3AI	35/30	15	35254	528810
4	RW6AHO	36/28	12	35900	430800
5	UA1CUR	26/23	12	33185	398220
6	RZ6HV	8/8	8	21656	173248
7	RX3PR	20/18	8	20749	165992
8	OZ7KDJ	12/10	6	18049	108294
9	RA3XCW	13/10	8	11761	94088
10	UA2FL	4/4	4	7889	79872
11	RN3ANT	11/10	8	9760	78080
12	RV3GM	9/6	5	9474	43370
13	LA1ENA	5/4	3	7495	22485
14	RU2FM	4/4	2	7826	15652
15	RX3ALL	5/2	2	692	1384
DX					
1	RA9DZ	49/46	22	83423	1835306
2	RV9AZ	37/32	14	52079	729106
3	UA0FX	7/4	4	19968	79872
4	UA0SBQ	3/3	3	9458	28374

Приятный отзыв о Wake-Up! QRP Sprint от I2AZ:

Lampedusa Island AF-019

Dear Val RU2FM,

I received your e-mail with results of Wake-Up March 2007. I am astonishing to see to be the first of the list with more then 1.250.000 points. I found good conditions and with less then of 30 QSO I got high score. I hope in next Contest, in June, to have again so good conditions.

Dear Val, many thank for what you are making for us QRP testers!

Giuseppe "Joe" i2AZ

Раздумья о трудности изготовления хорошего дросселя привели к мысли о замене его параллельным колебательным контуром, имеющим высокое резонансное сопротивление и надежно запирающим ток по оплетке кабеля. Поскольку контур находится около трансивера, его легко перестроить при смене диапазонов и одновременно (им же) подкорректировать импеданс всей антенны по минимуму КСВ. Размеры антенны остались прежними, схема включения контура показана на рис. 2. Конденсатор присоединен только снаружи к оплетке кабеля, статором со стороны антенны, ротором со стороны трансивера (для уменьшения влияния рук на настройку). Катушка из того же (неразрезанного) кабеля содержит всего 7 витков однослойной намотки на отрезке картонной или пластиковой трубы диаметром 100 мм. Ее индуктивность около 12 мкГн.

Моделирование показало, что на частоте 7,05 МГц антенна имеет активное входное сопротивление 51 Ом и зенитную ДН. Емкость конденсатора для настройки контура в резонанс — около 43 пФ. На частоте 14,05 МГц емкость необходимо уменьшить до 10,5 пФ, при этом входное сопротивление активно — 48,3 Ом. ДН описана выше.

Антенну можно использовать и в диапазонах 80 и 15 м. На частоте 3,55 МГц с контуром, настроенным на "сороковку" (12 мкГн, 43 пФ), к корпусу трансивера надо присоединить противовес длиной 11,2 м, протянутый на высоте 1 м в сторону, противоположную антенне. Антенна вместе с противовесом и контуром (в качестве удлиняющей катушки) образуют полуволновой вибратор (по мотивам "Партизанской антенны, CQ-QRP #10, Feb. 2006, с. 37, 38). Трансивер находится примерно в узле (минимуме) напряжения, поэтому заземление не нужно. Входное сопротивление — всего 15 Ом, поэтому нужен трансформатор или СУ. ДН из-за малой высоты — зенитная.

В диапазоне 15 м емкость контура должна быть всего 4 пФ, что на уровне собственной емкости катушки и паразитных емкостей "на окружающие предметы", поэтому конденсатор лучше вообще отключить, можно только со стороны антенны. Входное сопротивление — 110 Ом (опять нужен трансформатор или СУ), ДН не слишком хороша — один лепесток в зенит и два под углом около 40 градусов к горизонту. Так что нет особого смысла использовать эту антенну на ВЧ диапазонах, там прекрасно работают и штыревые вертикальные антенны, имеющие лучшую ДН. А вот использование ее на НЧ диапазонах плюс "двадцатка" заслуживает внимания.

Еще раз об импульсном источнике питания для QRP аппаратуры.

Игорь Гончаренко RX3DIT

Давно разыскивал малогабаритный и легкий источник напряжения, для питания своего FT-817 в командировочных поездках. И наконец поиски увенчались успехом. В одной из известных торговых сетей удалось приобрести, в отделе автомобильных аксессуаров, подходящий импульсный блок питания на 12 вольт. По информации прочитанной с упаковки – данный источник напряжения предназначен для питания автомобильных холодильников и нагревателей от сети напряжением 220 вольт. Внешний вид блока питания показан на фотографии 1,



Фото 1.- импульсный блок питания

и представляет собой - прямоугольную, пластмассовую не разборную коробочку, габаритными размерами 108x65x31 мм и весом – не более 500 граммов.

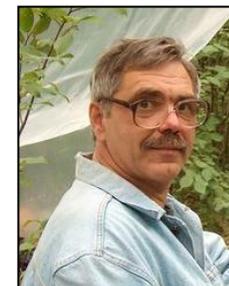
QRP-соревнования

Ведущие раздела Валентин Ковальчук RU2FM и Валерий Бобров RW3AI



Очный QRPp микроконテスト

Проводится в полевых условиях, с использованием самодельной QRPp аппаратуры. На диапазоне 80 м в районе частоты 3,577 МГц телеграфом.



Зачетное время один час, 6 мини-туров по 10 минут каждый. Повторные связи разрешены в разных десятиминутках.

Контрольные номера состоят из номера связи и суффикса позывного предыдущего корреспондента. При первой связи - 001/QRP.

За каждую радиосвязь начисляется одно очко. Плюс бонус в зависимости от числа радиодеталей в радиостанции. За каждого нового корреспондента в двух турах (20 минут) два очка. Окончательный результат - сумма очков за связи, за корреспондентов, бонус

Можно использовать самодельный трансивер или приемник и передатчик с выходной мощностью не более 300 мВт с минимальным числом радиодеталей. По этому параметру рассчитывается бонус. За 100 деталей бонус = 0 (соответственно, за 50 деталей = 0,5, за 25 = 0,75, за 125 = -0,25). Детальями считаются транзисторы, диоды, резисторы, конденсаторы, фильтры, кварцы, трансформаторы, контуры. Микросхема считается за одну деталь, выходной контур - за 3 детали. Если схема генератора содержит больше 10 деталей, то засчитывается за 10. Антенны, согласующие устройства, телеграфные ключи могут быть любыми без ограничений.

QRP-прогулка в крепость Орешек

Владимир Никитин UA1AVA

Сегодняшняя солнечная погода в наших краях сподвигла совершить радиопрогулку. Пришлось воспользоваться автомобилем, и мы выдвинулись на берег Ладожского озера в населённый пункт Малые Кошки, что вблизи Петрокрепости. Историческая справка: Шлиссельбургская крепость (Орешек) расположена на небольшом островке в истоке Невы из Ладожского озера. Островок называется Ореховый. Крепость, основанная новгородцами в 1323 году, получила первоначальное название Орешек по очертанию острова - похож на орех. С XVIII века она носит название Шлиссельбург, что в переводе с немецкого означает "ключ-город". Так назвал старый Орешек Петр I, после того, как крепость была отвоевана в 1702 году в ходе Северной войны у шведов.

Прибыв на место, развернули (буквально как из шляпы волшебника, настолько это оказалось сказочно просто) антенну HB9SL, а точнее — ее разновидность, рассказ о которой опубликовал на своём сайте Игорь Лаврушов UA6HJQ <http://www.hamradio.cmw.ru/antenna/mfj902.htm>

Трансивер был подключен без внешних тюнеров, со своим внутренним (ICOM-703) на выходе SSB 10 Ватт (телеграфом мы так ни одной связи не провели). Антенна работает превосходно (самый главный плюс, это компактность при переноске, и простота установки, когда не хочется пугать прохожих закидыванием на деревья разных тяжёлых предметов (удочка + 20 метров провода)

Очень выражена направленность. В нашем случае она была в сторону востока, на 20 метрах антенна работает шикарно! Единственное, что было замечено, начинал сбиваться электронный ключ. После того, как к трансиверу была подключена масса автомобиля, этот "глюк" пропал.

За 3 часа прекрасного отдыха на берегу было проведено 9 QSO. Кристально чистый эфир, немного потрескивающий далёкими грозами, манил JA и VK, но, к сожалению, настроя побороться с DX-ами не было, хотелось просто отдохнуть на природе, что мы и сделали.



В комплекте имеется стандартный компьютерный кабель питания на 220 вольт. От нижней стороны отходит низковольтный экранированный кабель питания длиной 1,5 м, заканчивающийся разъемом под автомобильный прикуриватель и ферритовым фильтром. Центральный вывод низковольтного кабеля - «плюсовой», оплетка — «минусовой» вывод.

Этикетка с названием известной фирмы производителя бытовой техники, говорит только о том, что приобретенный блок питания предназначен для подключения, в первую очередь к приборам этой фирмы. Реальным же, производителем данного источника питания является компания Channel Well Technology, Тайвань, фотография 2 ,

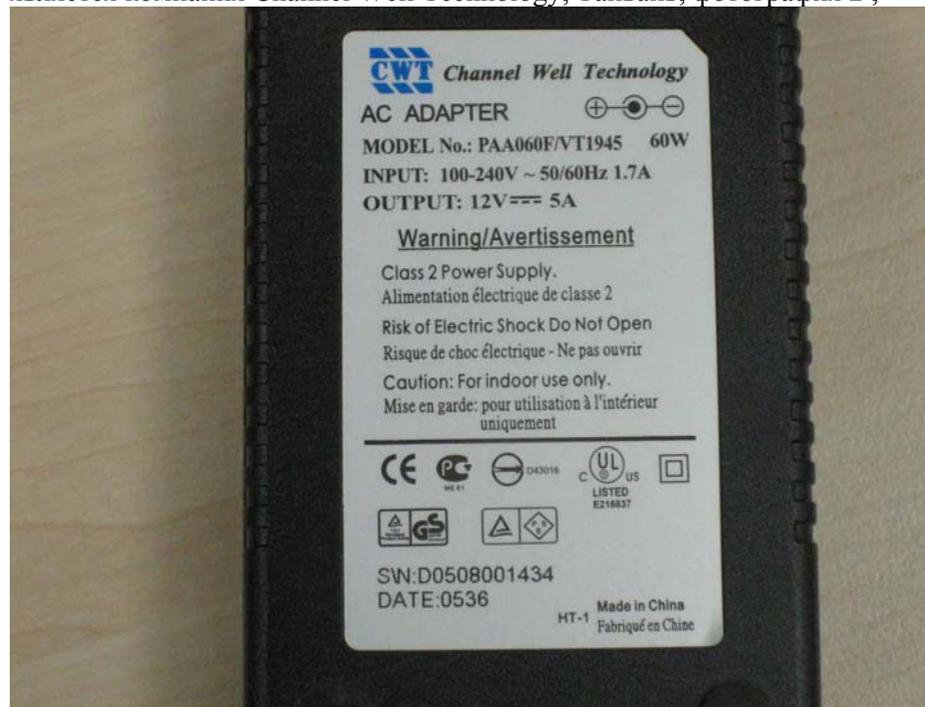


Фото 2. - нижняя этикетка

довольно известный производитель импульсных блоков питания для компьютеров.

К сожалению, на момент написания данной статьи сайт производителя (<http://www.cwt.com.tw>) был недоступен, и дополнительной информации найти не удалось кроме той, которая указана на нижней этикетке. По этому основные электрические характеристики привожу с нее.

Модель - PAA060F;

Входное переменное напряжение питания - 100-240 вольт, 50/60Гц ;

Максимальный потребляемый ток от сети переменного тока - 1,7А;

Выходное напряжение постоянного тока – 12 вольт;

Максимальный ток нагрузки – 5А;

Максимальная мощность – 60 Вт.

Класс исполнения - 2 (устойчив к самовозгоранию и поражению током)

Портить внешний вид пластмассового и неразборного корпуса при вскрытии не хотелось, по этому для полной оценки этого блока питания было решено провести дополнительные тесты.

На рисунке 1 приведены экспериментальные замеры нагрузочной способности блока питания.

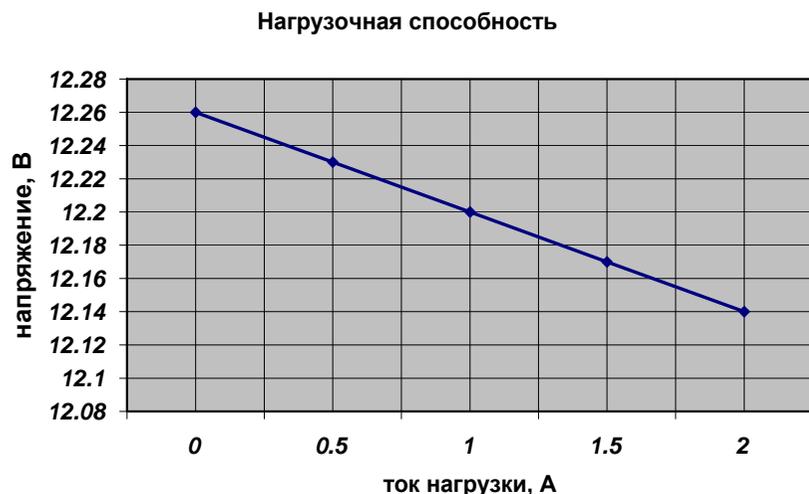


Рис 1. Падение выходного напряжения в зависимости от тока нагрузки.

Сейчас занят изготовлением логопериодики с траверсами до 300 метров для НЧ. Вешать буду в горах над ущельями. Держитесь, QRPисты! Нашел завод пром. газов, договорился о гелии, баллоны проаттестую и буду набирать, подвешу штырь на 100 - 150 метров, поработаем. 200 кг жидкого гелия стоит 1500 рублей, мне же надо 3-5 кг.

- *Бывают ли трудности из-за радиолюбительства дома, в семье? Как родные относятся к этому занятию?*

- Много лучше, чем к пьянству и изменам. Дома, под боком, в спину толкнул и готов к домашним делам. Опять же, инструмент всякий есть, что надо по дому сам сделаешь. Отношение хорошее.

- *Основная профессия связана с радио?*

- Когда как, но «шабашки» всегда находятся именно по радио! Последнее время связана плотно, нач. р/связи, Радиочастотный Центр, Россвязьнадзор.

- *Почему работаете QRP, а не QRO? Всегда ли работали малой мощностью?*

- QRP из вредности, и для личного удовольствия! Использовал на коллективках очень большие мощности! Тут же, для сравнения учениками, выключал УМ и работал, а потом выключал питание и работал! Учил своих выпускников работать на телепатическом канале. Вот это высший пилотаж! Питание ВЫКЛЮЧЕНО, а корреспондент из Австралии слышит у себя в голове морзянку моего оператора, никакой пайл-ап не мешает... Одно из увлечений - психотроника, есть специальное программное обеспечение.

- *Или просто чаще работаете малой мощностью, чем большой?*

- Сейчас под столом стоит два УМ, на двух ГУ45 и на ГУ74Б. Был по работе на КВ передающем центре. Мечта идиота! Хочу поработать на 15 000 000 000 ваттах! Стоит у нас такой передатчик, на 40 метров вещает. Длина аппаратной 117 метров, выходной каскад занимает объем 4-этажного здания! Антенное поле для него 5 гектар. Спросил, а можно ли постучать - отвечают, тащи свой трансивер, как задающий генератор, постучишь, только во время регламента. Жду звонка о регламентных работах. Ждите! Только берегите входные цепи, погорят, возможно.

- *Какую аппаратуру хотелось бы иметь?*

- Хотелось бы посравнивать на одном столе разные по схемотехнике аппараты. Занимаюсь потихоньку, собираю, разные разности. Импорт не нравится, шумят они! Хороших, не шумящих аппаратов не встречал. И айкомы, и кенвуды, и есу, много переслушал, нет малолшумящих. Пока лучшее, что довелось услышать – это прямого преобразования В. Полякова. Спасибо ему! Попробую собрать на современной базе аналог, возможно на спец. малолшумящих лампах. Выбираю, подбираю схемы, детали.

- *Что хотели бы пожелать другим радиолюбителям?*

- Здоровья и достатка, чтоб хватало семье, и не в ущерб было радиолюбительство. Ну и увлеченности, пусть радует Вас работа в эфире, даже с QRP.

Давайте познакомимся – Виктор Варакин RX6DL

Ведущий раздела Александр Долинин UA9LAK/UN7



- Виктор, как Вы начали заниматься радио, КВ в частности? Что подтолкнуло к этому?

- Перед армией активно занимался спортом, имел кучу разрядов, (парашютист, самбист, лыжник, стрелок, санитар, подводник, альпинист, велосипедист...) При призыве в ВДВ не прошел, попросился поближе к небу, направили в полк связи, резерв ставки ВВС СССР. Попал в роту локаторщиков. При первой же возможности, перевелся во взвод радиотелеграфистов. Армия! ВВС с 1974 по 1976 год. Мастер связи! Из ГСВГ (Германия) хулиганили,

работали на КВ. Были у меня Р-118, Р-820, Р-118БМ, Р-140, «ВЯЗ». В основном сам на Р-140 пропадал.

- Как давно Вы работаете на "любительских КВ"? Когда был получен первый позывной?

- Работаю с 1996 года, первый позывной с 1996 по 1990 UK6AAK, личный с 1997 UA6AON.

- Часто ли выезжаете в радиолюбительские экспедиции?

- Никогда не был. Много езжу по работе, беру с собой радиостанцию, или использую служебную. Связист. Иногда на отдых тоже беру с собой, назвать это радиоэкспедицией не берусь, не серьезно это.

- Откуда больше всего хотелось бы поработать в эфире?

- Из космоса, с самолета, (работал на УКВ), с судна, (работал /мм). С парашютом не пробовал, и на воздушном шаре. Есть парапланеристы, думаю, поработаю /ар. Ждите!

- С какими антеннами были проведены самые запомнившиеся эксперименты? О каких антеннах мнение хорошее, какие меньше подходят для полевой работы малой мощностью?

- Для каждых условий свои антенны. Лучше всего работают вертикалы (штыри). Есть разработка ШПА в виде морковки, не UW4HW а с тупым верхом, на моем сайте есть описание, работает здорово! Главное – всюду, особенно важно при организации связи, любителям этого не понять. Для ближних связей - опять же собственной конструкции, две VS1AA и запитаны одним кабелем. Она же - два слоппера на два диапазона с питанием по одному коаксиалу. Для такой антенны не нужна земля, все есть в АФУ, работает отлично!

- 28 -

Как видно напряжение на выходе составляет 12,26 В (I нагрузки = 0) и падение выходного напряжения при изменении тока нагрузки от 0 до 2 А составляет всего 0,12 вольта.

Измерения нагрузочной способности более 2 А не проводились, т.к. в этом случае мощность уже значительно превышает QRP.

Тестирование на кратковременные и долговременные короткие замыкания блок питания прошел успешно, что говорит о наличии эффективной защиты от КЗ.

На фотографиях 3 и 4 можно увидеть пульсации напряжения питания при нулевом токе нагрузки и 0,5 А соответственно.

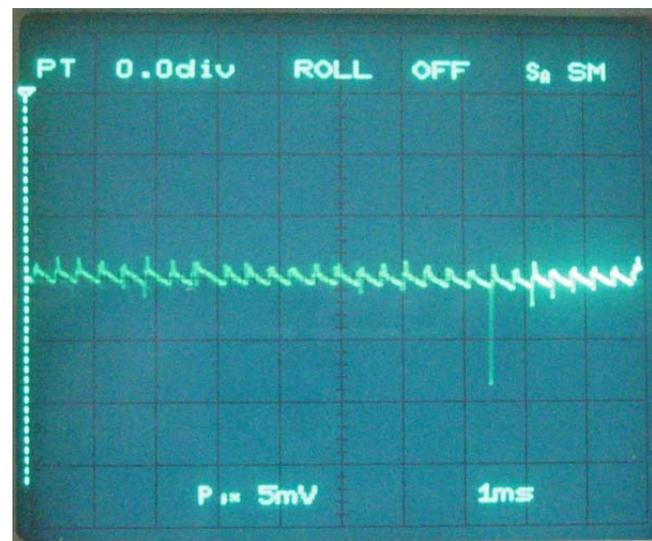


Фото 3. - пульсации напряжения питания при I нагрузки = 0 А

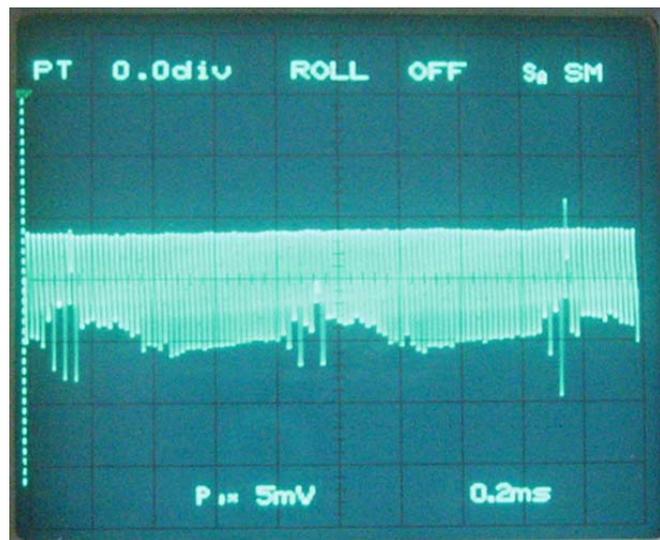


Фото 4. - пульсации напряжения питания при I нагрузки = 0,5 А

Как видно пульсации выходного напряжения питания при нулевом токе нагрузки не превышают «от пика до пика» 10 милливольт, а при токе нагрузки 0,5 А не превышают 20 милливольт (при возросшей интенсивности). Измерение величины пульсаций при величине тока более 0,5 А не проводилась, т.к. она является максимально возможной в режиме прием для трансивера FT-817.

Результаты тестирования немного обнадежили, и наконец, блок питания PAA060F был подключен к трансиверу.

После включения было решено проверить возможность просачивания пульсаций по внутренним шинам питания на узлы трансивера. Для этого на вход антенны был подключен эквивалент. В результате этого тестирования, никаких помех от импульсного блока питания на всех диапазонах не обнаружено.

Следующим тестом, была попытка субъективно оценить уровень электромагнитных помех на диапазонах, создаваемых импульсным источником питания. Для этого вместо эквивалента была подключена антенна в виде куска провода длиной 1 метр и найдена точка X на корпусе БП, где интенсивность помехи была максимальной (провод антенны касается корпуса БП). Это место оказалось в низу и справа от низковольтного провода (см. Фото 1.). По всей видимости, именно в этом месте находится импульсный трансформатор.

Работая сначала оператором радиостанции EU2BS, а потом, получив свой позывной, я добился некоторых результатов с мощностью 0,2 – 3 Ватта. Не имея в своем распоряжении ни переменного, ни постоянного городского тока, изошрялся в поисках источников анодного питания передатчика, всякими путями доставая сухие или мокрые батареи, и затем восстанавливая их. Но, несмотря на то, что напряжение на анодах генераторных ламп редко превышало 90-100 Вольт (смотря по тому, сколько вольт удавалось добыть из старых батарей), результаты превзошли все ожидания.

Прежде всего – моя установка. Передатчик – обычный одноконтурный Гартлей, приемник Вигант (grebe) 0-V-2. Антенна передатчика – Маркони на высоте 15 метров, длиной 50 метров, противовес комнатный, однолучевой 4 метра. Антенна приемника – высотой 5 метров, длиной 10 метров. Лампы как в приемнике, так и в передатчике применялись исключительно «Микро». В передатчике обычно 2-3 «Микро» в параллель, но иногда и одна.

За 3 месяца проведено более 300 QSO, DX – 3 континента, наибольшее число связей в день – 12.

Всюду «My QRK» очень редко превосходило R5-R6, нормально же меня было слышно на R3-R4.

Замечательно интересно распределялась моя слышимость по СССР. Так, например, в одно и то же время: Москва (QRB 16 км) слышит R2, Харьков (QRB 625 км) – R4, Свердловск (QRB 1400 км) – R3, Новосибирск (QRB 3000 км) – R5-R3, Иркутск (QRB 4000 км) – R4-R2. Точно также и в Европе: Германия слышит R2, а Голландия и Англия – R5.

Проводились опыты с разными антеннами на передатчике и приемнике, разными сортами микро-ламп, причем один раз, работая на двух расторированных «Микро» и имея ток в анодной цепи генераторных ламп всего 5 миллиампер, мне удалось связаться с RABK (пароход Карской экспедиции на реке Иртыш) при ту QRK R7! Правда, вскоре упавшей до R1.

Ведутся трафики, причем один трафик с EU5BB сорвался ввиду того, что на 3-й день трафика мой партнер вдруг скрылся, и о нем с тех пор в эфире ни слуху, ни духу.

На 20-метровом диапазоне работал всего один день, на одной «Микро» и провел одну связь с EB4FE, ту QRK R6.

Теперь о настройке QRP передатчика. Ввиду того, что при очень малой мощности в антенне часто никакие индикаторы (из доступных любителю) не показывают тока, лучше всего настраивать передатчик, включив в анодную цепь его трестовский «любительский миллиамперметр». При настройке на гармонику антенны анодный ток резко падает. Если же миллиамперметра нет, то можно настраивать передатчик «на глаз», нажав ключ и смотря на лампы, которые при настройке контура на гармонику мигают. Волну же проще всего определять приемником.

В общем, многие из наших RA совершенно напрасно легкомысленно относятся к работе малой мощностью, считая просто потерей времени возню с передатчиком на одной-двух микрошках. А между тем, работа с передатчиком в 1 – 3 ватта не так уж скучна и неинтересна. Это доказал мой опыт, а также опыт некоторых московских RA, получивших позывные в такое время, когда на нашем радиорынке трудно было найти более мощные лампы, чем «Микро».

UE2HC В. Панкратов (ex op. EU2BS)
(«Радио – Всем», № 1, 1930 год).



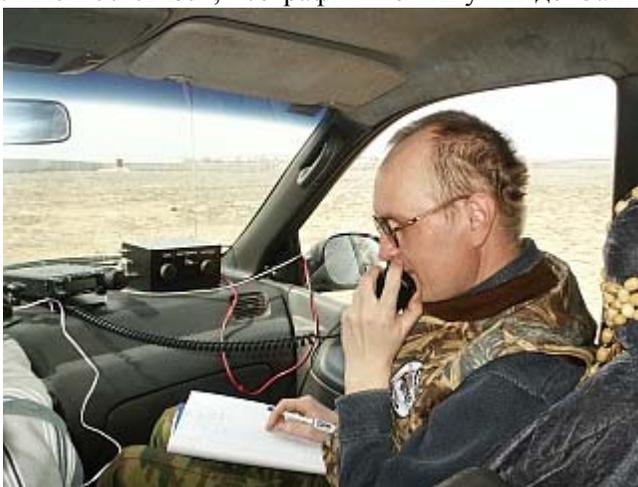
Внутри оборудована экспозиция, туда можно подняться и все осмотреть. Кроме того, на территории музея есть еще экспонаты, но это уже "другая история"...

Работа в эфире продолжалась до вечера. Солнце прогрело воздух, и в машине стало жарковато.

Поднялся ветер, и антенну очень сильно "колбасило", но она все равно продолжала работать.

Проведено больше 200 связей, география - от Якутии до Санкт-Петербурга, Киргизия, Узбекистан, Украина, Белоруссия, Германия, Норвегия, Пакистан...

Вот и вся краткая информация. Постараемся еще поработать из полевых условий, по возможности.



Выражаем благодарность:

Командованию космодрома "Байконур"

Руководству Федерального космического центра

А. Загоскину за помощь при согласовании документов и транспорт

О. Козлову за транспортное обеспечение

До встречи в эфире! Всем 73!

Эта точка X взята за начало координат, относительно которой удалялся провод антенны, и фиксировалось расстояние, при котором уровень помехи от БП минимален.

Результат этого тестирования сведен в таблицу 1.

Диапазон	Характер помехи на диапазоне и уровень по S-метру в точке X (Фото1)	Расстояние, при котором уровень помехи S0 (неслышен)
160 - 80 м	До 6-8 поражённых импульсной помехой точек, с уровнем S6-S8	5 - 7 сантиметров
40 - 30 м	Периодический по частоте «Гауссовский шум» с уровнем S6-S8	8 - 10 сантиметров
20 - 10 м	«Белый шум» с уровнем S8-S9	15 - 50 сантиметров *

Таб.1 – интенсивность электромагнитных помех, создаваемых блоком питания РАА060F.

*На диапазонах 12 и 10 метров уровень шума эфира, принимаемый данной антенной достаточно высок, из-за чего точное расстояние определить затруднительно.

В режиме передачи на максимальной мощности, при питании трансивера FT-817 от этого блока питания, посторонних пульсаций в сигнале не обнаружено.

Прошу обратить ВНИМАНИЕ на то, что при питании аппаратуры от этого импульсного блока питания требуется его надежное заземление, в противном случае остается вероятность получить не смертельный, но неприятный удар электрическим током, например в момент подключения антенны или заземления к трансиверу. Причиной тому служит особенность построения схемотехники большинства импульсных блоков питания, рассчитанных на подключение к трехпроводным линиям переменного тока, где кроме «нуля» и «фазы» присутствует еще и провод защитного заземления «РЕ». Видится два варианта решения этой проблемы «простой» и «экстремальный».

Простой вариант заключается в соединении вывода «РЕ» с вилки сетевого провода через соответствующую розетку с надежным заземлением или на худой конец с батареей отопления, замыкая токи утечки конденсаторов сетевого фильтра (несколько миллиампер) на землю.

Экстремальный вариант (его поклонником не являюсь, но он работает) – вскрытие, поиск и удаление из схемы импульсного блока питания «традиционного» конденсатора (обычно 1000 – 10000 Пф) соединяющий общий провод вторичной понижающей силовой обмотки и, как правило, общий провод высоковольтной части или провод «РЕ».

Вывод: в результате всех проведенных простых тестов можно утверждать то, что при наличии заземления и экранированного антенного фидера, импульсный блок питания PAA060F вполне пригоден для питания QRP аппаратуры. В заключение, на фотографии 5

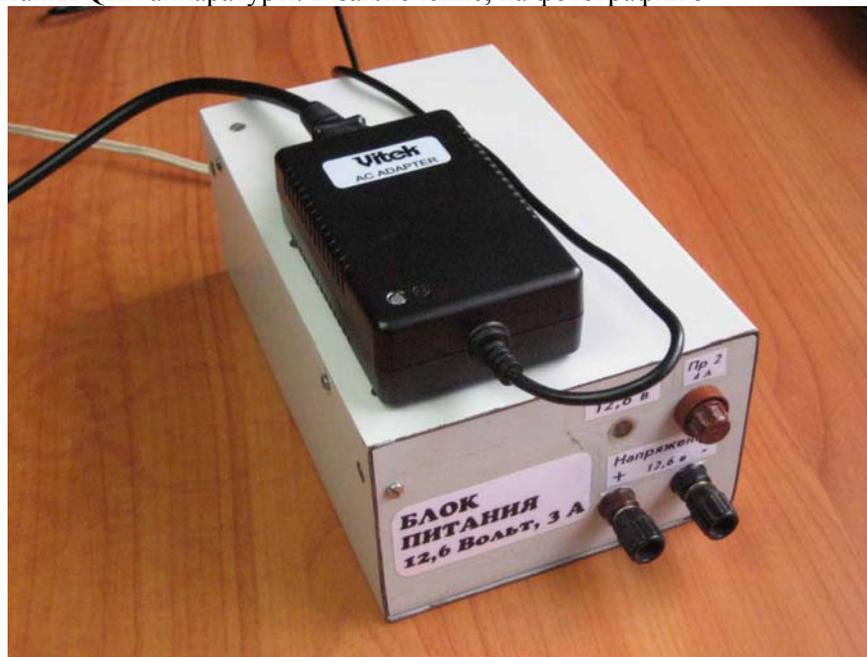


Фото 5.- сравните габариты, разница в массе тоже большая

вы можете сравнить габариты импульсного блока питания PAA060F и самодельного блока питания мощностью 40 Вт, выполненного по «классической» схеме с применением трансформатора 50 Гц и линейного стабилизатора.



готовсюду, из Сибири, Подмосковья, Украины... Тюнером подогнали КСВ по индикатору FT-857D «в ноль», стали вызывать – и «процесс пошел!..» Периодически «проход» почти пропадал, делали перерывы в работе для «фотосессий»- (слева Игорь UN7SW, справа – Александр UA9LAK/UN7, до стартового стола – около 1,5 км).

А в это время нерадиоловительская часть нашей экспедиции совершала экскурсию в районе Музея истории космодрома.



В начале этого года туда был перевезен технологический макет «Бурана», до этого стоявший на неохраняемой площадке. Сейчас он отреставрирован и выглядит так, как будто только что с завода.

Погода была неустойчивая, с утра было прохладно, облачно... Но, как показывает опыт, именно в такую погоду прохождение здесь весьма хорошее. Антенна – прошлого года, HB9SL на диапазон 20 м. Из чистого любопытства включили 40 м и очень удивились – народ слышно

Радиоэкспедиция "Гагаринский старт"

12 апреля 2007 года.

(UA9LAK/UN7/P и UN7SW/P)

В прошлом году была проведена небольшая радиоэкспедиция - тоже в День космонавтики, на "Гагаринский старт". "Небольшая" - потому что в ней участвовало всего 3 человека, радиоловитель был только один - я. Еще был водитель и "видеооператор". Машина была далеко не QRP размеров - "Урал", но чем уж были богаты... Из-за магнитной бури тогда удалось провести всего полтора десятка связей, к тому же день был не выходной, и корреспондентов в эфире было мало. Но, как говорится, "Лиха беда начало!.."

В этом году подготовка началась примерно за месяц. Было проведено согласование данного мероприятия с командованием космодрома руководством Федерального космического центра. Согласно установившейся традиции, 12 апреля на космодроме является выходным днем, проводится эстафета - от Музея истории космодрома на площадке рядом с "Гагаринским старом" до центральной площади, велогонка. Все это снимается пресс-службой, которая затем монтирует репортаж.



На этот раз состав радиоэкспедиции был побольше. Машин было две, в одной разворачивали "шек", другая являлась машиной "поддержки". Выезжали мы в 7.20 утра, чтобы прибыть на место разворачивания пораньше. С нами выехали фотограф и оператор. По прибытии на позицию они отсняли процесс разворачивания антенны и начало работы в эфире:

На этот раз состав радиоэкспедиции был побольше. Машин было две, в одной разворачивали "шек", другая являлась машиной "поддержки". Выезжали мы в 7.20 утра, чтобы прибыть на место разворачивания пораньше. С нами выехали фотограф и оператор. По прибытии на позицию они отсняли процесс разворачивания антенны и начало работы в эфире:

ДЕРЕВЬЯ – АНТЕННЫ

Часть 2. Собственные опыты, успешные и не очень.

Владимир Т. Поляков RA3AAE

Продолжение. Начало в "CQ-QRP" № 15.



О том, что деревья принимают радиоволны, и что по стволам текут токи с частотами входящих сигналов, я знал давно, еще до знакомства с работами, описанными в первой части статьи. Где-то в конце 90-х годов (прошлого века, hi!) я исследовал собственное поле приемной антенны. Тогда и явилась простая идея проверки работоспособности деревьев-антенн. Для опыта нужен был всего лишь любой портативный приемник СВ диапазона с ферритовой магнитной антенной (МА). Желательно иметь "самодостаточный" приемник со встроенными

батареями и динамиком, и, еще лучше, с S-метром. Из приемника не должно выходить никаких проводов, чтобы они не служили "суррогатными" антеннами. На чистом месте, при удалении хотя бы на нескольких метрах от ближайшего дерева, следует принять радиостанцию и убедиться, что ДН антенны приемника имеет форму классической "восьмерки" с двумя ясно выраженными "нулями" (рис. 6,а).

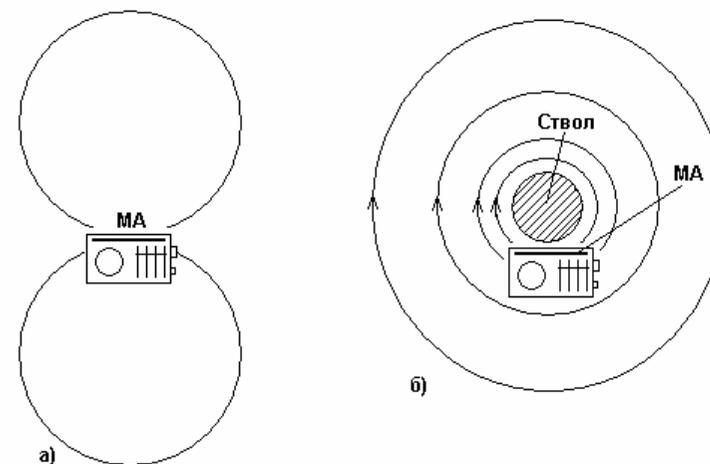


рис. 6. ДН МА в свободном пространстве (а) и около дерева (б).

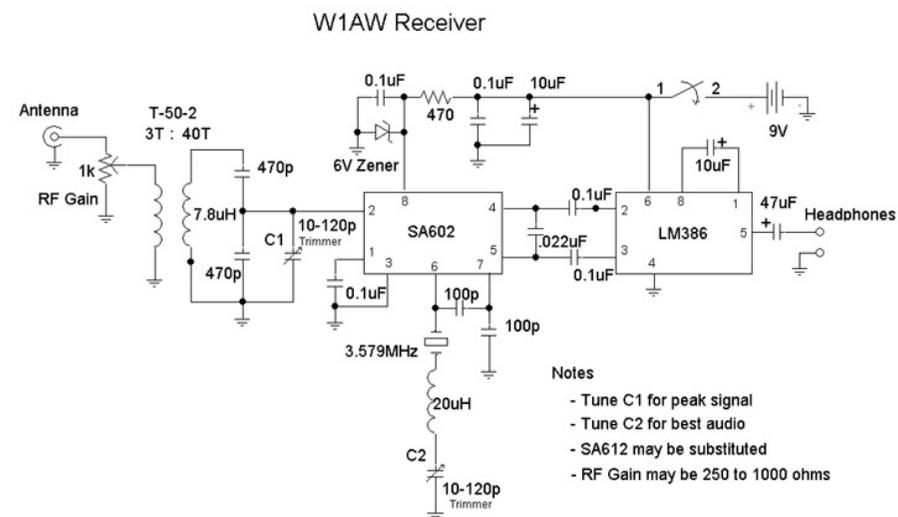
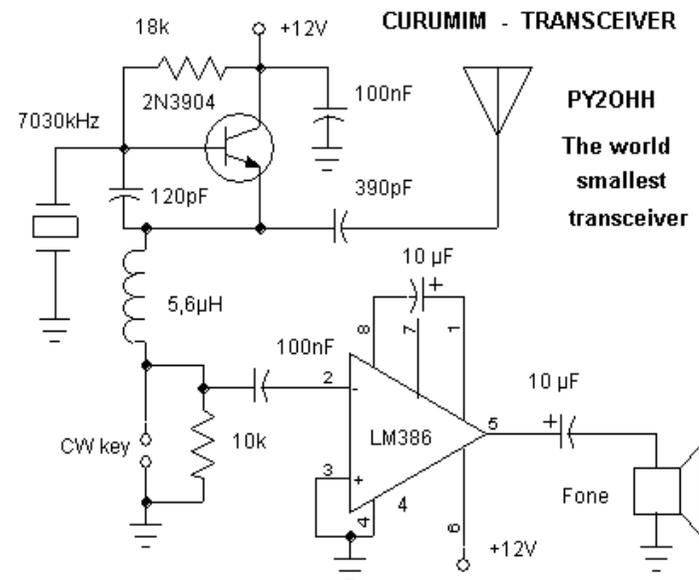
Затем надо поднести приемник к стволу и обойти вокруг ствола, прикасаясь корпусом приемника к дереву и сохраняя положение МА перпендикулярно оси ствола (рис. 6,б). Нули ДН пропадают совершенно, и в любом положении относительно стран света МА принимает одинаково! Это и доказывает наличие ВЧ токов в стволе, создающих вокруг себя собственное магнитное поле. Его силовые линии имеют вид концентрических колец, надетых на ствол (см. рис. 6,б). МА приемника улавливает в этом случае собственное поле дерева-антенны, которое не слабее приходящего поля станции. Если бы оно было слабее, наблюдалась бы неравномерность ДН МА, расположенной у ствола.

Собственное поле дерева убывает с увеличением расстояния от оси ствола r по закону $1/r$, поэтому удастся грубо оценить эффективность данного дерева-антенны, замечая расстояние от ствола, на котором "восьмерочная" ДН МА восстанавливается. Обычно оно невелико, и не превосходит одного-двух диаметров ствола. Помня эти опыты, я не могу согласиться с утверждением Дж. Сквайра, что антеннами могут работать только живые деревья. Конечно, густая крона увеличивает эффективность, но круговую ДН я наблюдал и около "сухих" деревьев. Дело в том, полагаю, что по настоящему сухих деревьев в наших лесах не бывает, и любой сухой насыщает достаточно влаги из земли и из воздуха, чтобы создать определенную проводимость ствола. К тому же, эти опыты я проводил в осеннюю сырую и дождливую погоду.

Здесь уместно обсудить и вопрос о поглощении волн в лесу. Каждое дерево, как антенна, отбирает часть энергии проходящей волны и рассеивает ее на собственном активном сопротивлении. Особенно большое поглощение должно быть для резонансных частот деревьев, когда реактивное сопротивление равно нулю и ток в стволе максимален. Для вертикального ствола без ветвей частота основного резонанса $f = c/4h$, где c – скорость света, h – высота ствола. Резонансы будут и на более высоких частотах, кратных f , т. е. на гармониках. Для разветвленных деревьев частота основного резонанса ниже f , и тем ниже, чем обширнее крона. Сравнивая деревья с зонтичными антеннами, можно предположить, что у раскидистого дерева резонансная частота понижается даже в 2...2,5 раза, как и у разветвленного "зонтика" с 6...8 лучами.

Итак, $f = c/(4...10)h$. Видим, что для леса с высотой деревьев до 25...30 м резонансное поглощение должно наблюдаться на частотах от середины СВ диапазона (1 МГц) и выше, во всем КВ диапазоне. В УКВ диапазоне и на СВЧ поглощение еще выше, но механизм его несколько другой – деревья там уже надо рассматривать не как заземленные вертикалы, а как объемные вкрапления поглощающего материала в не поглощающую среду (воздух). Количественных данных о поглощении радиоволн в лесу в литературе крайне мало, если не сказать, нет совсем. Большую помощь в получении таких данных могли бы оказать радиолюбители, которым по силам изготовить и необходимый измерительный прибор – простой приемник с калиброванным S-метром.

Простейшие трансивер и приемник



K1CL via NewEnglandQRP.org

нового типа малой антенны, использующей энергию как электрической (луч), так и магнитной (рамка) компонент приходящего поля. Перекачка энергии из рамки в луч происходит также через поле, ведь луч проходит невысоко, метр-полтора над верхней стороной рамки. Заметьте, что объем, занимаемый в пространстве комбинированной антенной, не больше, чем у луча или рамки, а КПД выше.

Позвольте мне пока не вдаваться в возможные теории, объясняющие работу этой антенны, но кажется, у нее больше прав называться "Crossed Fields (CFA)", или "ЕН" антенной, чем у малогабаритных конструкций из двух цилиндров или двух рамок.

Окончание следует.

Приятно получать такие письма, тем более неожиданно. 2 мая дал общий вызов на 7030 кГц, сразу кто-то ответил. Слышно было очень слабо, принял позывной SU9AM, принял от него рапорт, передал свой, станция тонула в шумах, спасал 30 герцовый фильтр от Vectronics VEC-884. А на следующее утро получаю от него письмо, с фотографией. Оказалось, Jim работал на 300 милливаттном аппаратуре, собранном в консервной банке!

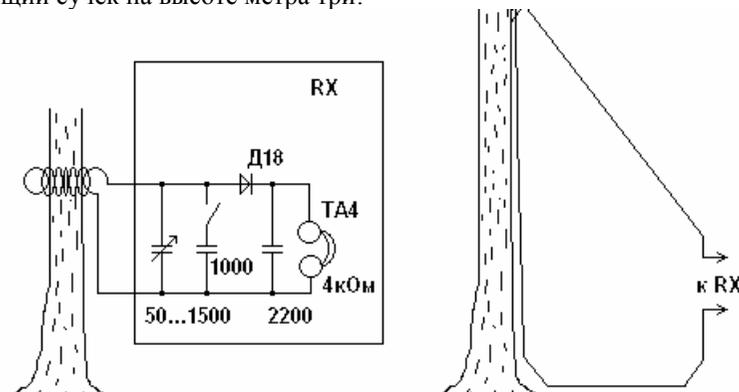
Владимир UA1AVA



Зимой деревья-антенны, вероятно, должны работать плохо, потому что сок из них уходит, и проводимость древесины уменьшается. Должно уменьшаться и поглощение волн в лесу. Не этим ли объясняется, хотя бы отчасти, увеличение уровня сигнала радиостанций зимой, известное чуть ли не с первых лет освоения радиосвязи и радиовещания? Уже много лет, имея постоянно включенный громкоговорящий детекторный приемник на даче, я совершенно четко проследил, что летом напряжение, развиваемое СВ радиостанциями, по крайней мере вдвое меньше, чем зимой, а мощность, отдаваемая приемником – вчетверо меньше! И это при расстояниях до передатчиков всего 30...100 км.

Перед тем, как написать предыдущий абзац, я пролистал четыре толстых фолианта по распространению радиоволн, общим весом не менее 10 кг, написанных на высочайшем научном уровне, с применением сложнейшей математики. В трех не нашел по этому вопросу ничего, лишь М. П. Долуханов в нескольких строчках помянул, что летом-де уровень атмосферных помех выше, поэтому и прием хуже! Конечно, это верно, но на мой детекторный приемник атмосфериков вообще не слышно, исключая случаи местной грозы, а постоянно подключенный вольтметр показывает зимой 5...6 В, а летом едва 2...3 В.

Следующий эксперимент проведен на даче, в декабре этой темной, пасмурной и теплой зимы (кстати, "зимнее" прохождение все равно наступило с конца октября). Разыскав в "завалах" 10 м многожильного ("морского") провода в жесткой пластиковой изоляции, как пружина сворачивающегося в бухту диаметром 16 см (в бухте 20 витков), привязал бухту к высокой ели резинкой, и расправил бухту в тор. Концы провода подключил к наскоро собранному приемнику на основе трех секционного стандартного КПЕ (все секции параллельно, и еще 1000 пФ на всякий случай, рис. 7,а). На удачу я особо не рассчитывал – все-таки наглость, ожидать от дерева приема на детектор! Тем более что мощная станция "Радио России", 873 кГц, расположенная в 35 км, которую я слушал раньше (и даже зажег от ее сигнала светодиода), уже не работала. Удачи и не было – ничего услышать не удалось. Замерзшими руками отвязал провод от ствола, окинул прощальным взглядом елку, и... увидел подходящий сучек на высоте метра три!



Сучек породил такие мысли: очень мало силовых линий магнитного поля проходит сквозь тороидальную обмотку, ведь они распределены равномерно вокруг и по высоте ствола. Следовательно, мал и используемый магнитный поток. Попробую-ка я его увеличить, сделал из провода одну большую рамку! Забросив провод на сучек, зацепил внизу за какую-то корягу, оттянул концы провода в сторону от дерева и подключил к приемнику (рис. 7,б). С одним КПЕ – ничего, а с дополнительной емкостью услышал "Радио Подмосковья" 846 кГц, и даже довольно громко! Контурная емкость, настраивающая рамку в резонанс, по грубым оценкам составила 2200 пФ. Это очень много, и надо делать тор, по крайней мере, из четырех таких рамок, расположенных по разные стороны от ствола и соединенных последовательно. Еще лучше, наверное, тор из четырех-шести высоких и узких прямоугольных рамок высотой около 2 и шириной 0,5...1 м. Но провода для диапазона СВ надо не 10, а метров 30...50. Тогда емкость контура будет меньше, а напряжение на нем – больше.

Этот вихрь мыслей и проектов, порожденный удачей, быстро кончился, как и сама удача. Для чистоты эксперимента надо было убедиться, что принимает рамка именно благодаря дереву. Нашел свисающую еловую "лапу" и перевесил рамку на расстояние метра три от ствола, сохранив, примерно, ее конфигурацию. Рамка все равно принимала! Правда, на мой взгляд, потише. А измерительного прибора с собой не было. Ориентировать рамку, и исследовать ее ДН тоже не было, но уже сил. Попав, наконец, в тепло, прикинул расчетом индуктивность рамки и тора по рис. 7. Оказалось, что разница невелика, но у тора индуктивность меньше! Зависит же она у таких структур, в основном, от длины провода.

Наступила настоящая зима, и экспериментировать с деревьями стало, наверное, бесполезно, ведь промерзшее дерево – диэлектрик. Но очень хотелось попробовать емкостную связь со стволом! По счастью, сосед привязал к березе (чтобы не украли) зыбкую, но довольно высокую деревянную лестницу, а на эту березу и была закинута моя дачная антенна – луч длиной метров 12 с гайкой на конце (рис. 8). На этот луч громко принимается "Маяк", 549 кГц, и потише – "Радио Подмосковья", 846 кГц. Противовесом служит домашняя сеть водяного отопления. Сам приемник описан неоднократно, см., например, Радио, 2001, № 12, с.12.

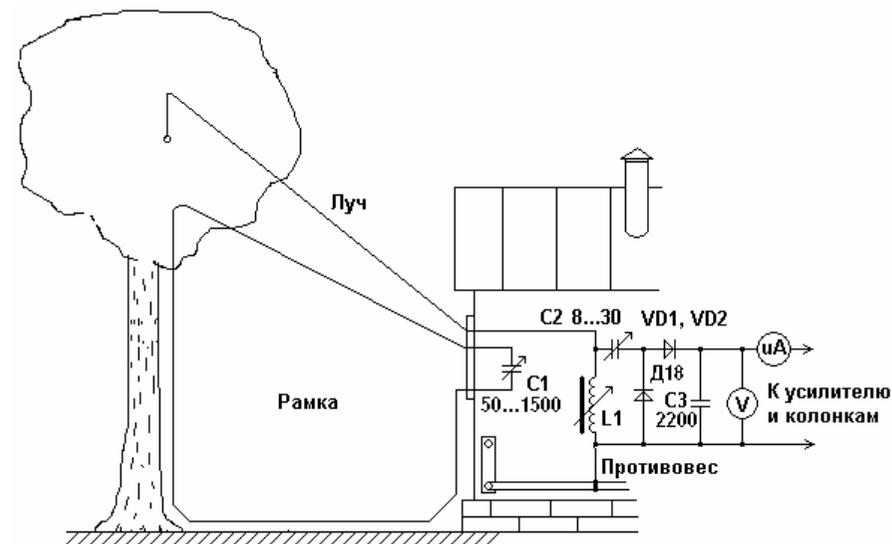


Рис. 8

Замысел был прост: повешу-ка я еще один луч с емкостной связью со стволом и сравню их работу. Фольги не было, решил намотать вокруг ствола десяток витков мягкого алюминиевого провода, взятого от "силовика" старого лампового телевизора. Закрепив конец провода на окне, и положив катушку в карман, полез на березу. На верхней ступеньке лестницы понял, что выше по промерзшим и хрупким сучьям мне не подняться (было -16о), стал оборачивать катушку вокруг ствола, и уронил ее. Провод размотался вдоль ствола до земли. Обкусывать его – жалко, к тому же подумалось: а вдруг само Провидение указывает верный путь! Ведь уже готова верхняя половина большой рамки с размерами примерно 10x10 м! Слез, провел провод по земле (точнее, по снегу) к окну, и стал экспериментировать уже дома, в тепле.

Рамка принимала лишь немного слабее, чем луч с противовесом, что и понятно – ее верхняя точка была ниже. Еще раз подтвердилась эквивалентность электрических и магнитных антенн, о которой я писал уже давно. Но самое интересное: при приеме на луч, как показано на рис. 8, настройка рамки в резонанс улучшала прием, и значительно. Напряжение на выходе детектора возрастало на 20...30%, а ток в усилитель – в полтора раза! Подключать рамку куда-либо или заземлять не нужно – это только ухудшает дело.

Причем тут дерево, может спросить придирчивый читатель? Возможно, что и ни при чем, чтобы ответить, надо провести "чистый" эксперимент с этой комбинированной антенной сначала на дереве, а потом на чистом месте с мачтой из хорошего диэлектрика. Но эксперименты с деревом привели к созданию