



CQ-QRP

Журнал Российского Клуба RU-QRP

Issue # 11 © RU-QRP Club April, 2006



Футболки и бейсболки

с вышитыми
эмблемой Клуба
RU-QRP и
вашим позывным

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

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

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

E-mail: rv3gm@qrp.ru, www.elecraft.com

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.
Подписаться можно на любой период.

Также можно приобрести любые из предыдущих номеров в любом количестве.
Жителям стран СНГ необходимо предварительно уточнить стоимость подписки в связи с увеличением почтовых тарифов.

Оплату желательно производить через любое отделение Сбербанка России.

Получатель: Бородин Олег Викторович, счет № 40817810335000203018
в Липецком отделении № 8593 / 0001 Сбербанка РФ, г. Липецк.

Для оплаты через почту:

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

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

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



Операторы UE3QRP, QTH г. Люберцы (слева направо):

Владислав RX3ALL (# 079), Вадим RX3AKQ (# 021), Владимир RA3AAE (Почетный член Клуба), Вадим RX3AKL (# 066), Александр RV3DPM (# 011)

Микротрансивер "FB-Micro" (RK4FB)

Антенна "Bazooka" (RW0LE)

Радиоэкспедиции Клуба RU-QRP по «гагаринским» местам
(RV3DPM, UA3LMR, UA9LAK/UN7)

Антенны на базе телескопических удилещ (RA3BZ)

У наших друзей из Клуба UR-QRP (USIREO)

"X-Files" – Загадка Маркони (UA1AVA)

Давайте познакомимся – EW6BN (UA9LAK/UN7)

«Невероятные очевидности» – Секрет простых регенераторов 20-х годов (RA3AAE)

QRP-соревнования (RU2FM)

Продукция фирмы "Elecraft" в России (RV3GM)

RU-QRP Club

Mail: P.O. Box 229, Lipetsk, 398043, Russia
E-mail: cq@qrp.ru
InterNet: www.qrp.ru
Phone: (4742) 74-95-41, cell. +7-909-221-2719



От редактора (from Editor):

Дорогие читатели!

Рад приветствовать Вас на страницах очередного номера издания Клуба RU-QRP! Сейчас в самом разгаре подготовка главного клубного мероприятия года – Слета членов Клуба «Угра-2006». Кроме того, эфирная активность членов Клуба уже ознаменовалась работой HQ-станции UE3QRP в днях активности, посвященных 45-летию первого полета Ю. Гагарина в космос. Рассказ участников дней активности опубликован в этом номере. На конструкторский конкурс «Мемориал В. Бодрова UA3LOA» представлен микротрансивер хорошо известного конструктора, члена Клуба RU-QRP, Алексея Овчарова RK4FB. Много интересного вы узнаете из раздела «X-Files», который ведут В.А. Никитин UA1AVA и В.Т. Поляков RA3AAE. Желаю Вам приятного отдыха с «CQ-QRP»!



Dear readers!

I'm very glad to greeting you on the magazine pages! Right now, the preparation to majority annual Club events "Ugra-2006" is on the way. Also, the HQ-station UE3QRP was operated in the activity days devoted to 45-th Anniversary of the 1'st space fly of Yuri Gagarin. There is a story of participants in the issue. The new transceiver of Alexey Ovcharov RK4FB presented here for "UA3LOA Memorial Award". A lot of interesting you can read in "X-Files" column of V. Nikitin UA1AVA and V. Polyakov RA3AAE. Wish you a lot of fun with "CQ-QRP" magazine!

72!

Oleg V. Borodin RV3GM

Цены на основную продукцию фирмы «Elecraft», которую Вы можете теперь приобрести в России через RV3GM:

- трансивер "Elecraft-K2" в базовом варианте (CW, диапазоны от 10 до 80 м включая WARC, с возможностью приема SSB) – 24.800 руб.
- CW/SSB трансивер K2 на диапазоны 10 – 160 м – 31.000 руб.
- малогабаритный CW трансивер "Elecraft-K1" (двухдиапазонный вариант на 15 – 80 м, диапазоны по вашему выбору) – 11.200 руб.
- четырехдиапазонный вариант K1 (40, 30, 20 и по выбору 17 или 15 м) – 13.700 руб.
- «карманный» CW трансивер "Elecraft-KX1" (базовый вариант 40 и 20 м, без ключа и ант. тюнера) – 11.200 руб.
- KX-1 в полной комплектации (80, 40, 30 и 20 м, антенный тюнер, мини-манипулятор) – 18.500 руб.
- T1 (автоматический антенный тюнер для любого трансивера до 20 Вт, в отдельном корпусе с питанием от «Кроны» 9 В) – 6.500 руб.

Вся продукция реализуется в полностью собранном и настроенном виде. Комплектация отдельными опциональными блоками оговаривается индивидуально при оформлении заказа. Предоплата. Срок исполнения заказа от 3 до 5 недель (в основном зависит от срока доставки продукции из США). При этом вы ощутимо экономите на таможенных и банковских сборах и избавляетесь от хлопот по переводу валютных средств за рубеж. Обращаться – rv3gm@qrp.ru

International QRP-frequencies

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

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. Всем приславшим материал для печати, высылается авторский экземпляр номера.

Редколлегия:

Олег В.Бородин RV3GM
Валентин Л. Ковальчук RU2FM
Александр А. Долинин UA9LAK/UN7

Владимир Т. Поляков RA3AAE
Владимир А. Никитин UA1AVA
Ольга Ф. Бородина (дизайн)

Т а б л и ц а
результатов победителей и членов Клуба RU-QRP в 19-ых соревнованиях
“Original QRP Contest” 7-8 января 2006 года

VLP = very low power, a - c = bands 80 – 20, HB = homebrew
V L P (< 1W out) - в этой подгруппе наших одноклубников нет.

Pos.	Call	Points	QSO	Band	Equipment
1	DL7UMK	69874	227	abc	FT-817
2	DK9OY	67795	246	abc	Argonaut 505 (20m: + PA 2SC1307)
3	OK1FKD	59897	208	abc	K2
...					
16	RU2FM	24120	120	abc	HB-TRX; PA KT922
56	RU3RM	* 6768	54	abc	HB-TRX (PA KT920)
142	UA9LAK/UN7*	578	28	c	HB-TRX; PA KT920B
160	RN6HI	220	7	c	GQ-20
161	RV3DBK	* 220	8	bc	HB-TX 2W (PA: KP901)
168	RW3AI	102	5	b	IC-703
175	UA3AAP	* 8	1	b	HB "Druzhba", 5W

Checklogs: RA3BZ

* = "Handmade": The entrant declared that he a) built the employed transmitters or transceivers himself, and b) had no online computer support for cw coding/decoding and log keeping.

Т а б л и ц а
результатов победителей и членов Клуба RU-QRP в CQ WW WPX Contest
QRPr-подгруппа (< 5 w out) CW-2005

Pos.	Call	Band	QSO	Pfx	Score
1	P40A	A	1792	638	3674242
2	LY8O	A	1648	613	1858616
3	YT7TY	A	1444	632	1782872
...					
13	RW3AI	A	879	416	671840
59	RV3DBK	"	322	188	76328
66	RU2FM	A	179	148	47360
1	LY5G	3.5	354	226	170178
7	RA3XAR	3.5	176	136	47328



Конструкторский марафон
«Памяти Виктора Бодрова
UA3LOA»

“FB2005” детали и настройка основной платы

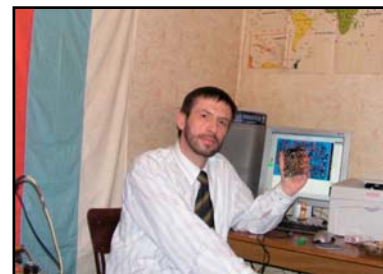
Прошу прощения у уважаемых читателей CQ-QRP, но, по не зависящим от меня обстоятельствам, вынужден перенести статью - продолжение об аппарате FB2005 в следующий номер. Дело в том, что заказанные мной на заводе печатные платы основного тракта трансивера, до сих пор не готовы. А говорить о сборке и отладке данной конструкции по макету, считаю не совсем верным подходом. Прошу Вас набраться терпения и надеюсь на Ваше понимание.

*С уважением,
Алексей Овчаров, RK4FB*



“FB-Micro” – основная плата
малогабаритного трансивера.

Алексей Овчаров, RK4FB



Идея данного аппарата родилась по мотивам обсуждений выходов на природу в форуме RU-QRP-C. В голову засела мысль сделать очень простой аппаратик с возможностью питания от батарей, как можно более компактный и легкий, чтобы можно было спокойно прихватить его на рыбалку, дачу или прогулку. Порывшись в Интернете и журналах, я нашел три прототипа, подходящие под заявленные массогабаритные требования. Это –

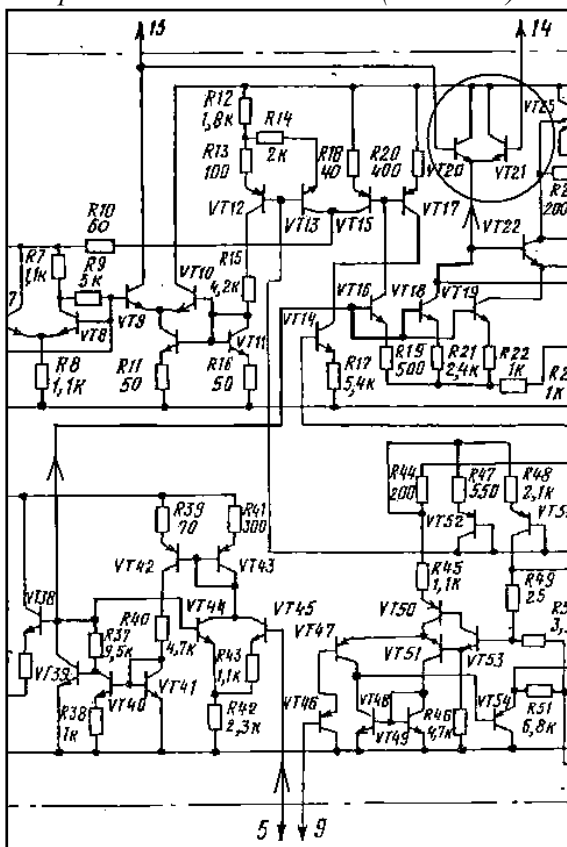
1. Простой SSB приемник на 80м на ИМС TDA1083
<http://www.cqham.ru/rx80m.htm> от US5QBR;
2. Трансивер YES-98M (99) http://rk4hww.boxmail.biz/cgi-bin/guide.pl?action=article&id_razdel=312&id_article=722 от RZ4HK;
3. Новый одноплатный радиотракт трансивера
<http://www.rw6hrm.org/html/174ha2trx.htm> от RW6HRM.

В результате экспериментов и дебатов в форуме RU-QRP-C родилась схема, представленная на внутренней вкладке журнала.

Все диоды, не обозначенные иначе, 1N4148 или КД522; Транзисторы КТ3102ГМ, КТ209М в корпусе ТО92; КП302Б-В старого исполнения или 2хКП307Б; Резисторы МЛТ-0,125; Конденсаторы, кроме электролитов - К10-17 или импортные аналоги; Все электролиты на напряжение 16В; Кварцы ПАЛ - 8867кГц в корпусе НС49У; Контура от р/ст Лен-Б с родными ферритовыми подстроечниками, намотаны проводом ПЭЛ 0,1; TR1-2 К7х4х2 600НН 12 витков скрутки ПЭЛ 0,2.

Напряжения на ножках ХА10 (ТДА1083) соответствуют DataSheet

Напряжения на ножках УР1 (ТВА120У) соответствуют DataSheet



Кратко о принципиальной схеме

Основная плата трансивера FB-Micro представляет собой супергетеродин с одним преобразованием и не имеет, в общем, никаких хитростей. Исключением можно считать 1-й УПЧ на VT3, и схему подачи сигнала ОГ на микросхему 174ХА10. На этих особенностях я остановлюсь подробнее.

1-й УПЧ, в отличие от того же RW6HRM или «Урал-84», сделан по аналогии с FB2005. На прием транзистор VT3 работает в режиме повторителя, КУ каскада обеспечивается за счет положительного

SOAPBOX: (комментарии)

HA7UG: Wake up - as the name say, but iam too late- missed the start / first half period . . 20 meters was much more lazy . . No matter , 40 was pretty nice (except some ARRL SSB qrm) Enjoyed indeed , thanks for all, C U next ! PWR: closed to 5Watts 12V battery powered YAESU FT 817, Ant: 2/4 el quad 40/20 at 21m - time to time turned by heavy wind , not me - sri...73/72 de Laci ha7ug

I2AZ: Here in Milano very poor conditions. After 05,30 UTC I listen many, many russian and ukrainian stations very, very, week; RST medium was 329, I called them many times, but nobody heard me! Giuseppe Alberti i2AZ

RV9XQ: Во время работы призошел сбой программы, восстанавливал записи по черновику. Извиняюсь за возможные ошибки! С Уважением, Александр RV9XQ, 73!

RZ6HV: Искренне желаю Вам и всем любителям радиосвязи успехов в любимом деле, здоровья и творческого подъема! 73! Виктор RZ6HV.

RX3AEW: Принимал участие первый раз. Не заметил, что повторные связи засчитываются не только на разных диапазонах, но и в разных турах. Иначе, QSO было бы больше, конечно. Я все удивлялся - откуда у народа по 40-50 связей. Надо отметить, что правило QSY практически никто не соблюдал (но исключения были). Некоторые просто формально сдвигались на 100 Гц в сторону. Хорошо слышал на 40м UR5LAM и RU2FM, но они мне не ответили. Общее впечатление от соревнований хорошее. Они не напрягают по времени проведения и продолжительности. И отчет быстро составляется. 73! Юрий, RX3AEW

RN4AK: Я вообще-то конструктор и начинающий contestmen. Тест понравился, весело. В компьютерах - чайник. Работал в N6TR почти без CW ключа со своим CFG-файлом с „фазенды“. Всё хорошо, но я больше внимания уделял логу чем эфиру. Нужна соответствующая программа для этого теста и тогда участников будет гораздо больше. Вот такие мои пожелания. 73! Павел RN4AK.

UA0SBQ: Привет всем QRP-истам! Похождения как всегда почти не было. Слышал UA4ARL, RW3AI?, JR1?, RW3AA, UA3DFM, HA?UG/QRP .Сработало удалось только с двумя станциями: RW4PL, UT2LY, за что им большое спасибо! Они меня успели услышать и я их. Например, UT2LY сигнал был от 559 до 599, а потом исчез. Да, контеcт на грани фантастики, но думаю в этом весь интерес! 73! И до встречи в следующих спринтах.

UA9LAK/UN7: Еле успел добежать домой к началу мероприятия. Прохождение было неважное, не знаю, как у других, но здесь диапазон шумел сильно. Минут 20 никого не было слышно с нормальным уровнем. Да и мне никто не отвечал... В шумах (помехи от авто во дворе) с завистью разбирал номера, перевалившие за второй десяток... Прослушивая 20-ку, понял, что народ пока собирает очки на 40-ке (у меня там кроме треска ничего не было слышно...). При проведении связей уровень сигнала очень сильно колебался - давал 559, и тут же сигнал падал ниже шумов, так что окончания некоторых контрольных номеров приходилось принимать практически "наугад"... Некоторые мои связи из-за этого "падают под сомнение". Жалко, что 20-ка открылась так поздно. В основном народ начал подходить к концу теста. А я ждал всех еще с самого начала...Ну ладно, рад, что помог хоть кому-нибудь набрать дополнительные очки. Спасибо всем! 72/73!

От Контеcт-Менеджера: Всем большое спасибо за участие в спринте и присланные отчеты. Поздравления победителям, удачи в QRP DX-инге и тестах. До встречи в июне, в очередном "Wake Up!" QRP Sprint! Всем теплейшие 72 & 73! Валентин Ковальчук RU2FM/qrp

«Wake-Up!» QRP Sprint «Лето-2006»

состоится 3 июня с 04.00 до 06.00 UTC телеграфом на диапазонах 20 и 40 метров.

Просьбайтесь и побеждайте!

«Кто рано встает, тому на QRP везёт!»

QRP-соревнования

*Ведущий раздела
Валентин Ковальчук RU2FM
ru2fm@qrp.ru*



3-4 июня состоятся Международные соревнования «КВ Полевой День» - телеграфный тур. Спонсор наград победителям в QRP-подгруппе – Клуб RU-QRP. Призываю всех читателей журнала и членов Клуба активно поддержать своим участием QRP-подгруппу. Желаю вам получить массу удовольствия от работы в эфире на природе!

Результаты "Wake-Up! QRP Sprint" Весна-2006

В Спринте приняли участие 30 радиостанций. Призы от Клуба RU-QRP за первые места в европейской и азиатской части получают HA7UG и RA9DZ соответственно. Не получены отчеты от RA3BQ, RK3XWO и OK1US. Места распределились следующим образом:

№ CALL	QSO	CFM	Mults	Points	Total
1 HA7UG	53	52	29	90910	2636390
2 RZ6HV	56	49	29	66730	1935170
3 RN4AK	65	62	24	68557	1645368
4 RU2FM	31	30	23	49926	1148298
5 RW4PL	42	41	24	46670	1120080
6 RW3AI	43	41	23	43228	994244
7 UT2LY	33	31	20	32743	654860
8 RU3RM	35	33	19	33283	632377
9 RA6CT	30	27	18	29144	524592
10 RK1NA	32	27	16	32205	515280
11 UR5LAM	31	29	16	30818	493088
12 RX3DOR	26	24	15	26615	399225
13 UA3LMR	24	22	14	24598	344372
14 UA1CUR	21	21	9	33925	305325
15 RW3XN	22	22	12	25253	303036
16 RX3PR	24	22	11	26080	286880
17 UA3DFM	13	10	10	11550	115500
18 RW3AA	16	14	11	9645	106095
19 RX3AEW	11	11	9	9906	89154
20 RN1AO	4	4	4	4405	17620
21 I2AZ	7	3	2	6592	13184
22 UA3AAP	2	2	2	1436	2872

1 RA9DZ	61	55	27	88531	2390337
2 RK9CXM	48	44	29	71442	2071818
3 RV9XQ	20	16	10	30504	305040
4 UA9LAK/UN7	2	10	7	19123	133861
5 UA0SBQ	2	2	2	7325	14650

Самая дальняя связь в Спринте: UA0SBQ - UT2LY (4192 км)

коэффициента трансформации контура L1-C13, транзистор же усиливает только по току, отсюда предельно достижимая линейность каскада. А на передачу VT3 работает как усилитель с общим затвором, чтобы больше получить уровень SSB непосредственно с выхода смесителя.

Подача сигнала ОГ на 5-ю ножку микросхемы 174XA10 обеспечила высокую «линейность» работы встроенного АМ детектора. Его работа перестала зависеть от уровней входных сигналов, уменьшился уровень собственных шумов. Для пояснения привожу часть внутренней раскладки данной микросхемы. На данном рисунке кружком обведен АМ детектор и крупными стрелками показано как на него попадает сигнал ОГ.

Достигнутые параметры

Все что мне пока удалось измерить в домашних условиях, это чувствительность приемника, которая составила 0,8 мкВ при 10дБ С/Ш, подавление несущей 36 дБ при ПЧ=8867, при ПЧ = 8000 42дБ, напряжение сигнала SSB на выходе смесителя 300 мВ эфф., напряжение сигнала CW 350 мВ эфф. Параметры фильтра и ДД буду измерять с помощью X1-38, и калиброванного ГСС6 несколько позже, пока не представилась возможность передать плату FB-Micro моему другу RA4FIX, в распоряжении которого имеются указанные приборы.

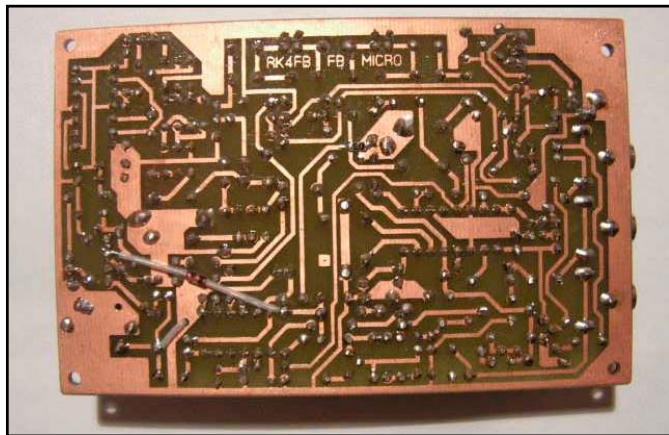
Настройка

Настройка данного тракта чрезвычайно проста. Первое, что необходимо сделать, это выставить частоту ОГ на скат применяемого фильтра – 8862 кГц. Второе – подать с ГСС сигнал ПЧ непосредственно на вход смесителя, не подключая при этом ГПД, и отстроить контура ПЧ по максимуму напряжения на выходе ЗЧ. Стоит отметить, что резонанс контура L2-C20, достаточно острый, и именно он определяет достижимую чувствительность.

После этого, необходимо перевести тракт в режим передачи SSB, замкнув клемму РТТ на землю. Контролируя осциллографом уровень несущей на катушке связи L1, вращением резистора R40 добиться его минимума. Перейти в режим передачи CW, разомкнув клемму РТТ, и замкнув клемму CW на землю. Контролируя частоту сигнала на катушке связи L1, с помощью конденсатора C43 выставить ее на значение близкое к частоте 8862,8 кГц.

Резюме

После сборки трех вариантов плат и коррекции начальной схемы, получился очень недорогой по комплектации микротракт всеволнового КВ-трансивера. Повторяемость параметров приемника и передатчика на двух последних платах показала, что схемотехника весьма проста и одинаково работоспособна при исполнении как на двустороннем текстолите (последний вариант), так и на одностороннем. Фото первых двух вариантов плат, начальная и конечная схема, а также последний вариант платы доступны для скачивания с моего сайта <http://rk4fb.qrz.ru>



Литература

Семенов И. Цвейвг-регенератор. — Радио Всем, 1929, № 10, с. 498.

Повышение чувствительности приемника (по материалам журнала «Radio-Electronics», июнь 1960 г.) — Радио, 1960, № 9, с. 55.

Поляков В. Т. Техника радиоприема: простые приемники АМ сигналов. — М.: ДМК Пресс, 2001.

Поляков В. «Мистика» коротких антенн продолжается... — Радио, 2004, № 11, с. 21, 22 (полный вариант статьи под названием «Приемная антенна — это «черная дыра»? выложен в Интернет по адресу: <ftp://ftp.radio.ru/pub/2004/11mystic.zip>.

Поляков В. Т. О ближнем поле приемной антенны. Журнал CQ-QRP, вып. 8, октябрь 2005 г., с. 10–18.

Приложение. Проверим баланс мощностей в контуре регенератора (рис. 3), используя приведенные в статье формулы и обозначив $P_0 = e^2/\Gamma_{\Pi}$ — мощность, отдаваемую антенной в контур без регенерации, т. е. При $\Gamma_{OC} = 0$. Видим, что при введении регенерации с коэффициентом M , мощность, отдаваемая антенной, возрастает в M раз:

$$P = e i = e^2/(\Gamma_{\Pi} - \Gamma_{OC}) = P_0 M.$$

Мощность, рассеиваемая в контуре, составит:

$$P_{\Pi} = i^2 \Gamma_{\Pi} = e^2 \Gamma_{\Pi} / (\Gamma_{\Pi} - \Gamma_{OC})^2 = e^2 M^2 / \Gamma_{\Pi} = P_0 M^2.$$

Мощность, поставляемая в контур цепью обратной связи, равна:

$$P_{OC} = i^2 (-\Gamma_{OC}) = -e^2 \Gamma_{OC} / (\Gamma_{\Pi} - \Gamma_{OC})^2 = -e^2 M^2 \Gamma_{OC} / \Gamma_{\Pi}^2 = -P_0 M(M - 1)$$

Отрицательный ее знак здесь означает, что эта мощность не расходуется, а вносится в контур. Минус надо поставить и перед P , т. к. антенна тоже вносит мощность в контур (ток через источник на рис. 3 течет от «-» к «+»). Теперь легко убедиться, что сумма вносимых мощностей равна рассеиваемой и закон сохранения энергии выполняется:

$$P_0 M + P_0 M(M - 1) = P_0 M^2.$$

10 декабря 2004 г.



Во время проведения Слета «Угра-2006» запланирован эксперимент по проведению очных микро-соревнований по примеру бывших мини-тестов в радиомногоборье.

Для участия в мини-соревнованиях вам необходимо изготовить простейший телеграфный QRP-микротрансивер, работающий на частоте 3579 (+/- 2...3) кГц. Ограничение одно: в выходном каскаде должен использоваться транзистор, не превышающий по мощности широко распространенный KT646 (не более 300 мВт). На используемые источник питания и антенну никаких ограничений нет.

Участники мини-теста будут располагаться в радиусе 1-2 км от лагеря. Состав команды не менее 2 человек. Допускается использование заводских приемников и трансиверов (исключительно в режиме приема) с отдельным QRP-передатчиком.

Желающие могут заказать изготовление микротрансивера типа «Микро-80» или «PIXIE-2» у RV3GM, подробности по e-mail: rv3gm@qrp.ru

Эквивалентная схема такого приемника достаточно проста (рис. 2).

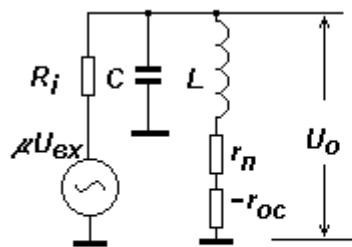


Рис. 2

Поскольку $R_i \gg R_k$, $U_0 = \square U_{вх} R_k / R_i = S R_k U_{вх}$, где S — крутизна лампы УРЧ, R_k — резонансное сопротивление контура. В свою очередь, $R_k = XQ$, где X — реактивное сопротивление катушки L или конденсатора C (при резонансе они равны), а добротность контура $Q = X / (r_{\Pi} - r_{oc})$, где r_{Π} — сопротивление потерь контура, r_{oc} — отрицательное сопротивление, вносимое в контур цепью обратной связи. Коэффициент регенерации $M = Q / Q_0 = r_{\Pi} / (r_{\Pi} - r_{oc})$, где Q_0 — добротность контура без обратной связи.

Видим, что при введении обратной связи, в M раз возрастают резонансное сопротивление контура, коэффициент усиления УРЧ и амплитуда сигнала на контуре U_0 . Таким образом, регенерация в промежуточных каскадах — не более чем средство увеличить усиление и сузить полосу, равную, как известно, f_0 / Q , f_0 — частота настройки.

Обратимся теперь к регенерации во входном контуре (рис. 1). Эквивалентная схема показана на рис. 3. ЭДС, наводимая в антенне радиоволной, зависит только от действующей высоты антенны h_d и напряженности поля E . Действующая высота определяется геометрией антенны и от регенерации не зависит. Увеличение амплитуды сигнала на сетке лампы $U_{вх}$ получается при увеличении тока в контуре. Действительно, при настройке контура в резонанс емкостное сопротивление антенны X_A скомпенсировано индуктивным сопротивлением катушки X_L , и ток в антенной цепи

$$i = e / (r_{\Pi} - r_{oc}) = E h_d / (r_{\Pi} - r_{oc}). \text{ Отсюда:}$$

$$U_{вх} = i X_L = E h_d / (r_{\Pi} - r_{oc}) = E h_d Q = E h_d Q_0 M.$$

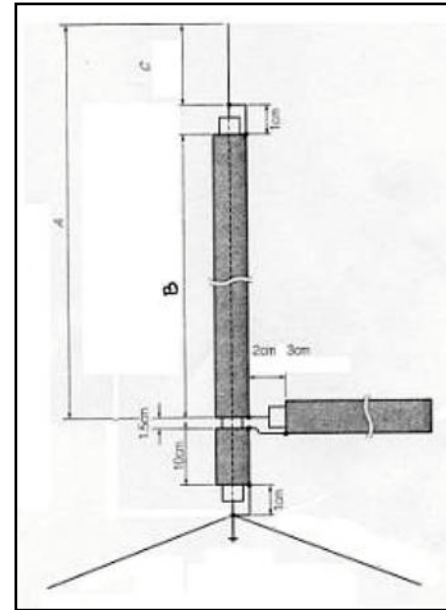
Видим, что при введении обратной связи (добавлении отрицательного сопротивления r_{oc}) растут в M раз и ток в антенне и входное напряжение. Количественно — ровно во столько же раз, как и в вышеприведенных примерах. Но за счет чего? Только ли из-за обратной связи? Посчитаем мощность, отдаваемую источником — радиоволной:

$$P = e i = E^2 h_d^2 / (r_{\Pi} - r_{oc}) = E^2 h_d^2 M / r_{\Pi}.$$

Мощность также растет в M раз из-за того, что антенна работает лучше! В свете развиваемой автором «теории объемов» [4] приемная антенна извлекает энергию из приходящей радиоволны путем создания собственного ближнего поля, которое искривляет линии тока энергии приходящей волны, направляя их к антенне. Область искаженного поля соответствует резонансному объему поля антенны [4, 5], и чем он больше, тем больше и энергии «отсасывает» антенна из окружающего пространства.

Если ток в антенне возрос в M раз, то увеличилось и ее собственное поле (как электрическое, так и магнитное), и во столько же раз возрос его объем. Следовательно, и энергии приемная антенна стала извлекать в M раз больше! Таким образом, *регенерация во входной цепи улучшает ее добротность, а следовательно, и приемные качества малой антенны.* По-видимому, именно этим и объясняются прекрасные результаты, полученные на заре радиотехники с самыми простыми регенеративными приемниками.

Bazooka - vertical antenna AB8DY



Под таким названием в мартовском номере за 2004 год японского журнала "CQ HAM Radio" VE3CGC описал конструкцию коаксиальной антенны, представленной на рисунке.

В авторском варианте применялся кабель RG-58/U.

Антенна рассчитывалась по формуле:

$$A = 0.250 * (300 / f)$$

$$B = 0.250 * (300 / f) * v_f$$

$$C = A - B$$

$$3 \text{ противовеса} = A * 1.05$$

где f — расчетная частота, МГц, v_f — коэффициент укорочения кабеля

В мае 2004 года мной была изготовлена данная антенна на диапазон 20 метров в мае 2004 года для выезда на природу. Применялся кабель РК-50-2-11, в качестве отрезка "С" использовалась дюралевая трубка диаметром 12 мм. Ниже приведен расчет длин элементов:

$$A = 0.250 * (300 / 14.100) = 5.32 \text{ м}$$

$$B = 0.250 * (300 / 14.100) * 0.66 = 3.51 \text{ м}$$

$$ПР = 5.32 * 1.05 = 5.58 \text{ м (5.6 м)}$$

Поскольку в ближайшие дни выезд не намечался, Bazooka, прикрепленная к китайской стеклопластиковой удочке, временно (в качестве эксперимента), заняла место на лифтовой шахте девятиэтажки, где стоит и по сей день. Противовесы прошли под радиотрансляционными проводами. Видимо, поэтому резонанс антенны «улетел» на 13.900 МГц. Пришлось пересчитать антенну на частоту 14.300 МГц. Для выездов на природу отрезок "С" изготовлен из тонкого разборного военного штыря. Место присоединения кабеля питания необходимо укрепить Т-образной пластинкой из стеклогетинакса.

Удачи! Сергей RW0LE (rw0le@mail.ru)



45-летию полета Ю. Гагарина посвящается

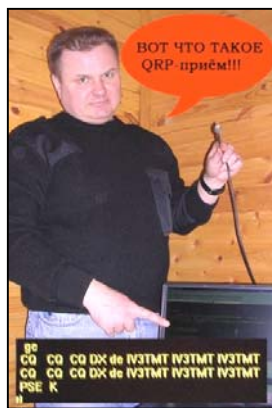
Активность клубных станций из «гагаринских» мест

12 апреля весь мир отмечал 45-ю годовщину первого полета человека в космос. В этом случае были организованы дни активности клубных радиостанций из мест, связанных с первым космонавтом планеты Юрием Гагариным. С 7 по 9 апреля клубный позывной UE3QRP/3 звучал из Московской области, недалеко от Люберец, где Юрий Алексеевич проходил учебу в ПТУ. А 10 – 11 апреля клубная радиостанция была активна из Смоленской области – родины первого космонавта. Кроме того, на протяжении всего месяца из города Байконур был активен наш одноклубник Александр Долинин UA9LAK/UN7. Ниже публикуются рассказы участников.



7 апреля в 15 часов в дождь устанавливали антенны. Разворачивали рабочие места. Пока подключали и запускали PSK-режим, столкнулись с необычным QRP-приемом сигналов: без антенны, на соединительный кабель принимали итальянскую станцию! Все были поражены. Вечером Михаил RW3FS поработал CW, наиболее дальний корреспондент EA6BH.

8-го утром двое одноклубников вышли на связь с UE3QRP/3. Это Валерий RX3DOR и Александр UA9LAK/UN7. Интересные связи с QRP-истами RA3AL/qrp, DL4FCK/qrp, UT2HK/qrp., а также с мемориальными станциями R4G, R45CG. Днем начали подъезжать гости. Несколько радиолюбителей приехали из других городов. Где-то к трем часам на «двойке» связались с Владиславом RX3ALL, он сообщил, что едет к нам вместе с Владимиром Поляковым RA3AAE. На частоте 145.500 корректировали продвижение их экипажа к месту нашей дислокации.



Обратим внимание читателя еще и на то, что первые радиолампы имели невысокий коэффициент усиления \square (произведение крутизны сеточной характеристики лампы S на ее внутреннее сопротивление R_i). Даже при оптимальном сопротивлении нагрузки, равном R_i , реальный коэффициент усиления составлял $\square / 2$ и редко превосходил несколько десятков. Откуда же получалась высокая чувствительность? Остается предположить, что от регенерации.

В дальнейшем радиотехника пошла по пути наращивания числа каскадов приемного тракта, и регенератор оказался позади УРЧ (приемники 1-V-...), а нередко и в тракте ПЧ супергетеродина. Эффект от регенерации в этих случаях практически не улучшает чувствительность, поскольку последнюю определяют входные цепи. Узкая и острая АЧХ регенерированного контура тоже не соответствует желаемой прямоугольной... Скоро от регенераторов совсем отказались.

Новый всплеск интереса к регенераторам был связан с разработкой радиолюбителями Q-умножителей в начале 60-х годов. В регенеративном приемнике [2] первая лампа (триод) была включена катодным повторителем и, обладая высоким входным сопротивлением, практически не шунтировала входной контур, связанный с антенной. Вторая лампа (пентод) с «гридликом» в цепи сетки служила детектором, а в ее анодную цепь была включена катушка обратной связи. Такой регенератор позволял (по общепринятой версии) очень близко подойти к порогу генерации и, следовательно, получить большое усиление и чувствительность.

Справедливости ради заметим, что первый Q-умножитель (хотя названия такого еще не было) был применен нашим радиолюбителем-конструктором Б. Н. Хитровым в одном из его приемников серии РЛ еще в 40-х годах. Контур был соединен с сеткой лампы, а ее катод через резистор — с отводом катушки для создания положительной обратной связи. Она выбиралась несколько больше требуемой для самовозбуждения, а излишек усиления гасился упомянутым резистором, создающим отрицательную обратную связь, причем на всех частотах, а не только на частоте настройки. Он же повышал входное сопротивление лампы и создавал на сетке отрицательное смещение относительно катода, устраняющее сеточные токи, нагружавшие контур. Все эти принципы используют и в современных Q-умножителях.

Автор, неоднократно слышавший восторженные отзывы о работе этих устройств, сам в 60-е студенческие годы делал подобные приемники, и был поражен их чувствительностью и способностью принимать удаленные станции даже на короткий отрезок провода вместо антенны. В то же время попытка применить регенерацию не в первом, а в последующих каскадах приемника особого впечатления не оставила — качество приема оставалось неважным.

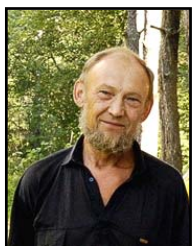
Тогда же возникло сомнение: если собрать приемник по схеме 1-V-... с одним каскадом УРЧ и регенеративным детектором, то где будет раньше возникать генерация при увеличении обратной связи, в детекторе или в УРЧ? Принято считать, что в детекторе. Но ведь УРЧ нагружен на регенерированный контур, резонансное сопротивление которого растет с увеличением обратной связи. Следовательно, растет и усиление УРЧ. Наступит момент, когда усиление достигнет критического порога и УРЧ возбудится через проходную емкость усилительного элемента, причем произойдет это раньше, чем самовозбудится детекторный каскад! Таким образом, даже регенератор с однокаскадным УРЧ повышает добротность входного контура.

Все вышесказанное подводит к мысли, что *регенерация во входном контуре дает значительно лучшие результаты, чем регенерация в последующих каскадах* — она как бы «оживляет» приемник, раскрывая перед ним эфир. Существующая наука (радиотехника) никак не объясняет это явление, даже вовсе и не упоминая его. Чем же схемно и конструктивно отличается регенерация во входном контуре? Да, пожалуй, только тем, что к контуру подключена антенна! Теперь возникает невероятное предположение: уж не работает ли антенна в регенераторе лучше, чем в обычном приемнике?

Давайте разберемся, и для начала проанализируем приемник 1-V-...с каскадом УРЧ и регенеративным детектором. УРЧ выполним на пентоде, чтобы можно было пренебречь проходной емкостью и считать, что внутреннее сопротивление лампы намного больше резонансного сопротивления контура регенератора. Не будем задавать и конкретную схему регенератора, памятуя, что роль положительной обратной связи сводится к созданию в контуре некоторого отрицательного сопротивления — об этом можно прочитать во многих учебниках по радиоприемным устройствам, а также в [3] на с. 205.

Секрет простых регенераторов 20-х годов

В. Т. Поляков RA3AAE, г. Москва



В предлагаемой статье автор выдвигает гипотезу, позволяющую объяснить высокие результаты по дальности радиоприема, полученные на заре радиотехники с помощью самых примитивных регенеративных приемников.

Регенераторы, собранные на одной — двух лампах (по схеме 0-V-0 или 0-V-1) получили широчайшее распространение в 20-х годах прошлого столетия и показали удивительные результаты. Несмотря на небольшую мощность радиостанций того времени, радиолюбители принимали их сигналы на расстоянии в несколько тысяч километров в диапазоне СВ, и более 10000 км на КВ. Конечно, сигнал в наушниках был слабым, иногда еле различимым, а управление регенератором, включающее настройку, регулировку обратной связи и связи с антенной было даже не мастерством, а искусством. Все это, наверное, никак не удовлетворило бы современного избалованного радиослушателя, воспитанного в традициях потребления, а не романтики. Но тогда сам факт дальнего радиоприема вдохновлял многих энтузиастов радиотехники, любителей и слушателей. Типичная схема старинного регенератора [1] показана на рис. 1.

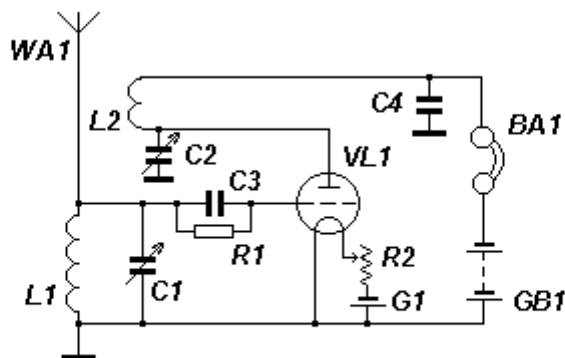


Рис. 1

Видим, что колебательный контур $L1C1$ является элементом антенной цепи — антенна $WA1$ и заземление соединены с ним непосредственно. Сигнал от контура поступает на сетку единственной лампы (типа «Микро», например) через «гридлик» — цепочку $RIC3$. Она обеспечивает плавный подход к порогу возбуждения и детектирование сигнала. В анодную цепь лампы включена катушка обратной связи $L2$. Часть высокочастотного тока из анодной цепи ответвляется в конденсатор $C2$, служащий для регулировки обратной связи — чем больше его емкость, тем большая часть тока идет через конденсатор, и меньшая — через катушку (отсюда и название этого регенератора — цвейвег — два пути). Окончательно ВЧ токи на общий провод замыкает блокировочный конденсатор $C4$, а постоянный ток и токи звуковой частоты проходят через телефоны $BA1$ и анодную батарею $GB1$. В еще более ранних регенераторах конденсатор $C2$ отсутствовал, а обратную связь регулировали сближением—удалением катушек.



Небольшой дружеский обед. Все перезнакомились. Владимир Тимофеевич всех присутствующих просто очаровал своими интересными рассказами. Простая беседа с его участием настолько увлекает, что даже дежурный оператор бросил работу в эфире. Обсуждали схемотехнику трансивера “Elecraft-K2”, всем очень понравился этот аппарат. Проговорили до вечера.

9-го апреля с утра продолжили работу в эфире. По договоренности на 144 МГц связались с RA3AAE. Самые дальние наши QRP-связи:
- на 20-ке IZ7ECT/m, OD5NM, 4K7Z.
- на 40-ке в PSK F5OTA/p (остров в 2 км от берега) Франции.
Провели в общем 82 связи. Работали на К-2 и FT-817.

К сожалению, у всех участников поездки были проблемы перед выездом. У кого со здоровьем, у кого в семье. И если бы не обещание поработать клубным позывным, этот выезд не состоялся бы. Очень признателен своим близким друзьям и одноклубникам RW3FS, RX3AKL, RX3AKQ за поддержку и верность данному ими слову. Спасибо нашим женам, что с пониманием относятся к очередным авантюрам своих «не вполне нормальных» мужей ☺!



72! Александр RV3DPM.

Нахожусь все еще под впечатлением от встречи с одноклубниками в субботу 8 апреля. Спасибо организаторам, все мероприятие прошло на высшем уровне! Антенная система на одной мачте, практически на все диапазоны, замечательная аппаратура, любые виды работы, включая PSK, хорошее возвышенное место, теплый бревенчатый домик. А уж разговоров и обсуждений...

В воскресенье с дачи (в Раменском районе) сработал с ними на 144 МГц, как было условлено в 10.00 MSK. Для этого пришлось встать пораньше, изготовить к портативке (Dragon SY-501) полноразмерную антенну и залезть на чердак. UE3QRP/3 - RA3AAE, 58/56. Подошли еще корреспонденты из Москвы и области, провел всего 7 связей FM.

С уважением, Владимир Поляков RA3AAE

UE3QRP/3 из Смоленской области.

Вячеслав Синдеев UA3LMR

Идея организовать работу из разных районов Смоленской области впервые возникла на первом слете Клуба RU-QRP. И когда Александр, UA9LAK/UN7, предложил отметить 45-ю годовщину полета Ю. Гагарина, было принято решение совместить оба проекта.

До самого последнего момента были сомнения, что удастся нормально организовать поездку в Тёмкинский район Смоленской области. На выручку пришел представитель Угранского РОВД лейтенант милиции А. Пухальский, который по роду службы часто бывает в п. Тёмкино. Он договорился со своим товарищем по службе о размещении экспедиции в доме. В конце концов, все препятствия в виде работы, транспорта и прочего были преодолены.



В понедельник 10 апреля в 06.00 MSK специальная радиостанция Клуба RU-QRP UE3QRP/3 начала работу из RDA SM24 (Угранский район). Работа велась на 3,5; 7 и 14 Мгц SSB и CW. На 21 и 28 Мгц прохождение отсутствовало. Использовались: трансивер «Эфир-М» (выходная мощность – 5 Ватт), антенна – Windom длиной 42 м. Операторы: Вячеслав UA3LMR и Людмила UA3LSL.

За восемь часов работы было проведено сто с лишним радиосвязей. Вечером работу пришлось прервать для встречи Вячеслава RW3XS, который приезжал в п. Знаменка на автобусе из Калуги. И вот мы в Угре. Пока я ездил за Вячеславом, Людмила подготовила небольшой праздничный стол. Ведь такие встречи, к сожалению, у нас достаточно редки. Быстро решив организационные моменты и подготовив оборудование к завтрашней поездке, перемещаемся ближе к столу. И начались воспоминания, как будто и не было почти года разлуки.

Вспоминали Слет «Угра-2005», наших друзей – одноклубников, делились планами на будущий Слет. Разговоры затянулись далеко за полночь. Но, надо было ложиться спать, чтобы хоть немного отдохнуть перед главной работой – развертыванием экспедиционной радиостанции в п. Тёмкино. Выезд из Угры был запланирован на 06:30 утра. Впереди нас ожидало около 160 км дороги.

Поднявшись в 6 утра, выпив кофе и съев по бутерброду, любезно



- 10 -

- Почему все-таки QRP, а не QRO?

- Так интереснее. Хотя QRO (до 50 Вт) тоже иногда работаю.

- А в чем конкретно заключается интерес к работе малой мощностью?

- Заполнять логи рядовыми QSO с EU на 100 Вт 59/9 TNX, GB нет никакого интереса, да ещё потом быть закопанным горой QSL, а ответить всем теперь в копейку выливается. Короче, нет никакого морального удовлетворения. На старом QTH были антенны получше, тогда уже и на QRP связи с EU рядовыми стали. Тогда помогало моральному удовлетворению сбросить PWR до 0,5 - 0,8 Вт. Ещё интерес, собрал RIG и на речной островок на выходные, вот это кайф! Можно и просто на природу в мобильном варианте.

- Какую аппаратуру хотелось бы иметь?

- Мечту осуществил в феврале, приобрел FT-857D. Трансивер мобильный, есть всё то, что мне нужно, в любой момент включил его и он работает, не подведёт, и частота у него не плавёт и т.п. Самоделки хороши для самоудовлетворения оттого, что сделал САМ, настроил, а если ещё и получилось всё, как планировал, то вообще супер. Обязка тоже делается своими руками: интерфейс, тюнер, антенны, КСВ-метры и т.п. Например, я сейчас балдею от работы с CAT-интерфейсом. Хочу отметить, что кроме CW, я большой любитель цифры. Так вот, балдею, что крутишь ручку настройки, а на «водопаде» частота меняется, или наоборот, набрал на компе частоту и моду, а они прыг в TRX. А самое классное, открываешь DX-кластер, на позывной мышкой клик, а TRX на ту частоту и модуляцию, и на водопад меточку с позывным. Послушал, есть DX, нет, сработал или нет, и обратно вернулся. С самоделками тяжело такое реализовать, хотя можно.

- Ездили в радиолобительские экспедиции или нет? Куда хотелось бы съездить и поработать в эфире?

- Ой, вот тут можно целую главу писать! Кстати кое-что было написано раньше. Вкратце, антенны LW на 40 и 80 м, GP на 20 м. Трансивер самодельный QRP 5 Вт, супергетеродин, CW/SSB, 5 диапазонов + тюнер + транзисторный PA 60 Вт, автомобильный аккумулятор 55 А/ч от Олега EW6CM (он у нас технический координатор и опытный конструктор). За летние сезоны 98-99 годов мы объехали 9 островов Западной Двины, учредили диплом "Острова реки Западная Двина". Проведено около 1500 QSO, со всеми континентами. Из самого запоминающегося: о. Святой, 14 МГц, проход и пайлап был такой, что приходилось утихомиривать и просить помолчать JA, под стеной которых звали VK,ZL,YB по 2-3 станции одновременно. Такое не забывается. Кое-что дополнительно об этих поездках можно найти на сайте - www.qsl.net/ew6bn

- Юрий, что вы думаете о будущем QRP вообще, и Клуба RU-QRP в частности?

- Такие фанаты будут всегда, причём это одна из самых квалифицированных и образованных категорий радиолобителей. И Клуб RU-QRP тому подтверждение. Он будет существовать, и развиваться, и объединять людей, увлечённых одним «сумасшествием» - работой на малых мощностях. hi-hi

- 31 -

Давайте познакомимся! Let's get acquainted!

Раздел ведет Александр Долинин
UA9LAK/UN7, г. Байконур



Сегодня гостем Александра и его рубрики был один из первых членов Клуба RU-QRP, активнейший QRP-ист Белоруссии, уделяющий много внимания работе QRP «цифровыми» видами связи Юрий Казакевич EW6BN (# 017). Юрий также увлекается радиоконструированием. Многим одноклубникам знаком его малогабаритный CW/SSB QRP-трансивер на диапазон 20 метров.

- Юрий, сколько лет Вы работаете на любительских КВ-диапазонах?

- С 1989, то есть 17 лет. Начинать на коллективке UC1WWR (EW6WR). QRP увлекся в 2000-м году. Как проводил первую связь на QRP, помню, а вот позывной с кем, надо смотреть, но это был не QRP.

- Что больше интересует: контесты, конструирование, охота за DX или просто встречи в эфире?

- Охота за DX, эксперименты с экстремальными антеннами. У меня дома на балконе (3 этаж кирпичной пятиэтажки) установлена магнитная рамка из обруча диаметром 70 см. На 14 МГц есть QRP-связи с G, I, DL, F, SV, ON, EA, PA и др. страны Европы. Направление на восток закрыто домом, но есть несколько QSO с UA6, UA9. Моя вторая антенна – это «ломаный диполь» на диапазон 20 м по периметру балконной рамы и далее на окно в комнату. С этой антенной есть QRP-QSO с K, VE, JA, но самое-самое – это VK5JMB (5 Вт, PSK31), от австралийца получена QSL. Недавно моделировал в MMANA мобильную антенну на 7 и 14 МГц. Работает как Inverted Vee на 40 м и как HB9SL с вертикальной поляризацией с малыми углами излучения на 20 м. Опора - 7-метровая стеклопластиковая мачта, запитка кабелем 50 Ом. В отпуске надо будет опробовать.

- Возникают ли трудности из-за радиолюбительства дома, в семье? Как родные относятся к твоему хобби?

- Трения бывают, конечно. Но уже привыкли. Иногда возникают нюансы: внимание нужно уделить и жене, и ребёнку, разумеется. А тут DX, или новая идея... Но, в общем-то, жена понимает.

предоставленным нам Людмилой UA3LSL, мы начали сборы. Как поется в песне: «Были сборы недолги» - упаковав инструмент, получив в дорогу увесистый пакет с провизией, мы присели по старому русскому обычаю «на дорожку».

Дорога пролетела незаметно, и вот она, наша цель – Тёмкинский район Смоленской области (RDA-SM24).

В Темкино нас уже встречал сержант милиции Сергей, чтобы помочь добраться до его дома – нашей позиции.

Для «шека» была облюбована банька на огороде у Сергея, и работа по подготовке закипела. Возле дома нашли обрезок доски длиной около четырех метров, из которой была сооружена мачта для «Inverted Vee» на 80/40 м. Пока Вячеслав RW3XS, разматывает провода и готовит антенну к установке, мы с Алексеем доблестно таскаем воду из колонки в баньку и дом. Как оказалось, вода будет только до 10.30 утра, поэтому необходимо сделать запас на весь день и вечер. Сергей, хозяин дома, вместе с женой ушли на работу, предоставив нам полную свободу действий. Наконец вода запасена, антенна подготовлена,



начинается развертывание рабочей позиции. Мачта поднята метра на полтора от земли и прибита гвоздями с строящейся хозпостройке. Общая высота данной конструкции получилась около шести метров над уровнем земли. Лучи были растянуты не совсем под углами 45 градусов из-за ограниченности пространства. Нижние концы лучей находились над землей максимум в двух метрах.

Вячеслав привез с собой трансивер FT-897 с встроенным КСВ-метром и, после некоторых мучений с настройкой антенны в резонанс, все было подготовлено к работе. КСВ был признан более менее соответствующим только на 3,5 и 7 МГц. На 20 м он все равно превышал все мыслимые пределы. И здесь нам на выручку пришел предусмотрительно захваченный из Угры Z-tuner (TNX RV3GM за схемотехническое решение!). С его помощью удалось согласовать антенну с трансивером до нормальных значений. В качестве стола в баньке использовалась стиральная машина с положенным на нее куском доски.

После небольшого перекура с чаепитием © экспедиция Клуба RU-QRP, посвященная 45-й годовщине полета Ю. Гагарина, начала свою работу из п. Темкино.

Интерес к работе экспедиции был громадным. Собирались pile-up из 20-30 станций, в некоторые моменты времени принимать было практически невозможно из-за столпотворения станций на рабочей частоте. Вячеслав RW3XS, собирал pile-up в SSB, ну а я, тоже Вячеслав ©, UA3LMR - в CW. Наш позывной звучал почти без перерывов на 14, 7 и 3,5 МГц. Отвлекались только для приема пищи и, часов в 10 вечера, на баньку ©.



В восьмом часу вечера пришлось менять позицию с переносом антенны в связи с вечерним похолоданием. Поскольку технология была уже отработана, перенос провели почти мгновенно.

Работу в этот день закончили в пол-третьего ночи, так как не оставалось ни душевных, ни физических сил ©. В 7 утра подъем и, после утреннего чаепития, UE3QRP/3 снова в эфире. Принимаем поздравления с Днем космонавтики от других мемориальных станций – RK1G, г. Гагарин, и R4CG, место приземления Ю. Гагарина.

Самое забавное произошло, когда Вячеслав решил посмотреть настройки трансивера – выяснилось, что компрессор на SSB у нас все это время был отключен. И несмотря на это и нашу QRP мощность многие станции давали 59+ !



Все хорошее заканчивается, подошло время и нам собираться в обратную путь-дорогу. Антенна свернута, трансивер упакован, перекусываем и выдвигаемся на вокзал, провожать Вячеслава RW3XS.

На последок делаем несколько фото на центральной улице п. Темкино. И в этот момент Сергей кричит нам, что Славин дизель уезжает. Сломая голову несемся к перрону. Машинист, заметив нас (или бурно жестикулирующего Сергея в милицмейской форме ©?), останавливает дизель и открывает двери вагона. Прощаемся со Славой, даем наказ позвонить нам по приезду домой. Двери закрываются, дизель трогается, и вместо направления на Калугу, направляется в противоположном направлении – на Вязьму! У нас легкий шок, я пытаюсь выхватить сотовый, чтобы

занимался известный радиотехник О.В. Лосев. В 1922 г. он построил детекторный приемник с диодом на основе окиси цинка, который имел значительный коэффициент усиления (около 15). При таком усилении Маркони вполне мог принять сигналы передающей станции из Poldhu.

Нельзя полностью отрицать того, что первая трансатлантическая радиосвязь могла быть проведена на высокочастотных гармониках, образующихся в процессе работы искрового передатчика. В 60-е годы в Daventry (Великобритания) кратковременно был включен искровой телеграфный передатчик, аналогичный по конструкции тому, что использовал Маркони. Частота работы этого передатчика была равна 540 кГц, т. е. близка к используемой для первой трансатлантической связи. Присутствующий при этих испытаниях инженер Р. Макголдвик пишет [4], что спектр частот этого искрового передатчика простирался за 50 МГц.

При мощности передатчика в Poldhu 15-25 кВт мощность высокочастотных гармоник, лежащих в коротковолновом диапазоне, могла быть вполне достаточной для того, чтобы быть уверенно принятой на расстоянии 3500 км. Для излучения высокочастотных гармоник вполне могла подойти антенна, используемая совместно с этим передатчиком, а ртутный когерер мог успешно регистрировать сигналы, лежащие в диапазоне коротких волн.

Правоту этой версии мог бы подтвердить только эксперимент. Но уже давно нет той передающей антенны, которая была использована для проведения первой трансатлантической связи, затерялся в дебрях лет оригинальный передатчик. Усложняет проведение такого эксперимента и то, что включение искрового передатчика в современном мире, наполненном разнообразными радиоэлектронными средствами, просто невозможно! Помехи, создаваемые даже одним мощным искровым передатчиком, значительно усложняют работу радиоэлектронных систем всего мира. Наш земной шар стал маленьким для искровых передатчиков и для экспериментов с ними.

Приходим к выводу, что при установлении первой трансатлантической радиосвязи Маркони сопутствовала невероятная удача, счастливое сочетание многих факторов, способствовавших успеху. Слишком много случайностей, скажет читатель, собрались вместе. Такое просто невозможно! Однако история иногда доказывает обратное. Первая трансатлантическая радиосвязь стала результатом постоянной и кропотливой работы Маркони, его титанических усилий по усовершенствованию первых средств радиосвязи.

Маркони и его команде понадобилось еще несколько лет для того, чтобы 18 октября 1907 г. начала работу первая регулярная трансатлантическая линия радиосвязи. Общие затраты на проведение первой трансатлантической радиосвязи составили 200000 дол. в ценах 1901 г. Сумма по тем временам невероятно огромная. И потрачены эти деньги были на передачу всего лишь трех точек, которые в телеграфном коде составляют букву S. Почти 70000 дол. за одну точку. Пожалуй, это была самая дорогая радиограмма в мире.

Можно продолжать приводить доводы в пользу приоритета Маркони и против, но давайте лучше присоединимся к мнению большинства ученых: неважно, была ли в действительности проведена первая трансатлантическая связь, неважно, слышал Маркони радиосигналы из Poldhu или грозовые разряды; важно лишь то, что после 12 декабря 1901 г. мир вступил в другую эпоху - эпоху Радио, и произошло это во многом благодаря стараниям Маркони.

Но давайте снова вернемся на приемную станцию в St. John's и обратим внимание на приемную антенну. Маркони упорно пытается поднять на шаре антенну длиной ровно 150 м. Почему он не укоротил антенну, например до 100 м, чтобы она выдержала сильный ветер, или не использовал антенну длиной 200 м, которую шар тоже вполне бы смог поднять? Постараемся ответить на эти вопросы, основываясь на известных фактах.

Маркони при экспериментах с первыми когерентными приемниками обнаружил, что наибольшую силу сигналов обеспечивает антенна длиной, кратной половине длины принимаемой приемником радиоволны. Следовательно, пытаюсь использовать резонансную антенну длиной 150 м, Маркони был уверен, что длина волны передатчика в Poldhu равна 300 м.

А далее происходят совершенно непонятные события. Имея настроенный высокочувствительный приемник, Маркони, по уверению его помощника Р. Вивиана [3], по непонятным причинам его не использовал, а вел прием всего лишь на высокочувствительный ртутный когерер, подключенный к антенне и наушникам. И на этот простой приемник Маркони смог услышать сигналы из Англии!



Предполагаемая схема приемника Маркони, используемая им для трансатлантической связи, представлена на рис.4. Внимательно рассмотрим ее. На схеме показаны: четвертьволновая антенна, являющаяся резонансной для принимаемого сигнала, ртутный когерер, наушники, аккумуляторная батарея. Рассчитывая использовать полуволновую резонансную антенну для длины волны 300 м, Маркони случайно использовал четвертьволновую резонансную антенну для действительной частоты работы передатчика. В самом деле, длина волны для частоты 511 кГц составляет 587 м, а четверть длины волны -147 м, что очень близко к длине используемой Маркони антенны.

Рис. 4.

Продолжим дальше рассмотрение цепи загадок. Считается маловероятным, что с таким простым приемником можно было принять сигналы передатчика из Poldhu, находящегося на удалении 3500 км. Той ничтожно малой мощности электромагнитной энергии, дошедшей из Англии в Канаду, было явно недостаточно для перевода ртутного когерера в режим когерирования. Для приема на таком большом удалении ртутный когерер должен работать как минимум в режиме детектирования. Но даже в этом случае для уверенного приема столь далеких сигналов детекторный приемник должен обладать усилением!

В схеме приемника (рис.4) отсутствуют усилительные элементы. Однако, как это ни странно, усиление в нем вполне возможно. Дело в том, что в ртутном когерере между ртутью и контактами образуется тонкая пленка окисла, которая, как мы теперь знаем, может обладать N-образной характеристикой. Вследствие этого ртутный когерер в приемнике Маркони мог работать как своеобразный аналог туннельного диода и обладать усилением! Исследованиями свойств пленок окислов, обладающих N-образной характеристикой, в 20-е годы в СССР

предупредить Славу о том, что мы, похоже, посадили его не на тот поезд. В этот момент дизель останавливается прямо напротив станции и открывает двери для пассажиров. Мы внимательно наблюдаем, потом смотрим на часы – до отправления, оказывается, еще 5 минут, машинист просто маневрировал ☺. Через 5 минут поезд закрывает двери и отходит от перрона, на этот раз в правильном направлении. Еще через два часа мы с Алексеем тоже выезжаем из Тёмкино в направлении дома.

Вот так и закончилась эта наша мини-экспедиция. За время работы станции проведено 411 QSO с 34 странами., из них:

CW: 216
SSB: 195
Всего стран: 34, из них:
3,5 МГц - 16
7 МГц - 22
14 МГц - 21

Для работы использовалось следующее оборудование: трансивер FT-897, антенна Inverted Vee 40/80, Z-tuner.

Довольно много связей было проведено с QRP-станциями, которых мы старались услышать на фоне pile-up. Очень порадовали радиосвязи с нашими одноклубниками: RU9RM, RK1NA, UR5LAM.

В планах нашей команды – посещение по программе RDA других районов Смоленской области, мало представленных в эфире. Опыт этой экспедиции безусловно доказывает возможность работы малой мощностью из таких мест. Имеющий уши – да услышит!

До новых интересных и волнующих встреч на диапазонах и Слете “Угра-2006” Российского QRP Клуба!

72! Вячеслав UA3LMR

Реквизиты для перечисления добровольных финансовых пожертвований в Фонд «Угра-2006»:

- банковским переводом через любое отделение Сбербанка России – получатель – Синдеева Людмила Александровна, счет № 42307.810.3.5920.5003720 в Вяземском отделении Сбербанка РФ № 1561 / 0072, пос. Угра, Смоленской области.
- почтовым переводом – Синдеевой Людмиле Александровне, 215430, пос. Угра, Смоленской области, м-н ДОЗа, 2 / 10.

О факте перевода желательно уведомить по E-mail: ua3lmr@mail.ru

Сердечное вам спасибо, друзья!



QRP-экспедиция на «Гагаринский старт»

Задумываться о проведении радиоэкспедиции из какого-либо памятного места на космодроме Байконур я начал уже довольно давно. Наверное, еще до того, как собрал свой трансвер. В прошлом году я вел переписку с вице-президентом клуба "Русский Робинзон" Юрием Зарубой (UA9OBA). Мы встретились с ним в эфире в мае, во время работы радиоэкспедиции RP9J. Через него я получил фильмы о радиолюбительских экспедициях - "Затерянные острова" и "Килиманджаро - первая высота", а затем и книгу "Дороги к белым горизонтам". Изучал возможность пригласить "Русских Робинзонов" в экспедицию сюда, но... Запомнилась фраза Юрия в ответ на то, что мне хотелось бы поработать в эфире рядом с "Гагаринским стартом" - "Мечтайте - ведь все путешествия начинаются с мечты!" Вот я и продолжал мечтать...

В 2005 году космодрому Байконур исполнилось 50 лет. В связи с этим я заказал для себя QSL-карточки с соответствующей информацией и фотографией того самого "Гагаринского старта", снятой с необычного ракурса - сверху вниз. Эти карточки и рассылались за "прошлогодние" связи. Сейчас уже при встречах в эфире получаю отзывы - оформление QSL всем понравилось (TNX Сергею UA1OMS!). В начале зимы 2005-2006г. я стал изучать варианты изготовления следующей партии QSL. Повторять предыдущий дизайн не хотелось, вот и пришлось смотреть в календарь - искать знаменательные даты, которым можно посвятить "лицо" карточки.

А вот и дата - 12 апреля 1961 года - так ведь в 2006-м году будет 45 лет со дня первого полета человека в космос! Это событие, причем весьма знаменательное. В апреле обязательно будет работать много станций из различных "гагаринских" мест, а чем мы хуже?

Теперь - пришла пора начинать работу по заказу памятных карточек. Прошлогодние были оплачены из гонорара за статью в журнале "Радио" (№7/2005г.). В 2006 году подобных поступлений не планировалось...

Именно по поводу применения этого приемника возникает много вопросов. Для настройки цепей приемника Маркони должен был точно знать частоту работы передатчика, расположенного в Poldhu. Если вы будете в музее старой техники, обратите внимание на детекторные приемники начала XX в. Многопозиционные переключатели катушек, которые градуированы в условных единицах, шкалы конденсаторов, градуированные в градусах.



Рис. 2

К приемникам прилагаются номограммы для перевода положений переключателей, отвода катушек и емкости конденсаторов в длину волны. Не зная точно длины волны передатчика в Poldhu, Маркони мог бы сутками настраивать свой приемник в поисках слабых сигналов, прошедших через Атлантический океан, если бы... Да, если бы он не экспериментировал со своим приемником в Англии и не привез на приемную станцию в Канаду уже настроенный на частоту работы передатчика приемник. Причем настроенный для работы совместно с антенной той длины, которую использовал Маркони в St. John's. Зная характер Маркони, его предусмотрительность в малейших мелочах, можно предположить, что именно так все и было.

Для работы совместно с этим приемником Маркони взял три когерера. Один, заполненный угольными крошками, другой - смесью угольных крошек и кобальтовых опилок, и третий - экспериментальный ртутный когерер, который Маркони до этого использовал для работы на приемниках, установленных на кораблях итальянского морского флота. Если первые два типа когереров были хорошо изучены, то с ртутным когерером Маркони только начинал экспериментировать. Ртутный когерер представлял собой каплю ртути, находящуюся между двумя железными контактами (рис.3). По утверждениям Маркони, ртутный когерер в то время был самым чувствительным. Именно применение высокочувствительного ртутного когерера позволило ему в те года установить свои рекорды по дальности радиосвязи.

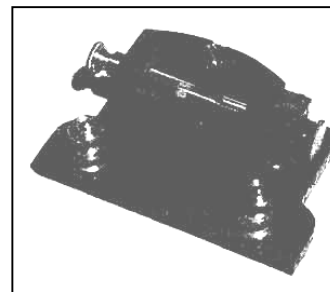


Рис. 3

Сам Маркони всячески уклонялся от ответов на вопросы о мощности и частоте передатчика в Poldhu, очевидно понимая, что точно ответить на них он не в состоянии. Но в одной из своих лекций в начале 30-х годов Маркони заметил, что передатчик, который он использовал для проведения первой трансатлантической связи, имел мощность 15 кВт [1]. Обратите внимание на то, что сказано это было лишь по прошествии более 30 лет после самого события уже многоопытным человеком, имеющим громадный опыт в конструировании радиопередающих систем. По всей видимости, величина мощности передатчика в Poldhu лежала примерно в пределах, указанных Флеммингом и Маркони, т.е. составляла около 20 кВт.

Вторую, наибольшую для нас загадку, представляет длина волны, на которой работал передатчик Маркони. В разное время в разных лекциях, посвященных проведению первой трансатлантической связи, Маркони и его помощники называли несколько длин волн. Маркони в лекции, которую он давал в Royal Institution в 1908 г., определил длину волны передатчика в 365,8 м. Но гораздо позже, в начале 30-х годов, он уже утверждал, что длина рабочей волны передатчика, построенного Флеммингом, составляла 1800 м [1].

Где же истина? Какая величина правильная? Как ни странно, никакая. Можно предположить, что точная частота работы передатчика действительно была неизвестна самому Маркони. По прошествии времени он просто вносил в предполагаемую частоту работы этого передатчика коррекции, основываясь на своем приобретенном опыте.

Флемминг утверждал, что он рассчитывал свой передатчик для работы на длине волны 300 м. Но ни он, ни Маркони в то время не могли предположить, что выбор такой длины волны был крайне неудачным для проведения трансатлантической связи в дневное время. Волны такой длины испытывают значительное поглощение при дневном распространении в слое D ионосферы. Это дало в руки сомневающимся в факте проведения Маркони первой трансатлантической радиосвязи серьезные аргументы. Вероятно именно поэтому в 30-е годы Маркони "заменял" спорную длину волны 300 м более подходящей 1800 м. Радиоволны такой длины отражаются от слоя D в дневное время.

А все же, какой в действительности была частота работы передатчика в Poldhu? Последующие поколения радиотехников успешно разгадали эту загадку. В первых искровых передатчиках частоту их работы полностью определяла частота настройки антенной системы на четвертьволновый резонанс. На основании известных данных о размерах антенны и конструкции выходной цепи передатчика в [2] была рассчитана частота четвертьволнового резонанса антенной системы и, следовательно, определена частота передатчика, используемого для первой трансатлантической связи. Расчетная частота оказалась равной 511 кГц.

Так были успешно решены две загадки, поставленные Маркони: примерно определена мощность передатчика в Poldhu и рассчитана его рабочая частота. Но остались еще другие вопросы, до сих пор до конца неразрешенные.

До настоящего времени неясно, какой приемник использовал Маркони на приемной станции в Канаде. Известно, что Маркони первоначально хотел использовать для приема сигналов в St. John's приемник с настроенными входными цепями. Схема этого приемника, запатентованного Маркони (патент Великобритании №7777 от 26 апреля 1900 г.), показана на рис.2.

И тут на помощь пришел Александр RV3DPM. После обсуждения с ним варианта исполнения и необходимого количества QSL началась переписка с Сергеем UA1OMS. Пришлось "перегнать" ему несколько мегабайт фотографий, из которых нужно было выбрать подходящие. Скажу сразу - дизайнерская работа выполнена отлично! Качество исполнения карточек тоже на очень высоком уровне (кто проведет связи со станциями клуба UE3QRP, RU9QRP или UA9LAK/UN7 - тот сможет оценить это сам).

Итак, карточки получены. С нетерпением ждем приближения 12 апреля. Запланирована работа станций клуба RU-QRP из г. Люберцы и различных RDA-районов Смоленской области... А откуда же поработать мне? Из дома - слишком "обычно", и так стараюсь ежедневно появляться в эфире, хотя бы по вечерам. Вот и пришла пора вспомнить о своей давней задумке. Нужно только согласовать данный вопрос со всеми ответственными лицами.

Согласовать удалось на удивление быстро. 12 апреля на космодроме традиционно проводятся различные массовые мероприятия - например, "Гагаринский марафон", который стартует на "площадке-2" и финиширует в городе на стадионе, возложение цветов к памятникам (их у нас в городе много - ведь практически весь город - история), и вечерний концерт на площади. Вот в таком контексте я и пытался "пробить" свое мероприятие, которое назвал "Радиоэкспедиция "Гагаринский старт". 12 апреля у нас на Байконуре - официальный выходной, поэтому текущие дела можно было отложить на следующий день.

Вот он, долгожданный выезд на "двойку"! Машина наша по размерам далеко не "QRP", все походное имущество грузится очень быстро. Аппаратура: "самосборный" трансивер "Дружба-М", самодельное согласующее устройство, "походная" антенна HB9SL на стеклопластиковой удочке (в сложенном состоянии, естественно, НИ!), несколько бутербродов и пара бутылок минеральной воды.

Едем к запланированной точке. Все вопросы - где размещать рабочую позицию, как подключить электропитание - решены заранее. Но добраться до места удастся не то чтобы особенно быстро - по дороге приходится пропускать соревнующихся велосипедистов, затем растянутой цепочкой пробегает марафонцы. Наконец все автобусы и машины сопровождения проехали мимо, транспорт впереди начал движение. Ну, и мы за ними - к долгожданной цели. С дороги разбегаются в разные стороны едва проснувшиеся после зимы суслики.



На КПП у нас проверяют документы, сверяясь с официальным предписанием. Ну, вот мы и добрались! Машину поставили между гостевой трибуной и оградой (с этой гостевой трибуны наблюдают за пуском ракет с "Гагаринского старта"). С позиции хорошо просматривается стартовый стол.

Ценное качество гостевой трибуны - на смотровой "веранде" есть электрическая розетка 220 В. Моему трансиверу много не нужно - в SSB мощность на выходе всего 8 Ватт, поэтому проблем с перегрузкой сети не должно быть. Развертываем антенну, разматываем провод питания, в кузове машины быстро подключаю к трансиверу все кабели, и вот он - долгожданный шум эфира в динамике!

Но... какое разочарование - наверное, магнитная буря продолжается. На эту же антенну всего неделю-другую назад были слышны станции от Якутии до Центральной Европы, а сегодня - не дальше Алтайского края и Урала... Даже станции из Подмоскovie слышны не громче 3-4 баллов, хотя работают они далеко не "QRP" мощностью. Пытаюсь работать на общий вызов, но мой голос в эфире звучит как "глас вопиющего в пустыне" - как в прямом, так и в переносном смысле. Начинаю "бродить" по диапазону. Работает буквально пара-тройка станций, в телеграфном участке - вообще полная тишина. Что поделаешь - 12 апреля у нас не всенародный праздник, так что придется ждать начала обеденного перерыва в других городах. И вот первая связь - UA3OO, 59/53 (Владимир, г. Лиски). Рапорт при следующей связи с RW9YP (Владимир, Кулунда) - такой же, 59/53. Что-то неважно сегодня проходят радиоволны...

Вот и давний знакомый Геннадий - UR5MFV, рапорты - 59/59. Ну вот, хоть до другого государства удалось дозваться! Он оказался на сегодня одним из самых дальних корреспондентов.

Некоторое время на 55-56 слышу RA3TIL/QRP из Нижнего Новгорода, но он мне не отвечает. Пробовал вызывать его подряд минут десять, но безрезультатно. В эфире затишье, поэтому решено сделать "заправку организма едой". И снова - слушать!



X-Files

Ведущий раздела
Владимир А. Никитин UA1AVA (# 025)
ua1ava@qrp.ru

Загадка Маркони

Прошло уже более 100 лет с момента установления Маркони первой трансатлантической радиосвязи. С той поры радиотехника прошла такой путь, о котором в начале XX века никто, даже самые смелые фантасты, не могли и мечтать. Но все еще продолжается бессмысленный спор, начатый еще 15 декабря 1901 г., сразу же после опубликования Маркони результатов своих сенсационных экспериментов. Спор о том, была ли в действительности проведена эта радиосвязь. Давайте же вместе с автором предлагаемой Вашему вниманию статьи попробуем непредвзято разобраться во всех тонкостях данного спора. И пусть каждый читатель сам решает, чьи доводы ему кажутся более убедительными.

У специалистов возникает много вопросов, относящихся к различным моментам проведения первой трансокеанской радиосвязи. Многие из них вызваны тем, что радиоаппаратура начала XX в. была крайне несовершенной, из-за чего возникали трудности при определении ее технических характеристик. Очевидно, поэтому сам Маркони и его помощники в разное время приводили противоречащие друг другу сообщения о технических данных используемой ими радиоаппаратуры.

До сих пор точно неизвестна высокочастотная мощность в антенне, которую обеспечивал передатчик, расположенный в Poldhu. Измерение высокочастотной мощности, особенно ее больших уровней, даже в настоящее время представляет сложную задачу. В начале же XX в. точно измерить мощность передатчика было просто невозможно, и определяли ее приблизительно на основании показаний многих приборов. Конструктор передатчика в Poldhu А. Флемминг оценивал его мощность в 25 кВт. Следует подчеркнуть, что Флемминг в то время был одним из опытейших конструкторов передатчиков в мире, и его оценка заслуживает доверия. На рис.1 показан выходной искровой разрядник этого передатчика. Как видно из фотографии, разрядник окружен кирпичной стеной. Это сделано в целях пожарной безопасности, поскольку при работе передатчика искры разлетались далеко от разрядника.

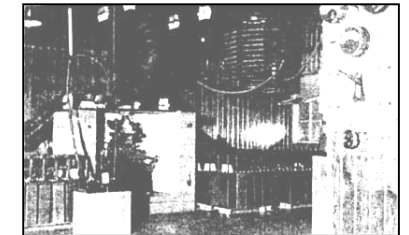


Рис. 1

День Радио в Украинском Клубе UR-QRP

Операторы коллективной радиостанции Клуба UR-QRP UR4RWR (город Нежин) встретили праздничный день 7 мая 2006 года на природе, развернув рабочее место радиостанции у реки Остер (KO51WB).

В первую очередь была установлена антенна HB9SL на 20-метровый диапазон. Использовались QRP-трансиверы "NorCal-20" и "Трансивер DX-мэна", которые питались от аккумулятора 12V @ 17A. Проведено 13 QRP QSO, одно из них телеграфом с Фарерскими островами.

На этой несчастливой цифре работа в эфире закончилась. Нас увидел знакомый извозчик, который вместе со своим конем катает желающих вдоль берега реки на повозке. Проезжая рядом и радостно приветствуя нас, он не заметил и снес растяжки, поломав удилище Виктора US1RCH, которое держало специально изготовленную им к празднику антенну. Мало того, за антенну, лежащую на земле, споткнулся Саша US5RCW и уронил цифровой фотоаппарат «Олимпус», у которого заклинило подвижный объектив.

После этого мы расположились на поляне, где нас ждали праздничные тосты и, понятно, дружеская беседа, в процессе которой мы забыли о своих невзгодах. Ведь все преходяще, а Радио - вечно! По мобильному телефону, от имени наших друзей из Сум, нас приветствовал Александр UT2AB. Они также расположились на природе, работали в эфире, и далее, как и многие радиолюбители СНГ - на поляне, по плану праздничного дня.



На другой день Саше удалось распечатать из пострадавшего фотоаппарата фотографии, одну из которых Вы видите. Праздник удался!

На фото:
стоят - UR5RPR,
UR5RPJ, US1RO,
UR5RPV, UR5RJU,
US5RCX, US5RCW,
сидят - US1REO,
US1RCH.

72! Петр Грицай,
US1REO

Приходится искать станции самому, попутно уточняя у них - как меня слышно в разных городах. Слышно хорошо, но... опять не дальше Алтайского края на восток и Саратова на северо-запад. В эфире стоит равномерный шум, хотя треска помех, столь характерного для города, здесь нет. Темп связей весьма невысокий. В час - буквально 3-4 QSO. Приходится прибегать к помощи других НАМ-ов - прошу их сообщать подходящим корреспондентам, что работаю на частоте 14170 и даю "общий вызов". На некоторое время это помогает - буквально одна за другой подходят несколько станций. Почему-то больше всего станций из Кемеровской области. Потом, видимо, заканчивается обеденный перерыв и начинается очередной период моих "пустых" вызовов. Но все-таки удалось провести связь с R45G - сегодня этим позывным работает коллективка RK3DZB из Центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина. Рапорта - 55/52, но связь состоялась! Хотя в другие дни наши рапорта друг другу были 59/58... А вот сегодня, по закону Мерфи, прохождение совершенно "никакое". Иногда слышу, как об этом отзываются другие корреспонденты, также плохо слышащие друг друга (и при этом работающие с мощностями примерно 200-300 Ватт). Что уж тогда ждать от моего QRP!

Вначале даже думал, что случайно задел выключатель аттенюатора, но нет - даже включенный УВЧ прием не улучшает, хотя треска в эфире нет - ветер сегодня очень слабый, и песок в воздухе не висит (здесь во время песчаных бурь или даже просто сильного ветра треск статики в эфире возрастает в несколько раз). Перемещение антенны с целью поиска оптимального направления антенного "полотна" также не приносит ощутимых результатов. Не подтвердилось и предположение, что машина и "веранда" закрывают направления вероятных QSO. Ветер то усиливается, то стихает - из-за окна доносится свист в растяжках антенны.

Мда, корреспонденты практически пропали из эфира... Время идет, а прохождение не улучшается. Те, кого слышу - звучат будто через подушку, сигналы вязнут, как в манной каше. Дозваться больше никого не могу... Значит, пришло время "сматывать удочки" - в смысле, сворачиваться и выезжать назад в город. Может, при работе из домашнего QTH повезет больше?



Во время обратной дороги фотографируемся у домиков Королева и Гагарина. Королев бывал в этом домике часто, а вот Гагарин (как и многие другие космонавты после него) провел там только ночь перед стартом. Внешне домики практически одинаковые, они чем-то напоминают украинские "мазанки".

Еще одно фото на память - возле указателя "Байконур", расположенного у въезда на площадку. Машина идет ровно, замечаем сидящих возле дороги орлов. Выхожу, чтобы сфотографировать их поближе, но орлы неспешно взлетают (какие они все-таки большие!) и начинают медленно кружить возле дороги в поисках сусликов, которые вылезают на асфальт погреться. Делаю несколько фотографий на максимальном приближении, видно, что орлы летают парами, не удаляясь далеко друг от друга.



И вот - выезжаем в город. Домой добираюсь только около шести вечера. Связей за время экспедиции проведено немного, но они есть - несмотря на малую мощность трансивера и плохое прохождение на КВ. Конечно, более "крутая" и оснащенная по последнему слову техники экспедиция могла бы за это время провести и несколько сотен связей, но законы распространения КВ еще никому обойти не удалось, так что даже с более мощными трансиверами не всегда удается отработать так, как хотелось.

Добавляю в аппаратный журнал несколько "домашних" связей, но даже на стационарную антенну прием сигналов лучше не стал. Вечером удается провести связь со станцией РКК "Энергия" - R3K и вторую связь с R45G, сейчас их слышно чуть-чуть громче чем во время выезда, но все равно - гораздо тише, чем в другие дни. До станции RK1G докричаться не удалось, а потом пришлось переключиться на домашние дела.

Далее приводится рассказ Сергея RA3BZ о его антенне GP для работы в нестационарных условиях.



«В качестве мачты я использовал 8-метровую углепластиковую удочку без последней секции. На нее была надета стеклопластиковая 6-метровая удочка, на которой и была антенна. Теперь подробнее. В начале предпоследней секции углепластиковой удочки из изоленты был сделан упор, на который плотно садилась вторая стеклопластиковая удочка. В начале этой же секции так же из изоленты была намотана круглая... м... фиговина, которая плотно входила внутрь стеклопластиковой удочки. Таким образом, стеклопластиковая удочка крепилась без люфта. Она просто стояла на нижней, как бы была ее продолжением.

Конец настроенного излучателя крепился к самому кончику стеклопластиковой удочки и шел вниз с креплением изоляцией на каждой секции. Заканчивался излучатель примерно в 60 см от низа стеклопластиковой удочки. Здесь на удочку надето кольцо из толстой облуженной проволоки, к которой крепились три противовеса и оплетка кабеля. Последний крепится к удочкам изолентой.

Вот в принципе и все. Теперь о процессе сборки. На сложенную нижнюю удочку надевается сложенная верхняя. Отмеряются (приблизительно) расстояния до точек крепления противовесов, кольца оттяжек вбиваются в землю. Выдвигаю нижнюю удочку, начиная с верхней секции. Подгоняю длину оттяжек. Выдвигаю, не снимая с нижней, верхнюю удочку, начиная опять же с верхней секции.

На этом все! Конструкция очень легкая, так что проблем нет. Сборка занимает около 5 минут, разборка - быстрее.

Для меня важно было попробовать работу в поле, и мне понравилось. Теперь я займусь усовершенствованием конструкции. Надо переделать место соединения кабеля и противовесов, кольца сделать нормальные, чтобы зимой в мерзлую землю входили. Да, материал излучателя - многожильный провод в изоляции сечением 3 кв. мм, противовесы - то же самое, но 6 кв. мм. Использовал то, что было «под рукой».

72! Сергей RA3BZ

Антенна из пластиковых удочек

Известно, что в радиоловительском мире уже давно в качестве антенных мачт и опор успешно используются телескопические пластиковые удильца. Причины этого: их дешевизна, малый вес, относительная прочность и удобство транспортировки. При этом пластик мало подвержен разрушению от воздействия сырости, высоких и низких температур, и достаточно противостоит сильным ветрам.



Так, например, на радиостанции UA1AVA уже почти два года используется антенна «горизонтальный V-диполь» на диапазон 20 метров, установленная на балконе. Опорой для одного «плеча» диполя служит 5-метровая стеклопластиковая удочка, закрепленная перпендикулярно

стене дома. Вдоль удочки проложен провод диполя. Второе «плечо» протянуто параллельно стене дома от основания удочки до соседнего окна.

На радиостанции RV3GM также используется конструкция из двух 6-метровых удильщ. Они используются в качестве несущих вертикальной «Дельты» 20-метрового диапазона. Одна из удочек закреплена на кронштейне, приваренном к балконной раме, и направлена вертикально вверх. Вторая – крепится к этому же кронштейну и направлена перпендикулярно стене дома. Между этими двумя удильщами натянута «Дельта» периметром 20 метров. Этой конструкции уже год, и она успешно пережила зиму.



Но ничего, "специальные" станции будут работать еще несколько дней, попытаюсь связаться с ними еще, когда (или "если"?) прохождение улучшится.

Вот и закончено на сегодня мое путешествие в эфире. Это, конечно, не "вещание" с какого-либо острова или работа в длительной радиоэкспедиции, за которые принимают в клуб "Русский Робинзон". Но, очень может быть, что мой позывной звучал с "Гагаринского старта" в "крайний" раз, по не зависящим от меня обстоятельствам. Что ж, спасибо судьбе и за эту возможность!

Благодарю НАМов за их терпение при работе с моей QRP-станцией в таких сложных условиях. Надеюсь, всем сегодняшним моим корреспондентам этот день запомнится надолго - ведь 12 апреля 2006 года они работали с радиоэкспедицией "Гагаринский старт"!

Выражаю свою искреннюю благодарность всем тем, кто помог мне осуществить данную небольшую экспедицию.

Всем читателям и коротковолновикам мои 73 и 72!

*12 апреля 2006 года, г. Байконур
Александр Долинин UA9LAK/UN7
ua9lak@hotmail.ru*



Несколько советов от N9AW для любителей QRPp

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! Конечно, если у вас не VХО.
3. Пользуясь DX-кластером, обращайтесь 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 заблуждение.
8. Забудьте, что у вас QRPp. Знайте, что ваш 1 ватт слышен всего на 3-4 балла слабее, чем сигнал 100-ваттного передатчика.

FB-Micro RK4FB

