



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!!!

ELECRAFT



Продукция фирмы "Elecraft" в России

Радионаборы трансиверов K1, K2, K3, 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@mail.ru, <http://elecraft.narod.ru>

Журнал "CQ-QRP" издается раз в два месяца (6 номеров в год).
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 по цене 50 руб. за номер.

Оплату желательно производить через любое отделение Сбербанка России.
Получатель: Бородин Олег Викторович, счет № 4081 7810 8350 0765 1312
в Липецком отделении № 8593 / 0092 Сбербанка РФ, г. Липецк.

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!



CQ-QRP

Журнал Российского Клуба RU-QRP

17 © Клуб RU-QRP 2007



Участники и гости Слета членов Клуба RU-QRP «Липецк-2007»

Рассказ о слете российских QRP-истов «Липецк-2007»

Анонс Международных QRP каникул "Seaside Rendez-Vous"

"Elecraft-K3" – новая мечта QRP-иста

Размышления о циклах солнечной активности

Антенны для работы QRP

Мнение любителя СВ о QRP

Домашняя мини-лаборатория

Давайте познакомимся – UA1AVA

Эксперименты с QRP на высоте 100 метров

QRP-соревнования

Миниатюрное антенное согласующее устройство

Дипломы Клуба RU-QRP

Клуб RU-QRP

Почта: 398043, Лунецк, а/я 229
E-mail: rv3gm@mail.ru
InterNet: www.qrp.ru
Тел: +7-909-221-2719



Уважаемые читатели!



Приближается 5-я годовщина со дня выхода первого номера клубного издания "CQ-QRP".

Как обычно, большую помощь в подготовке этого номера оказали читатели журнала и члены Клуба и друзья RU-QRP.

Со страниц клубного издания хочу поблагодарить всех, кто помогал и помогает с подбором материала и оформлением журнала.

Желаю всем читателям приятных минут с "CQ-QRP"!

72!

Oleg V. Borodin RV3GM



Антенное согласующее устройство «Z-tuner» RV3GM

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.

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 (# 109)



Дипломы Клуба RU-QRP

Сергей Панфилов RA3BZ (Award Manager)

Дипломная программа Клуба RU-QRP по-прежнему направлена на поощрение радиолюбителей, проводящих связи с QRP-станциями. Условия получения дипломов и наград совершенно одинаковые как для QRP-истов, так и для радиостанций, работающих обычной разрешенной мощностью. Различие



лишь в оформлении наград и наличии специальной отметки за выполнение условий наград с QRP мощностью.

Диплом "RU-QRP Club" выдается за проведение связей с членами Клуба. Дополнительные очки начисляются за связи, проведенные с QRP мощностью, а также в полевых условиях. Предусмотрены специальные наклейки за 100, 150 и 200 очков и только CW. Обладателями очередных дипломов стали:

13 CW – UA4LS

14 CW – RX3PR/qrp

Наградная доска "The World of QRP" выдается за проведение связей с QRP-станциями разных стран мира на разных диапазонах. Каждая страна DXCC на каждом диапазоне дает 1 очко. Для получения базовой награды надо набрать 100 очков. За каждые дополнительные 25 очков выдаются бронзовая, серебряная и золотая медали. Золотая медаль выдается вместе с деревянной основой для ее крепления на стене. Подробные положения о клубных наградах на сайте www.qrp.ru



Слет российских QRP-истов «Липецк-2007»

Традиционный слет российских QRP-истов состоялся с 27 июня по 2 июля на берегу Липецкого (Матырского) водохранилища недалеко от города Липецка. Этот слет был посвящен 5-летию Клуба RU-QRP. Для заочного виртуального радиоклуба 5 лет – достаточно приличный возраст.

Не смотря на то, что место проведения слета было новым (предыдущие слеты проводились в Смоленской области на берегу реки Угра), число участников оказалось рекордным. Три десятка QRP-истов съехались из различных регионов: Москвы и Московской области, Калужской, Пензенской, Костромской, Липецкой областей и даже из Украины.

Руководители Липецкого регионального отделения СРР, а также радиолюбители Липецка активно поддержали очный форум QRP-истов и были гостями слета. Не обошли нас вниманием и липецкие телевизионщики. Корреспондент и оператор службы новостей липецкой телекомпании посетили наш лагерь, и репортаж о слете транслировался на областном телеканале.



Лагерь участников располагался на обширной поляне, окруженной высокими соснами. Так что, места для установки и развешивания различных антенн хватало. Здесь были и Дельты, и различные диполи, и Inverted Vee. Специальная радиостанция слета UE3QRP/3 была оснащена трансиверами «Элекрафт-K2», FT-817 и целой серией различных ICOM'ов и YAESU, привезенных участниками. Для электропитания использовался 800-ваттный бензогенератор, привезенный RW3XS из Малоярославца. Он вполне обеспечивал наши QRP-радиостанции энергией, а также давал возможность освещать палаточный лагерь в ночное время. Кроме того, имелось несколько аккумуляторов 12 Вольт 7 А/ч, которые питали трансиверы ночью, когда генератор выключался, чтобы не мешать сну участников слета.

За время слета были проведены радиосвязи с 32 странами DXCC и 51 областью России. Наиболее дальние из них HL, 4Z, UA0A, UA0Y. Более двух десятков QRP-станций также стали нашими корреспондентами.



Помимо работы в эфире на коллективной станции, участники слета с большим интересом выслушали лекцию Почетного Члена Клуба Владимира Полякова RA3AAE о свойствах «метелочной» антенны. Следует отметить, что Владимир Тимофеевич – постоянный участник всех ежегодных клубных слетов, и каждый раз он

удивляет участников своими интересными и поучительными рассказами.

Также на слете проводился очный QRPp микроконテスト. Участники разошлись по кругу радиусом 500-1000 метров с самодельными радиостанциями. Мощность передатчиков ограничивалась 300 мВт, а в качестве антенн обычно использовался либо «луч», либо «диполь». Связи проводились только между участниками телеграфом в районе частоты 3579 кГц. Выбор этой частоты обусловлен применением в большинстве радиостанций широко распространенного кварцевого резонатора от телевизоров. Победителем микроконтеста стал наш известный контеcтмен Валерий Бобров RW3AI. Сказался его богатый опыт и отличная подготовка рабочего места.



Много смеха среди участников слета вызвала потешная «Охота на Лис» с завязанными глазами. «Маячки-передатчики» развешивались по окружающим деревьям и кустам, очередному «охотнику» завязывались

• RW4PL

Многие нарушали принцип спринта и CQ-ляли подряд на одной частоте. На QRZ.RU про обязательную смену частоты после проведения QSO на CQ ничего не сказано. Есть аудио записи всех проведенных QSO.

• RU2FM

Очередной раз хочется поблагодарить всех, принявших участие в Спринте и приславших свои отчеты с комментариями. Постараемся учесть критические замечания и большое спасибо за слова благодарности. Поздравляю победителей, всем удачи в следующем Спринте! До встречи в сентябре, в очередном "Wake Up!" QRP Sprint! Всем теплейшие 72 & 73!

Валентин Ковальчук RU2FM RU-QRP Club Contest Manager

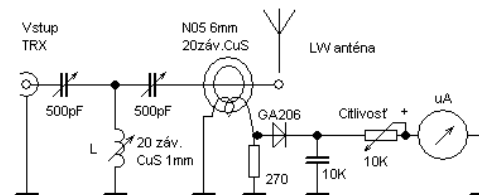
Mini ATU by OM3CUG

Igor Frola OM3CUG

Главное отличие данного согласующего устройства в том, что индуктивности катушки меняется путем перемещения ферритового стержня внутри каркаса катушки.



Использованы КПЕ с твердым диэлектриком от карманных приемников. В качестве индикатора настройки антенны используется простейший индикатор ВЧ напряжения. Стрелочный прибор от портативного магнитофона с током отклонения 100-150 мА. Диод – точечный германиевый. В качестве каркаса катушки L автор использовал деревянный цилиндр диаметром 14 мм с осевым отверстием 10 мм. На нем намотано 20 витков медного провода диаметром 1 мм. Ферритовый сердечник диаметром 10 мм должен легко перемещаться внутри катушки. ВЧ трансформатор намотан на ферритовом кольце диаметром 6 мм и содержит 20 витков провода 0,3 мм. Внутри кольца проходит монтажный провод, между антенным гнездом и КПЕ.



Комментарии участников

●UT5UKA

Спасибо за соревнования!

●RX3AEW

Спринт в этот раз был очень живым, появилось много новых участников. Это однозначно положительный признак!

●RN0JN

Дааа... своеобразный тест! Но ясно одно - нужны хорошие антенны! Всем спасибо. Осенью еще попробую.73/72!

●RA0JT

Очень благодарен за интересный TEST. Жаль, что прохождение было одностороннее, слышал около 10 станций из Европы, но взять не удалось только несколько раз - QRZ? Расстояние...Удачи!!! 72/73!!! До новых встреч!

●UA0SBQ

Привет всем QRPистам! Прохождения, как всегда, почти не было. На сей раз сработал почти со всеми, кого слышал, кроме RW3TA. Да, констест на грани фантастики, но, думаю, в этом весь интерес! 73! И до встречи в следующих спринтах.

●I2AZ

Poor conditions and weak signals during the Contest here in Milano, it is hard to work with 5 Watt in these conditions but it is always a very, very, very nice Contest!

●RW6AHO

Работал на 40-ке, стояли просто «тракторные» QRN! На 20-ке вроде бы все ОК, но не слышал соревнующихся. Спасибо за проведение QRP Contest`a!



глаза, и вручался пеленгатор. Многие участники слета, а также стоявшие рядом автомобили оказались «пойманными» прежде, чем «охотник» находил «лису». В результате, победила, конечно же, дружба!

Невозможно не упомянуть о неограниченном общении участников слета. Это и обмен опытом, и техническими идеями, и всевозможные радиолюбительские истории и байки. И все это в сопровождении шуток и смеха.

В заключение хочется поблагодарить всех членов Клуба RU-QRP, а также друзей клуба за финансовую и материальную помощь при подготовке и проведении слета. Спасибо всем нашим корреспондентам за проведенные с нами связи. Особая благодарность Александру Ключихину RU3GA за большую помощь в подготовке слета, а также председателю Липецкого РО СРР Игорю Мазаеву UA3GGO за внимание, оказанное гостям Липецкой земли.

До будущих встреч, дорогие друзья QRP-исты!



Победитель очного QRPp микроконтеста на Слете «Липецк-2007» Валерий Бобров RW3AI.

«Seaside Rendez-Vous 2008» Международные QRP-каникулы



Президент Российского Клуба RU-QRP Олег Бородин RV3GM совместно с липецкой туристической фирмой «Ольга» организует Международные QRP каникулы под названием “Seaside Rendez-Vous 2008” («Встреча на побережье»). Это совместный отдых QRP-ситов из различных стран мира. «Рандеву» состоится с 9 по 20 июня 2008 года, на базе

пансионата «У Виталия» рядом с поселком Лазаревское. В программе этого нового международного мероприятия: технический симпозиум и лекции, демонстрация самодельной QRP аппаратуры и сопутствующих устройств, обмен опытом, отдых на берегу Черного моря, экскурсии и неограниченное общение с коллегами по общему интересу.

На момент подготовки этого материала среди заявившихся на участие в «Рандеву» 6 QRP-истов России, 3 – Украины, 3 – из США и Гавайских островов. Ориентировочная стоимость тура около 4000 рублей. В нее входит проезд комфортабельным автобусом из Липецка до дверей пансионата и обратно в Липецк, а также 10 дней проживания в 2-3-4-местных номерах со всеми удобствами. Питание и экскурсии за дополнительную плату. В том случае, если участник будет добираться до места самостоятельно, стоимость тура уменьшается. Крайний срок подачи заявок – март месяц. Количество 2-местных номеров ограничено, поэтому, если вы планируете отдыхать вдвоем с женой или подругой, то заранее позаботьтесь о своем комфорте. Срок оплаты тура – апрель.

Заявку на участие можно подать на специальной Интернет-странице <http://rendez-vous2008.narod.ru>. Там же можно посмотреть фотоальбом с места проведения «рандеву».

Также заявку можно отправить по адресу клуба RU-QRP: 398043, Липецк, а/я 229, электронной почте rv3gm@mail.ru или позвонив по тел. 8-909-221-2719.

Приглашаю всех QRP-истов на совместный отдых!

Олег RV3GM



Итоговая таблица июньского 2007 года
«Wake Up!» QRP Srint с комментариями
участников размещена на сайте клуба
www.qrp.ru Мои поздравления всем
победителям и большое спасибо участникам!

Европейские участники

№ CALL	QSO/CFM	Mults	Points	Total
1 RV3QX	57/47	26	37667	979342
2 RW4PL	59/49	24	40661	975864
3 RW3AI	56/48	22	40601	893222
4 UA2FL	34/28	18	44035	792630
5 RW3TA	61/55	18	37448	674064
6 UA4LS	43/40	20	32454	649080
7 UA3UDE	44/37	22	25884	569448
8 RA3AN	53/39	19	27478	522082
9 RN6HI	29/21	13	28748	373724
10 UA3AO	37/32	19	18584	353096
11 RW3XN	30/23	12	19912	238944
12 EU6AA	29/27	9	20518	184662
13 RX3AEW	26/17	13	11424	148512
14 LY2FE	10/9	9	11927	107343
15 I2AZ	11/7	6	15808	94848
16 UT5DJ	12/7	6	10158	60948
17 UT5UKA	6/4	4	4133	16532
18 RW6AHO	11/4	3	3098	9294
19 RA3AKU	8/3	3	2734	8202

DX-участники

№ CALL	QSO/CFM	Mults	Points	Total
1 RA9DZ	45/40	19	52896	1005024
2 RV9AZ	49/35	19	47712	906528
3 UA0FX	12/11	5	23613	118065
4 UA0SBQ	5/5	3	13217	39651
5 RA0JT	12/12	4	5850	23400
6 RN0JT	12/9	3	4681	14053

В июле 2007 года взял с собой обзорный КВ радиоприемник, чтобы просмотреть диапазоны по минимуму шума. Самым тихим по помехам оказался диапазон 10,1 МГц – то, что надо: только CW, не будет "искушать" микрофон. Перестроил свой трансивер на диапазон 10 МГц, и поднялся на высоту. Да, шумит, конечно, но не так сильно, работать можно. Антенну немного изменил: 22.2 м, работает по току. Сразу использовал ограждение в качестве противовеса к антенне. Затем, так как от верхней площадки до конца трубы есть еще 8 метров, то, естественно, растянул противовес и убрал согласующее. КСВ и без него оказалось близко к 1,0.

Станции отвечают, вроде, неплохо, но, мой прием страдает из-за производственных шумов. В плане, поработать над антишумовой антенной для приема, хотя, в моем случае, это вряд ли поможет.

Я на трубу поднимаюсь в дневное время, стараюсь пораньше с утра, либо поближе к вечеру, тогда и не так жарко, да и корреспонденты появляются. Теперь мечтаю как-нибудь подняться вечером и отработать ночь до утра. Также есть мысль попробовать дипольную антенну, использовав две телескопические удочки, натянув вдоль провод и укрепить их на ограждении площадки. Впереди месяца два есть для экспериментов.



QSL-карточки отпечатаю в конце сезона, где-то в ноябре. В декабре-январе разошлю.

В зимнее время тоже иногда приходится подниматься, но там при ледяном морозном ветре долго не посидишь. Желание одно: быстро решить производственные проблемы и спуститься вниз (Hi-Hi!)

Трансивер «Elecraft-K3» – новая мечта QRP-иста.



До недавнего времени трансивер «Элекрафт-К2» был самым популярным в мире Hi-Tech трансивером среди QRP-истов. Его высокие динамические характеристики совместно

с высокой чувствительностью позволяли принимать слабые сигналы QRP станций на фоне сильных помех и в присутствии на частоте QRO станций. Высокие приемные характеристики, а также низкий потребляемый ток, малые габариты и вес, удобный сервис позволили K2 завоевать первое место среди QRP трансиверов в мире.

Недавно фирма «Элекрафт» представила на радиолобительский рынок свой очередной трансивер «K3». В чем же принципиальное отличие новой модели от уже известного K2? Во-первых, это гораздо более современный дизайн. Теперь трансивер выглядит не хуже аппаратов, производимых в заводских условиях. В отличие от K2, который производился в виде набора деталей для самостоятельного конструирования, K3 выпускается либо в виде набора готовых модулей, либо как полностью готовый трансивер. Два варианта: с выходной мощностью 10 ватт и 100 ватт. Причем 10-ваттный вариант можно в любое время оснастить модулем 100-ваттного усилителя.

В K3 применена современная 32-битовая программно управляемая система цифровой обработки сигнала (DSP) по промежуточной частоте в отличие от DSP по низкой частоте, используемой в K2. Улучшены динамические характеристики приемного тракта. Динамический диапазон по блокированию

составляет не менее 140 дБ (у K2 134 дБ). В тракте ПЧ используются отдельные кварцевые фильтры, самый узкий 200 Гц (в K2 используется регулировка полосы пропускания с помощью варикапов). Предусмотрен целый набор опциональных «подчисточных» (roofing) фильтров от 200 Гц до 15 кГц.

Помимо обычной функции двух ГПД в K3 имеется возможность установки модуля второго приемника (sub-receiver) с аналогичными основному приемнику характеристиками включая собственную систему DSP. Среди прочих опциональных модулей 100-ваттный автоматический антенный тюнер на две антенны, цифровой магнитофон, интерфейс для работы с УКВ трансвертерами, адаптер для подключения USB устройств. Трансивер K3 имеет встроенный PSK/RTTY декодер, позволяющий работать цифровыми видами излучения без использования компьютера. Имеется также 8-полосный НЧ эквалайзер как на прием, так и на передачу. Выход на наушники стереофонический, позволяющий получить эффект пространственного разнесения станций, работающих на одной частоте.

Модульный вариант трансивера K3 требует для сборки только наличие комплекта отверток. Никакой пайки и никаких дополнительных настроек. Все модули поставляются уже в готовом настроенном виде и соединяются между собой на шасси аппарата с помощью кабелей и разъемов.

К сожалению, на начальном этапе производства K3, из-за большого количества желающих приобрести этот трансивер, сроки его поставки составляют 2-3 месяца с момента оплаты. Но, учитывая, что стоимость этого аппарата раз в пять ниже стоимости трансиверов с аналогичными параметрами, такое ожидание себя



В логе появились следующие станции: UN7AB, T6KBLRM, 4KR60S, UE2FDA/m, UK8UC, EX8QB, UN5A, ES4SM, RN9RM, UA1NAX, GM3VNW, 5Z4/UA4WHX, LA6Q, UA1ZFC и многие другие.

Все вроде бы нормально, но душе не давала покоя еще одна идея - поработать в экстремальных условиях - со 100-метровой дымовой трубой, где установлена аппаратура, которую я обслуживаю, как инженер по техническим средствам охраны. По долгу службы я все равно часто поднимаюсь на указанную трубу, а если с собой "прихватить" трансивер и кусок провода для антенны, то можно совместить приятное с полезным.

Весной 2007 года я впервые поднялся на трубу с трансивером, правда, добавил еще один каскад УМ на KT921 (12В x 0,8 А). Выходная мощность на эквиваленте составила около 4 Ватт. Питая аппарат, чтобы соответствовать аббревиатуре /р, решил от двух аккумуляторов 12В x 7,2 А/ч. Питание трансивера распределил таким образом: сам трансивер запитан -12,6В, с общим плюсом, а выходной каскад на транзисторе KT921, собран по классической, одноконтурной схеме с однозвенным П-контуром и запитан напряжением +12,6 Вольт, минус на "общем" проводе. Также взял отрезок провода, длиной 21 метр и самодельное согласующее устройство. Антенну закрепил между третьей и второй площадками.

Увы, разочарование наступило при первом же включении. Шум эфира достигал +10-15 дБ (помехи от установленной рядом ВЧ аппаратуры) и слышны только громкие станции. Эфир "дышал" с таким интервалом: 1-2 минуты тишины, 3-4 минуты шум. Но даже в такие короткие промежутки затишья удавалось проводить CW QSO со следующими станциями: RK0AB, 7Z1UG, OZ/DL2VFR, RU9MU, 5Q0PI, RA9MP, UA4HQA, среди которых «проскочил» и W3RJ.

От работы SSB, пришлось отказаться полностью. Порывы ветра на такой высоте "задувают" микрофон. Стрелка индикатора тока, при порыве ветра, упирается до отказа при моем полном молчании. Спрятаться некуда: это открытая площадка вокруг трубы. А ветер имеется там, даже если на земле полный штиль. Так что полный "рай" для телеграфа.

QRP на высоте 100 метров!

Вячеслав Герняк US7IB



Идея работать малой мощностью возникла у меня давно. Как-то, лет 15 назад, собирая новый трансивер и имея драйвер на KT606, я услышал на "сороковке" в телеграфе JA-станцию. Не особо надеясь на что-то, дал несколько раз свой позывной и не поверил, когда японец переспросил "RB5I??? QRZ?". Тогда я получил свои законные "339" и надолго запомнил эту связь.

Но в домашних условиях постоянно работать QRP никак не получалось. Поэтому пришла мысль, что можно на работе найти время для своего хобби и экспериментировать с QRP.

Осталось малое: собрать "трансверок". Нашел различные платы от старых конструкций и в 2004 году скомпоновал переносной трансивер с кварцевым фильтром (8,867 МГц). УНЧ, УВЧ и усилитель ТХ с "Я строю новую КВ радиостанцию", первый смеситель на полевых транзисторах с "Альбатроса", основная плата моей разработки (опорный кварцевый, СВ-генератор, микрофонный усилитель, 2-х каскадный УПЧ на КП350). Выходной транзистор KT904 с параметрами 12 В - 223 мА.

Чтобы не усложнять конструкцию коммутацией диапазонов, выбрал однодиапазонный вариант (14 МГц) натянул антенну "длинный провод" длиной 21 м с окна кабинета на близлежащее дерево и в свободное время проводил эксперименты на QRP. За декабрь 2004 г отработал связей 50, среди них запомнились станции: DJ6HE, OZ6AGD, 4J9RI, YA7X, 4L1QX, OE9WGI, UA9YHA.

В январе 2005 года я увеличил напряжение выходного каскада до 15 В при токе 300 мА. С такой "мощностью" дела пошли заметно лучше.

оправдывает. На момент написания этой статьи (конец августа) фирма принимает заказы на поставку трансиверов КЗ на конец ноября. Автор оказывает помощь российским радиолюбителям с приобретением КЗ и прочих трансиверов и опциональных блоков фирмы «Элекрафт» с оплатой только в рублях через Сбербанк РФ. Желющие могут ознакомиться с подробностями на сайте заказов <http://elecraft.narod.ru>

72! Олег RV3GM rv3gm@mail.ru

Размышления о циклах солнечной активности

Angus Taylor G8PG ("SPRAT" # 116)

Давайте не надолго вернемся на 3 миллиона лет назад, в эру палеолита. В то далекое время Солнце светило так же, как и сейчас, с таким же 11-летним циклом. Если мы разделим 3 миллиона на 11, то получим результат 272727. Столько солнечных циклов произошло за этот период. Солидная цифра! А если теперь мы обратимся к архивам научных наблюдений за активностью Солнца (по данным Цюрихской обсерватории), мы увидим, что эти наблюдения ведутся лишь на протяжении 254 лет. За этот период произошло всего лишь 23 солнечных цикла, что составляет всего 0,008 процента от количества циклов за 3 миллиона лет! Еще более скромные данные по наблюдениям за состоянием ионосферы и ее влиянием на распространение коротких волн. Такие научные наблюдения начали проводиться с 1923 года, и за этот период произошло только 7 солнечных циклов (точнее – 7,2 цикла). По отношению к цифре 272727 это составляет мизерные 0,0025 процента! Так что, статистика имеющихся данных по наблюдению за нашим светилом и его влиянию на прохождение КВ весьма не достаточна для того, чтобы делать какие-то серьезные научные выводы.

Вернувшись к статистике обсерватории Цюриха, мы найдем интересные цифры:

Век	Минимальное число вспышек на Солнце	Максимальное число вспышек на Солнце
XVIII	7	141
XIX	0	147
XX	1	> 200

Таким образом, мы видим, что сегодняшний 80-летний период начала КВ радиосвязи пришелся на наиболее благоприятный период активности Солнца. И в то же время, в периоды минимума солнечной активности в XX веке, прохождение КВ было самым плохим по сравнению с аналогичными периодами предыдущих веков, если бы в то время радиосвязь существовала бы. С другой стороны, есть вероятность, что будущий максимум солнечной активности создаст наиболее благоприятные условия для проведения дальних связей на КВ с малой мощностью.

Антенны для QRP

Норман Сулливан, NZ5L



Будучи бывалым QRPером, я много размышлял по поводу антенн. Мои выводы, наверное, будут интересны тем, кто планирует работу в режиме QRP (малой выходной мощности передатчика), а также для радиолюбителей, у которых имеется только малый бюджет для их хобби.

Сразу хочу оговориться, что я не буду рассматривать дорогостоящие направленные антенны на высоких мачтах, несмотря на их очевидное преимущество перед другими антеннами.

Если Вы экономите средства на том, чтобы сделать самодельную антенну, наверное, Вы не будете рассматривать варианты установки пятнадцатиметровых мачт и комбинированных антенн типа TH7-DXX с мощным поворотным устройством! При этом у нас остается два базовых выбора - вертикальные антенны и антенны в виде "веревки".

Для меня - первое требование к хорошей QRP антенне это ее эффективность, то есть, большинство ВЧ энергии, подводимой к антенне должно излучаться ею. К сожалению, большинство вертикальных антенн не являются знаменитыми в связи со своей высокой эффективностью. Их короткая физическая длина, в сравнении с желаемой электрической длиной в четверть длины волны, почти гарантирует низкое сопротивление излучения, которое, в комбинации с обычными потерями в земле, приводит к снижению общей эффективности антенны до 10-40 %. Может быть, это не такое уж большое дело, если Ваша излучаемая мощность находится в пределах от 150 до 500 Ватт, но не достаточно для

- Есть ли еще в семье радиолюбители?

- Есть любимая жена Дарья, которая с пониманием и интересом относится к радиосвязи и нашему увлечению. Думаю, её можно смело называть радиолюбительницей, даже не смотря на то, что её голос никогда не звучал в эфире.

- Что хотели бы пожелать другим радиолюбителям?

- Тем, кто живёт в городе, стараться по-возможности почаще выбираться из него в поля, леса, луга и так далее. Просто ради того, чтобы, включив трансивер или приёмник, услышать, как там звучит эфир! А в целом, всем продолжать заниматься любимым делом, и сохранять это редкое увлечение.

- Владимир, спасибо вам за беседу. От имени наших читателей желаю вам с Дашей успехов и поскорее обзавестись собственным жильем!

Беседу вел Александр Долинин UA9LAK/UN7

13 ноября 1899 года ночью, при плохой видимости, из-за навигационной ошибки наскочил на подводную скалу возле юго-восточной оконечности острова Гогланд броненосец береговой обороны "Генерал-адмирал Апраксин" следовавший из Кронштадта в Либаву (Лиепая) на зимовку.

Работы по снятию аварийного судна с мели нужно было завершить до начала весенней подвижки льда, и, естественно, их ускорила бы постоянная бесперебойная связь с места аварии с ближайшим населённым пунктом и Петербургом. Таким средством связи в сложившихся условиях мог быть только беспроводный телеграф между Гогландом и финским городам Котка.

24 января 1900 года А.С. Поповым была установлена первая в мире практическая радиотелеграфная связь между о-вом Гогланд и финским островом Кутсаало, с помощью которой были спасены жизни 27 рыбаков с оторванной около Лавенсари льдины.

• • •

Подробный рассказ Владимира Никитина UA1AVA о его поездке на остров Гогланд читайте в следующем номере "CQ-QRP".

- *Какая сейчас используется аппаратура, антенны? Часто ли используется компьютер, и для чего конкретно?*

- Компьютер я не использую. Больше нравится писать в журнал бумажный, и при этом скрипеть по бумаге карандашиком. Пробовал работать PSK31, не понравилось то, что можно просто убавить звук. Звук там не нужен, а я привык слушать ушами. С интересом пытался освоить приём QRSS на 10.140 кГц. Но быстро остыл, поскольку уровень городских помех просто не позволил мне что-то там принять. Сейчас увлёкся приёмом NDB (авиационных приводных маяков) в диапазоне длинных волн (300-400 кГц). Как оказалось, в мире есть очень много таких же увлечённых этим занятием людей. Из России в этом сообществе всего двое, я и радиолобитель из подмосковного Можайска. Совершенствую антенны для приёма слабых сигналов в условиях города, обзавёлся НЧ фильтром, с полосой пропускания 30 герц, который помогает услышать слабенький телеграфный маячок. На сегодняшний день в моём активе более 260 принятых маяков из разных стран, самый дальний 3852 км, Алжир. Из аппаратуры на столе стоит ICOM IC-703, приёмник P-880, малюсенький трансивер "Rock-Mite 20" с выходной мощностью не более 500 mW. Есть приёмник Degen. Антенна уже год висит LW 40-метровой длины, и есть магнитная рамка для длинных волн.

- *Что еще из аппаратуры хотелось бы использовать (иметь в наличии)?*

- Хотелось бы, скорее, не из аппаратуры, а из антенного хозяйства. Стать обладателем поворотки, и установить на неё на крыше магнитную рамку, но это только в перспективах, когда обзаведусь собственным жильём.

- *Всегда ли работали малой мощностью?*

- Да. Так получилось, и очень нравится. А в последнее время её (мощность) ещё и потихоньку уменьша-а-а-аю ☺.

хорошей работы любителя QRP. Обширная система противовесов, или подъем основания антенны над землей, конечно, улучшают положение, но самое лучшее, что можно при этом получить в плане эффективности это около 60-65%. (Некоторые альтернативные дизайны - в основном основанные на моделях GAP - в теории превышают этот уровень. Если Вы можете позволить себе израсходовать на них приличную сумму. Мои решения предназначены для тех из нас, у кого кошелек не такой уж толстый).

Из-за этого особый интерес начинают представлять собой проволочные антенны. Оператор, который устанавливает у себя пятидиапазонный диполь на высоте 7-8 метров и после этого плачет о плохом качестве работы антенны, думает: "А, я уже это пробовал, ничего не получилось", или подобные вещи. Однако, даже простой диполь даст неплохое качество работы, если он будет размещен на высоте пол длины волны на рабочей частоте. (20 метров или выше для 40 метрового диапазона, 10 метров и выше для двадцатки и так далее). Еще один способ несколько увеличить усиление антенны - применить полноразмерный диполь длиной в одну волну. Используйте стандартную формулу и разбейте диполь на 2 части - 1/4 длины волны с одного конца и 3/4 волны с другого. Центральный проводник коаксиального кабеля может быть присоединен к отрезку длиной 3/4 длины волны. При точном отмере длины можно достичь очень низкий уровень КСВ без использования тюнера. К тому же, если использовать конструкцию в виде "Инвертед Ви", длинную часть антенны можно направить в то направление, которое для Вас представляет особый интерес. Если самая высокая часть на крыше Вашего дома это труба дымохода, то Вы можете прикрепить к нему трубу длиной 9 метров, что даст Вам отличную длину на диапазоне 21 МГц и будет неплохое для диапазона 14 МГц. Общая длина антенны для диапазона 15М около 13.4 м, для 20М - 20.1 м.

Еще одна любимая для меня антенна называется Extended Double Zepp ("Расширенный Двойной Цепеллин"), или EDZ. Это диполь, основой которого является две части длиной по 5/8 длины волны, и такая антенна имеет усиление в размере 3 дБ по сравнению с обычным стандартным диполем. (Конечно, расположение такой антенны в виде Inverted Vee приведет к снижению коэффициента усиления и сделает диаграмму направленности более всенаправленной.) EDZ для 20 метрового диапазона будет иметь длину около 25.6 метров и может использоваться на 80, 40, 20 и 10 метрах, если запитывать такую антенну сбалансированной линией или тюнером. Некоторые длины фидеров дают лучший результат: у меня очень хорошо получилось использовать открытый двухпроводный фидер длиной 12.8 метров и сопротивлением 450 Ом, соединенный с коаксиальным кабелем, который имеет трансформатор сопротивления 1:1. Качество работы такой антенны на 20 метровом диапазоне оправдало усилия, связанные с возведением такой антенны. Усиление на диапазоне 10 метров (с диаграммой направленности в виде клеверного листа в отношении оси антенны) то же было весьма заметным. На 80 и 40 метрах такая антенна работала как диполь. Попробуйте поднять такую антенну хотя бы на 12 метров от земли. Деревья могут помочь Вам в этом и не будут при этом ухудшать характеристик антенны. Используйте изолированный провод, если он проходит вдоль веток, изоляция поможет избежать расстройки антенны, если ее не изолированное полотно будет касаться листьев деревьев!

Еще одна любимая для меня антенна называется Inverted "L". Когда речь заходит об Inverted L, большинство радиолюбителей думают о диапазоне 160 метров, где такая антенна является основным выбором, но она также очень хорошо работает на других КВ диапазонах, обеспечивая неплохую комбинацию вертикального и горизонтального излучения. Я бы предложил использовать при этом провод длиной 50.3 метра, что будет соответствовать 5/16 длины волны на диапазоне 160, 5/8 на 80 (очень эффективная длина - подумайте о диапазоне 2 м!) 5/4 на 40,

- Основная работа связана с радио?

- Да, уже 4 года я работаю в компании "Астраком" в должности инженера сервисного центра, до этого радио было лишь хобби. Теперь это ещё и средство существования.

- Что больше интересует - радиосвязь, конструирование, или "просто общение"?

- Больше всего люблю послушать ☺. Всегда хочется услышать сигнал, слабый тихий, может быть далёкий, и, возможно, оказаться первым, кто его принимает. Люблю не спеша поработать в эфире, в соревнованиях особенно не участвую, наверное, потому, что торопиться не люблю. Очень уважаю в этом плане финских радиолюбителей, чью чёткую работу можно услышать днём на 80 метрах в телеграфном участке.

- Любите ли Вы выезжать в радиолюбительские экспедиции? Какие запомнились больше всего?

- В экспедиции не ездил, Возможно, всё ещё впереди. На самом деле очень хочу принять участие, но пока не приглашали, а что-то серьёзное организовать сам, наверное, не смогу. Так, на природу с трансивером конечно езжу. Запомнилась поездка на границу с Финляндией (о ней писал статью), когда понимаешь, что такое эфир без помех, испытываешь своего рода эйфорию.

- Откуда бы хотелось поработать в эфире?

- Всегда мечтал побывать на севере, и, хотя, конечно, там почти всегда проблемы с прохождением, если не в эфире поработать, то наслаждаться красотой Русского Севера, я бы очень хотел.

Давайте познакомимся – UA1AVA

Ведущий рубрики

Александр Долинин UA9LAK/UN7 (# 065)



Сегодня гостем рубрики будет Владимир Никитин UA1AVA. Не смотря на свой молодой возраст (Владимиру только что исполнилось 27 лет) он один из тех членов Клуба RU-QRP, которые в него вошли в первые дни основания Клуба. Володя активно участвует во всех клубных мероприятиях, часто выезжает на природу со своим трансивером, помогает нашему журналу материалами для публикации.

- Как давно Вы занимаетесь любительской радиосвязью на KB? Кто (или что) "помог заинтересоваться"?

- Собственно, радиолюбительством я увлёкся в школе, было мне тогда 11 лет. Прочитал в Ленинградской газете о том, что в городе существует центр технического творчества (ещё раньше он назывался проще - дом пионеров), и там есть секция Дальней и Космической радиосвязи. Слово "Космической" меня сразило наповал, и я, прихватив с собой одноклассника, отправился посмотреть, что же это такое. В итоге, так там и остался, настолько меня это дело затянуло. Преподавателем моим был Борис UA1AAF, которого многие знают как создателя контест-программ, в частности для Russian DX Contest. Потом, как многие, наверное, получил наблюдательский позывной, и с большим энтузиазмом мешал, уже дома, спать по ночам родителям, переключая с грохотом диапазоны на P-250-ом приёмнике ☺. Однажды поставил для себя цель, услышать все страны Южной Америки, и с успехом это проделал на провод 25-метровой длины, который был натянут между балконом и крышей соседней пятиэтажки.

и 2.5 длины волны на 20-ке, которая будет работать как "длинный луч". Такая антенна также может использоваться на диапазоне 30 метров. Будет идеальным, если Вы сможете разместить автоматический антенный тюнер у основания антенны и контролировать его работу удаленно, но даже обычный контур L - типа может использоваться с большим удобством. Для работы на диапазонах от 80 метров и выше я бы порекомендовал использовать индуктивность 10 мкГн и конденсатор 250 пФ. Обычно использование катушки переменной индуктивности с ползунком работает очень хорошо. Ее можно купить на ХЭМ-фестах за \$10-\$12! Компания MFJ продает низкоценовой L тюнер многие годы и можно такой купить за небольшую цену на аукционе подержанных товаров (совет: если покупаете подержанный такой тюнер, проверьте, может быть ему потребуется ремонт). Для зимнего времени, типичного для северо-восточных штатов, тюнер лучше поместить в герметичный ящик, защищенный от погодных воздействий. Точная настройка в точке питания не является на самом деле необходимой, если у Вас есть еще тюнер в Вашем шэке. Удаленно расположенный L контур можно считать предварительным тюнером. Вы также можете найти (как я нашел) такое положение настройки, когда КСВ будет меньше, чем 3:1 на больше чем трех диапазонах, и оставшееся реактивное сопротивление Вы с легкостью сможете скомпенсировать тюнером, расположенным в комфортной комнате, где расположена Ваша станция. Как в случае с любой антенной, которая имеет только один конец, Вам потребуется хорошее заземление, но противовесы (на земле или в ней) не обязательно должны быть прямыми или настроенными в резонанс. При этом, если их будет хотя бы 8, Вы увидите уже хорошие результаты, так как сопротивление излучения будет намного больше, чем сопротивление земли. Медная трубка, вбитая в землю, представляет собой хорошее начало заземления, особенно если Вы соедините ее медными многожильными проводом как можно большего размера с точкой подключения предварительного тюнера к антенне.

Обычно, в таких случаях принято говорить что-то типа: "Я пробился через большой pile-up на 20-ке в режиме SSB и сработал 7P8LO с выходной мощностью всего 250 милливатт", или что-то в этом роде. Ну, конечно, не все так просто, но я могу предугадать, что с уровнем два балла по шкале S-метра с Вами сможет сработать около 80-90% всех станций, которые Вы можете только услышать в эфире.

Для меня это и делает работу QRP приятной и веселой. Попробуйте и Вам понравится. Удачи!

Портал радиолюбителей Казахстана

Мнение «СиБи-шника» о QRP

Есть мнение, что мощность излучения - не главное для проведения дальних связей, и это мнение верное. В основном главную роль играют опыт и знания оператора в области связи.

Не верите? Попробуйте сами. Диапазон 27 МГц очень интересен тем, что от природы здесь многое зависит. Будь у вас хоть 2 киловатта мощности - вы не проведёте ни одной дальней связи в отсутствии прохождения.

Зачем это всё? Как бы то ни было, есть люди желающие проводить связи на минимальной мощности. Кто-то ввиду отсутствия усилителя, а кто-то ради спортивного интереса. Понятие QRP подразумевает выходную мощность передатчика в пределах 5 ватт. Это вовсе не означает, что вы должны проводить связь полностью в пределах этой мощности, достаточно лишь запросить корреспондента, и обменяться с ним рапортами в пределах вашего QRP. Суть проблемы такова, что прохождение на диапазоне 27 МГц порой очень не стабильное, и вас попросту не хватит на более длительные беседы на низкой мощности.

Не реально? Ещё как реально! Видимо, вы ещё ни разу не работали в периоды высокой солнечной активности.

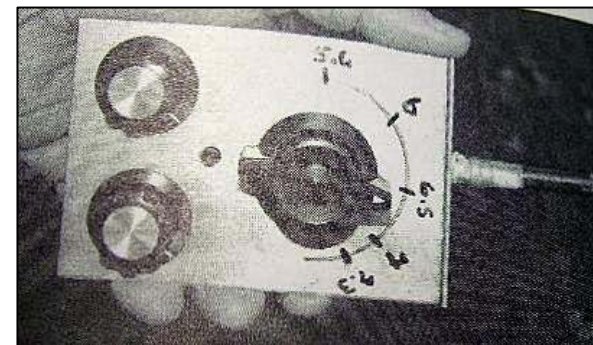
Портал любителей СВ-связи

исключения их перемещения по каркасу. Количество витков катушек подбирается экспериментально таким образом, чтобы комплект сменных катушек обеспечивал необходимое вам перекрытие по частоте. Вот несколько примеров катушек, намотанных на полистироловых каркасах диаметром 8 мм проводом 0,4 мм:

Кол-во витков	Индуктивность, мкГн	Диапазон, МГц
100	21	5,5 – 7,5
50	10,5	7,4 – 10,5

После изготовления сменных катушек прибор необходимо проградуировать. Это можно сделать с помощью эталонного приемника, генератора стандартных сигналов, частотомера. Ручка настройки С1 снабжается несколькими шкалами для отсчета частоты отдельно для каждой сменной катушки.

Переключателем S2 выбирается необходимый режим работы устройства: гетеродинный индикатор резонанса или волномер. В режиме ГИР контакты S2 должны быть замкнуты. Внешняя катушка прибора подносится к измеряемому контуру, чтобы между катушками возникла индуктивная связь. Резонанс настройки индицируется светодиодом, яркость которого в этот момент уменьшится.

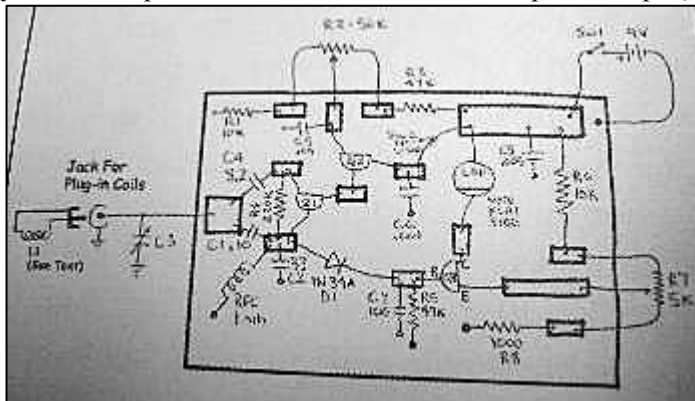


В режиме волномера контакты S2 нужно разомкнуть. Катушка устройства подносится к настраиваемому контуру генератора, умножителя частоты или УВЧ передатчика. Конденсатором С3 устанавливается необходимая частота и производится подстройка контуров настраиваемого передатчика. В момент резонанса яркость светодиодного индикатора возрастает. Аналогично производится и настройка антенн.

В статье использованы материалы журналов SPRAT и QRP-Quarterly, авторов Marco Eleuteri IK0VSV, Paul Debono 9H1FQ, George Burt GM3OXX, Steve Hudson AA4BW. Перевод с англ. Олег Бородин RV3GM.

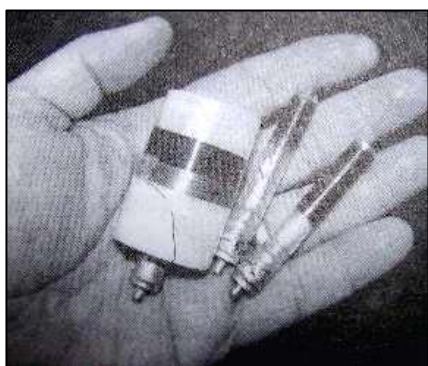
Выпрямляющий ВЧ напряжение диод D2 германиевый типа Д2...Д20. Регулирующий напряжение питания светодиода транзистор Q3 типа КТ312.

Переменным резистором R7 устанавливается средняя яркость свечения светодиода. Питание ГИР осуществляется от батарейки «Крона» («Корунд»).



Устройство монтируется на кусочке фольгированного стеклотекстолита. С помощью «суперклея» к нему приклеиваются монтажные «островки», вырезанные также из фольгированного стеклотекстолита.

Корпус устройства должен быть обязательно экранированным, металлическим или из фольгированного стеклотекстолита. На лицевую панель выводятся ручки управления: конденсатор настройки C1, резистор уровня напряжения генератора R2, резистор уровня свечения светодиодного индикатора R7, светодиод. На торцевой стенке устройства устанавливается ВЧ разъем типа BNC или аналогичный для подключения сменных катушек.

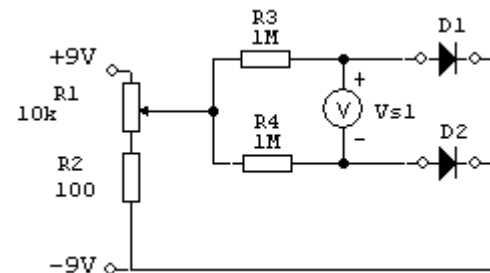


На фото показаны несколько вариантов изготовления сменных катушек. В качестве каркаса использован пластиковый контейнер от фотопленки и отрезки внутренней полистироловой изоляции экранированного кабеля. В первом случае, ответная часть ВЧ разъема крепится к каркасу с торца, во втором – полистироловые цилиндры вплавляются в гнездо. Витки катушек должны наматываться внатяг и покрываться лаком или клеем БФ с последующей просушкой для

Мини-лаборатория

Тестер для подбора диодов

При конструировании диодных балансных смесителей приемников и SSB-модуляторов требуется тщательная подборка параметров полупроводниковых диодов. В частности, по их прямому сопротивлению. В этой процедуре большую помощь окажет простейший тестер, работающий по принципу моста сопротивлений.

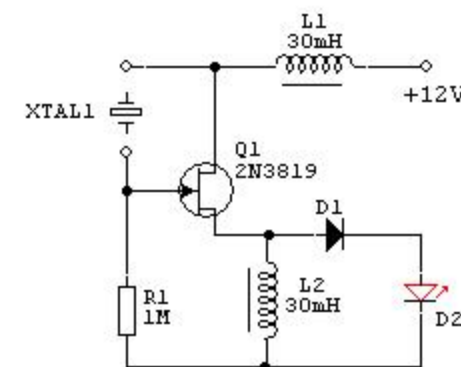


Питание тестера осуществляется от батарейки типа «Крона» («Корунд»). Измерительный прибор может быть любого стрелочного типа с током 100-200 мА, желательно с «нулем» посередине шкалы. Переменным резистором

регулируется чувствительность прибора. Тестируемые диоды – D1 и D2. Из партии однотипных диодов отбирают необходимое их количество таким образом, чтобы при тестировании любой пары диодов стрелка измерительного прибора практически оставалась на «нуле».

Тестер для проверки кварцевых резонаторов

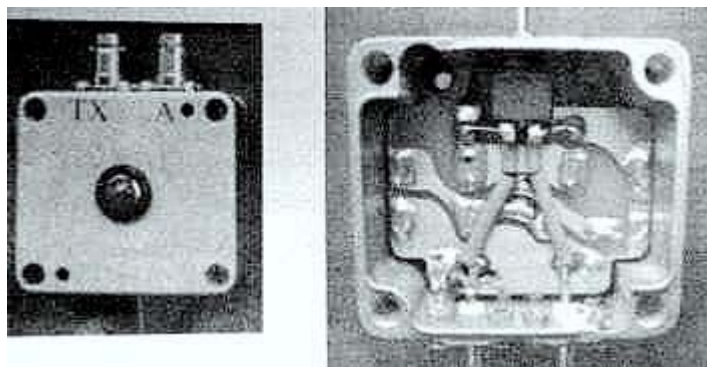
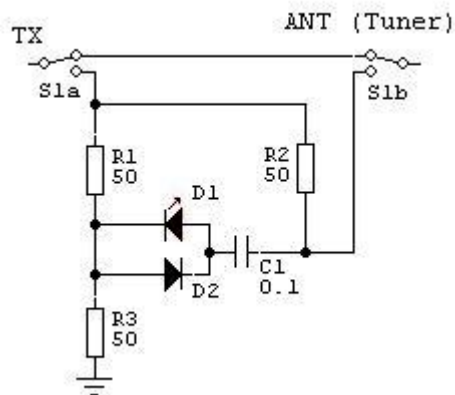
Данный прибор представляет собой кварцевый генератор со встроенным выпрямителем переменного ВЧ напряжения и светодиодом в качестве индикатора. Генератор устойчиво работает с кварцевыми резонаторами от 500 кГц до 30 МГц. Полевой транзистор может быть любого типа, например КП303. Диод – точечный германиевый типа Д2, Д9, Д18.



Светодиод – любого типа. Дроссели индуктивностью 30 мГн либо самодельные, либо промышленного изготовления, малогабаритные. Для питания тестера можно использовать источник постоянного напряжения 12 Вольт. Потребляемый ток всего несколько миллиампер. При подключении исправного кварцевого резонатора светодиод должен светиться.

Индикатор отраженной волны

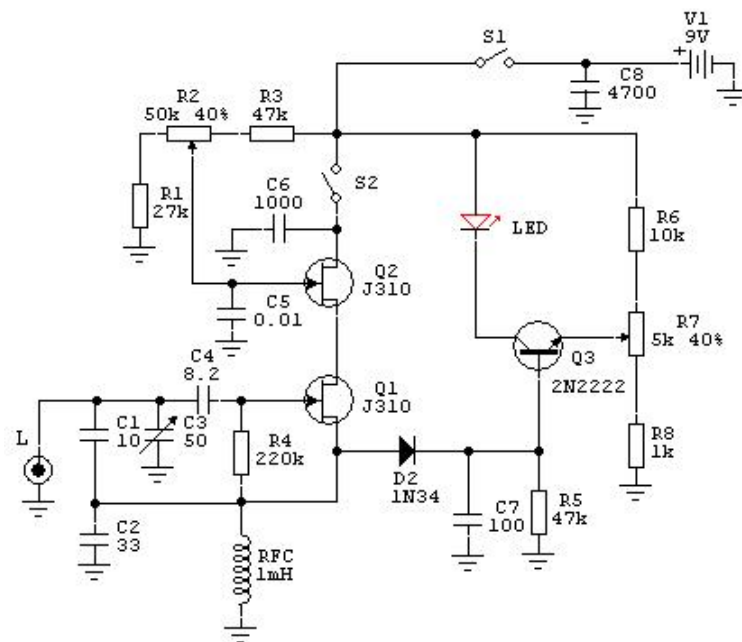
Этот простой, но очень полезный прибор предназначен для контроля правильной настройки антенно-фидерной системы QRP радиостанции. В основе прибора также лежит схема моста сопротивлений. Резисторы R1, R2, R3 играют роль трех «плеч» этого моста, а роль четвертого «плеча» - антенно-фидерная система, подключаемая непосредственно к индикатору, либо через антенно-согласующее устройство. В качестве индикатора используется светодиод. Переключатель S1 служит для подключения индикатора в режиме контроля уровня отраженной волны, либо для отключения его в режиме работы в эфире.



При правильном согласовании сопротивлений передатчика и антенно-фидерного тракта светодиод не должен светиться. Если же свечение наблюдается, значит, антенна не настроена и уровень отраженной волны высок. Все резисторы безындукционные, типа МЛТ-2 Вт, диод D2 германиевый типа Д2...Д20.

Гетеродинный индикатор резонанса - волномер

Данное устройство очень полезно при настройке антенн и колебательных контуров приемников и передатчиков. В одном устройстве совмещены генератор высокочастотных колебаний и резонансный ВЧ индикатор.



На транзисторе Q1 собран ВЧ генератор. В гнездо “L” включается одна из сменных катушек. Конструктивно она располагается вне корпуса устройства таким образом, чтобы иметь возможность ее приблизить к катушке настраиваемого контура. Транзистор Q2 играет роль регулятора напряжения на стоке транзистора генератора. С помощью переменного резистора R2 устанавливается необходимый уровень напряжения генерации, достаточный для наведения э.д.с. в измеряемом контуре и нормального свечения светодиода LED индикатора резонанса. Транзисторы Q1, Q2 могут быть типа КП303. Конденсатор переменной емкости C3 должен быть с воздушным диэлектриком высокого качества для исключения механической нестабильности.