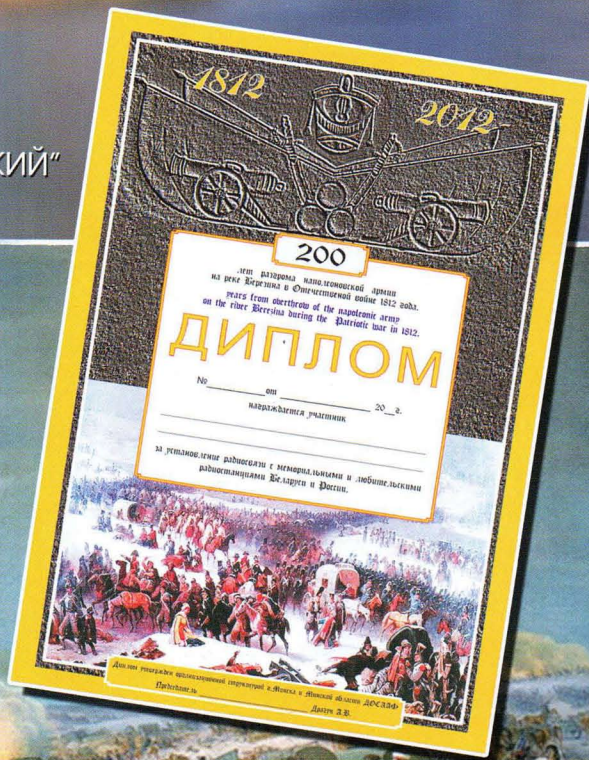
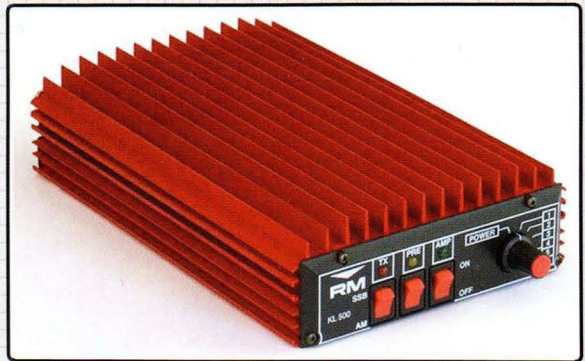
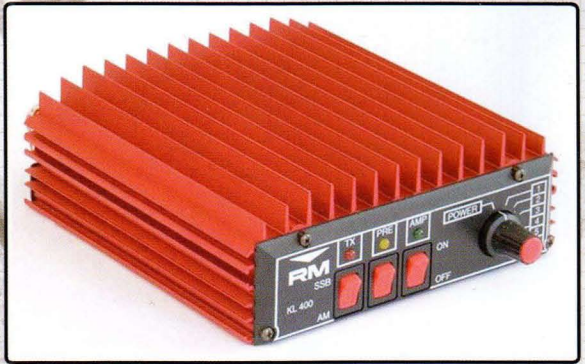


КВ и УКВ

- УРОЖАЙНЫЙ СЕЗОН БЕЛОРУССКОГО РАДИОСПОРТА
- В ЭФИРЕ ПРИРОДНЫЙ ПАРК "РОВЕНЬСКИЙ"
- ПАНОРАМНАЯ ПРИСТАВКА НА БАЗЕ ПРИЕМНИКА КОНСТРУКЦИИ YU11M
- УСИЛИТЕЛИ ФИРМЫ RM
- ВЕРТИКАЛ ИЗ УДОЧКИ И КОМПАКТНЫЙ "Z-MATCH" АНТЕННЫЙ ТЮНЕР



Усилители фирмы RM



радиомир

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ ЖУРНАЛ

Контактные телефоны:
в Минске (017) 223-01-10
в Москве (916) 302-24-39.

КВ и УКВ

1/2013

Январь

E-mail: rm@radio-mir.comWWW: <http://radio-mir.com>

220095, РБ, г. Минск-95, а/я 199

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

QUA

Даты, факты, события	2
Любительская радиосвязь	3
Урожайный сезон белорусского радиоспорта	4
<i>Г. ЧЛИЯНЦ, UY5XE.</i> Юбилейные и "круглые" даты в истории радиолюбительского движения	6
<i>Из архива журнала "Друг радио"</i> <i>№8/1925.</i> Достижения радиолюбителей на коротких волнах	8

DX-INFO

QSL via	10
---------------	----

ПРОГНОЗ ПРОХОЖДЕНИЯ

Прогноз прохождения на КВ (февраль 2013 г.)	12
--	----

СОРЕВНОВАНИЯ

Календарь соревнований	13
ARCK CONTEST	13
Открытое первенство Луганской области	14
Краткие итоги 2012 Russian World Wide PSK Contest	15

АСТРОКАЛЕНДАРЬ

Астрокалендарь: февраль 2013	17
------------------------------------	----

ДИПЛОМЫ

200 лет разгрома наполеоновской армии на реке Березине в Отечественной войне 1812 г.	18
--	----

Пенза	18
Сахновщина	19
Stephen the Great	19

КЛУБ

РАДИОПУТЕШЕСТВЕННИКОВ

<i>П. КРАСОВСКИЙ, RW3ZH.</i> В эфире природный парк "Ровеньский"	20
---	----

ТЕХНИКА И АППАРАТУРА

<i>К. ЛИЗУНОВ, UR5XCA.</i> Панорамная приставка на базе приемника конструкции YU1LM	22
Телеграфные QRP-трансиверы на логических микросхемах	25
<i>А. МЕДВЕДЬ, RK6AJE.</i> Усилители фирмы RM	27
<i>В. ДЗИЗКУН.</i> Радиоприемник "ВЭФ-Аматор"	32
<i>В. БЕСЕДИН, UA9LAQ.</i> Автоматический телеграфный ключ: от реле до микросхем	34

АНТЕННЫ

Трехэлементная антенна диапазона 2 м	39
<i>С. СТОЛЯРОВ, 4Z5KY.</i> Вертикал из удочки и компактный "Z-match" антенный тюнер	40

ДАЙДЖЕСТ	42
-----------------------	----

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

CQ de	46
-------------	----

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Страницы журнала "Радиомир. КВ и УКВ" открыты для всех, кто хочет сделать издание лучше, интереснее и полезнее. Поделитесь с коллегами своими идеями, схемными решениями, советами, фотоиллюстрациями.

Присылайте нам свои впечатления о работе в экспедициях, соревнованиях и других радиолюбительских мероприятиях.

Редакция

Даты, факты, события

• Летом 2012 г. в Полтаве был проведен 1-й очно-заочный чемпионат Украины по радиосвязи на КВ телеграфом (ОЗЧУ). Идея проведения этого мероприятия вынашивалась донецкими спортсменами не один год. Были рассмотрены несколько вариантов места проведения ОЗЧУ. Председателю ЦСТРК ОСОУ Андрею Лякину, UT2UB, было предложено провести ОЗЧУ-2013 в Горловке. 25 октября 2012 г., по приглашению инициативной группы местных радиолюбителей, в Горловку прибыл председатель Коллегии судей ЛРУ Георгий Члиянц, UY5XE. Были осмотрены предполагаемые площадки для проведения ОЗЧУ-2013, и Георгий, повидавший много площадок на своем веку, остался весьма доволен увиденным. После этой поездки члены инициативной группы посетили мэрию, где состоялось совещание, на котором были более подробно рассмотрены вопросы подготовки предстоящего чемпионата и создан организационный комитет ОЗЧУ -2013. Было принято решение провести ОЗЧУ 1-2 июня 2013 г. (во время полевых международных КВ соревнований IARU R1 Field Day CW) и утвержден оргкомитет ОЗЧУ-2013. В рамках подготовки к предстоящему мероприятию оргкомитетом уже подготовлены две стационарные позиции для иностранных VIP-персон, которые изъявляют желание приехать и померяться (вне конкурса) силами с украинскими контестменами.

Организаторы надеются, что на ОЗЧУ-2013 придут радиолюбители (как в качестве зрителей, так и участников, вне конкурса) из России, Беларуси, Молдовы, Польши и т.д. Кроме того, организаторы очень рассчитывают на активную эфирную поддержку этого мероприятия коротковолновиками из разных стран мира.

В рамках ОЗЧУ-2013 будет проведен сопутствующий Hamfest, планируется (при необходимости) разбивка кемпинга для гостей и зрителей.

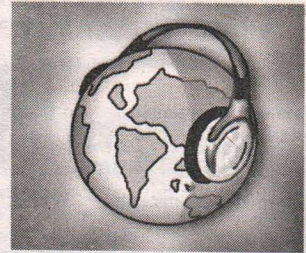
• В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30 августа 2012 г. № 874 с 11 сентября 2012 г. услуга по образованию позывных сигналов для опознавания радиоэлектронных средств гражданского назначения оказываются ФГУП ГРЧЦ бесплатно для заявителя.

• Приказом Министра связи и массовых коммуникаций Н.А. Никифорова от 04.09.2012 № 129-П "О награждении ведомственными наградами" значком "Почетный радист" награждены Э.В. Арюткина, UA4FJ; Э.М. Балмушев, UA4SAI; Ю.М. Бурых, RA0FU; Ю.Л. Васильев, R4HF; А.Н. Думанский, R1AX; А.А. Зинченко, RW3VZ; С.А. Кузнецов, R1OO; Ю.В. Стукалов, UA9JLL; А.А. Сухарев, RO9O; В.Д. Чаплыгин, UD3D.

• Ethiopian Amateur Radio Club, ET3AA, проводит дни активности в честь своего бывшего наставника Sid T. May, ET3SID, скончавшегося в конце сентября 2012 г. Работа в эфире началась 29 октября 2012 г. и продлится до тех пор, пока операторы клуба не проведут 10 000 радиосвязей. QSL-карточки за радиосвязи, проведенные в рамках этого мероприятия, следует направлять QSL-менеджеру Bob Schenck, N2OO. При проведении радиосвязей с операторами радиостанции ET3AA следует учитывать, что некоторые из них только осваивают технику проведения любительских радиосвязей, поэтому необходимо проявлять такт, терпение и соблюдать правила работы с DX.

• Администрация связи Норвегии внесла некоторые изменения в условия работы радиолюбительской службы. С 1 ноября 2012 г. норвежские радиолюбители могут использовать диапазон 472—479 кГц, максимальная выходная мощность передатчика — 100 Вт, максимальная излучаемая мощность (EIRP) — 1 Вт. Ранее выданные разрешения на экспериментальную работу в полосе частот 493—510 кГц утратили силу. Практически на всей территории Норвегии радиолюбители могут использовать диапазон 70 МГц в сегментах 70,0625—70,0875; 70,1375—70,3125; 70,3625—70,3875 и 70,4125—70,4625 МГц, максимальная выходная мощность передатчика — 100 Вт, максимальная ширина полосы излучения — 16 кГц.

• На X чемпионате мира по скоростной радиотелеграфии, который проходил в Швейцарии 17-21 октября 2012 г., национальная сборная Беларуси в 7-й раз подряд завоевала звание чемпиона мира в командном зачете. В соревнованиях приняли участие более 100 спортсменов



из 16 стран мира. Сборная Беларуси с большим отрывом опередила российскую сборную и сборную Румынии, занявшие соответственно 2-е и 3-е места.

В чемпионате спортсмены соревновались в 9 возрастных категорий: до 16, 21, 40, старше 40 лет у мужчин и женщин, старше 50 лет у мужчин. В каждой возрастной категории от страны могли выступить по три спортсмена. В упражнениях награждается только один спортсмен от страны, а по сумме четырех упражнений в многоборье — два спортсмена, показавших лучшие результаты в упражнениях.

В личном зачете белорусские радиолюбители завоевали 48 из 54 возможных медалей: 26 золотых, 17 серебряных и 5 бронзовых. По сумме четырех выполняемых на чемпионате упражнений, среди которых прием и передача текстовых, цифровых и смешанных знаков, белорусы в многоборье завоевали 14 медалей. Наиболее сильны белорусские спортсмены были в передаче радиосообщений.

Из 9 возрастных категорий наши спортсмены одержали победу в 5. Наиболее сильны белорусские спортсмены были в передаче радиосообщений. В 8 категориях из 9 победу одержали белорусы.

Мастер спорта международного класса Анна Шевеленко, EW8NK, завоевала 5 золотых медалей, обновив при этом 2 мировых рекорда (в приеме смешанного текста и передаче цифр), и стала абсолютной чемпионкой мира среди женщин. Золотую и две серебряных медали, а также звание абсолютного чемпиона мира среди мужчин, завоевал мастер спорта Сергей Шведко. Пять медалей, из них 4 золотые и 1 серебряная, на счету заслуженного мастера спорта Ларисы Борисенко.

На чемпионате мира, в возрастной категории до 16 лет, впервые участвовал Александр Козлов, который завоевал сразу 3 золотые медали, став сильнейшим в своей категории.

Любительская радиосвязь

Любительская радиосвязь — чрезвычайно разностороннее явление. Пожалуй, настолько разностороннее, что его не получится полно и правильно описать каким-нибудь одним словом.

Хобби? Да. Но для тысяч людей это увлечение стало “входным билетом” в лигу профессионалов, раз и навсегда определило будущую деятельность и даже дало базовое образование.

Работа? Да. Операторы любительских радиостанций так и говорят — “работать на таком-то диапазоне”, “сработать с такой-то станцией”. Но за эту “работу” им не платят денег (скорее наоборот, они сами готовы платить, и платить, не скупясь). К тому же, в эфир выходят, когда этого просит душа. А вовсе не начальство.

Страсть? Да. Но мало существует увлечений, где настолько востребованы технические знания и способность к холодному точному расчету. Под каким углом к направлению на север следует развернуть несущую траверсу многоэлементной антенны Уда-Яги, чтобы страстное желание услышать радиолюбителя с острова Барбадос имело шанс воплотиться? Да, кстати, а что, собственно, надо сделать, чтобы эта самая антенна развернулась в требуемом направлении?

Субкультура? Да. Но в эфире с удовольствием общаются между собой люди с разных континентов и различных национальностей. Притом без языковых, религиозных и политических барьеров. Люди разных наций, поверий, культур, они нередко оказываются “более своими” друг другу, чем соседям по лестничной площадке или элитному поселку.

Итак, что вообще делают радиолюбители на коротких вол-

нах? Вроде бы, ничего особенного — просто проводят радиосвязи друг с другом. Кстати, факт установления радиосвязи как таковой является некоей осью, вокруг которой обращается все остальное в этом непростом, но интересном деле. Все, что делают НАМы, когда не проводят радиосвязи, делается либо ради проведения этих самых радиосвязей, либо на основании уже проведенных.

Словом НАМ (произносится как “хэм”) называют человека, увлекающегося любительской радиосвязью. Оно пришло из американского жаргона, поэтому внятной смысловой связи между английским словом “ветчина” (ham) и радиолюбительством нет. Да и неважно это — больше половины “слов”, используемых при телеграфном радиообмене, вообще не являются лексическими конструкциями. И никому это не мешает. Вот, например, очень важный термин из “телеграфного языка”: QSO — полный синоним слова “радиосвязь”; три буквы, ради которых радиолюбители готовы свернуть горы.

Но почему? Зачем? Что в этом интересного? На первый взгляд — ничего. В самом деле, каждый из нас, совершая звонок с мобильного телефона на мобильный, делает то же самое — устанавливает радиосвязь. Казалось бы, где тут может укрыться романтика, чего ради заниматься всерьез и с полной самоотдачей делом столь примитивным, что и чат в Интернете, кажется, большего ума требует. Но какими гранями может “заблестать” любительская радиосвязь для увлеченных ею людей!

✓ Можно пообщаться с жителем любой обитаемой территории

Земли (а иногда и необитаемой); притом собеседник заведомо расположен поговорить с вами — иначе не выходил бы в эфир. Кстати, если владеть “всеобщим языком” телеграфа, то для этого даже не потребуются знать языки, да и вообще уметь разговаривать. К тому же, ваш визави неизменно вежлив и заинтересован только в спокойной, уважительной беседе. Неуравновешенные подростки, непрошенная реклама, корысть, провокации, ругань, определяющие, к сожалению, содержание большей доли Интернета, в любительском эфире практически отсутствуют. Здесь весьма высок “входной порог”, и потому обитатели мира любительских радиоволн мало похожи на завсегдатаев интернет-сообществ.

✓ Можно узнать множество интересного, если просто слушать, что происходит на любительских диапазонах. Никакой Интернет не даст и малой части тех забавных, поучительных или трогательных историй, которые можно услышать в эфире.

✓ Каждая радиосвязь, как правило, завершается обменом QSL-карточками. Это такой своеобразный гибрид визитки и открытки. Смысл такой карточки, заполняемой данными проведенной связи и посылаемой корреспонденту, — подтвердить, что радиосвязь действительно была проведена. Поэтому приятные встречи в эфире радуют как минимум дважды: первый раз человек радостно скачет, когда удалась связь с какой-нибудь Танганьикой, второй раз — когда придет QSL-карточка от танганьикского хэма. У каждого радиолюбителя-коротковолновика хранятся мно-

гие тысячи этих "открыток" из разных уголков Земли. Все разные, и на каждой обязательно несколько теплых слов в адрес корреспондента — это традиция.

✓ Бывают дни (как правило, выходные), когда эфир буквально вскипает от сигналов множества любительских радиостанций — соревнования по любительской радиосвязи по накалу страстей не уступают любым другим. Соревнуются на дальность радиосвязи, на скорость, на умение находить редких корреспондентов, на то, кто быстрее обработает со всеми территориальными образованиями конкретной страны... вариантов множество. Безумное количество адреналина, азарта, хорошей спортивной злости, множество нюансов и тонкостей борьбы, сильные соперники со всего мира. Словом, этого одного хватало бы, чтобы "заболеть" эфиром "всерьез и надолго".

✓ Дипломы — это награды, выдаваемые национальными, местными и частными радиолюбительскими организациями всех стран. Как правило, условие получения диплома заключается в проведении названного количества связей (наблюдений) со станциями указанных стран и территорий. Дипломных программ множество. Например, программа RDA, в рамках которой награждаются установившие связи со 100, 250, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 2643 разными административными районами России (последнее число не круглое, поскольку больше в России районов нет). Кстати, у этой "медали" есть и обратная сторона: представляете, сколько "охотников за районами" захочет провести радиосвязь с единственным радиолюбителем какого-нибудь российского района? На частоте немедленно образуется настоящая "толпа" со всех концов Зем-

ли (радиолюбители называют такие толпы "пайлап", pile-up).

✓ Люди, которым нравится мастерить, паять, возиться с приборами и железками, могут самостоятельно изготовить собственную любительскую радиостанцию — схем и описаний любительских конструкций достаточно, все необходимые комплектующие есть на рынках и в магазинах. Опытный радиолюбитель может разработать собственную конструкцию приемопередатчика.

И это далеко не все, чем занимаются радиолюбители, — есть еще конструирование антенн, участие в радиоэкспедициях и в сетях радиолюбительской аварийно-спасательной службы, освоение новых видов радиосвязи и новых диапазонов волн. Перечислять можно долго, но лучше взять и окунуться в этот удивительный радиомир.

До встречи на любительских диапазонах!

Урожайный сезон белорусского радиоспорта

С 22 по 26 августа 2012 г. в польском городе Скорневице проходил Кубок Европы по скоростной радиотелеграфии. На соревнования приехали национальные команды ведущих в этом виде спорта стран: Беларуси, России, Румынии, Болгарии, Сербии, Германии, Греции, Польши.

Несмотря на то что сборная Беларуси выступала своим вторым составом (отдельные ведущие спортсмены остались дома готовиться к предстоящему чемпионату мира), команда удержала лидерские позиции, завоевав 1-е общекомандное место и 57 медалей, из

которых 29 золотых, 22 серебряных и 6 бронзовых!

На этих соревнованиях молодым перспективным спортсменам была предоставлена отличная возможность проявить себя на международном уровне. Сборную Беларуси представлял 21 радиотелеграфист, и каждый из них вернулся с медалями. В личном зачете отлично выступили могилевчане Сергей Шведко и Людмила Басова. Мастер спорта международного класса Сергей Шведко завоевал 4 золотые медали, а также стал абсолютным чемпионом среди мужчин всех возрастных

категорий. Мастер спорта Людмила Басова, завоевав 3 золотые и 1 серебряную медаль в подгруппе юниорок (до 21 года), стала абсолютной чемпионкой среди женщин, среди которых были титулованные рекордсменки мира.

В абсолютном зачете белорусы с триумфом расположились в верхней части турнирной таблицы: у мужчин в первую десятку попали 8 спортсменов, у женщин — 6. Остальные спортсмены также выступили достойно. Неоднократная чемпионка мира Лариса Борисенко одержала блестящую победу в подгруппе женщин 40+, завоевав 4

золотые медали. Наталья Филиппович из г.Светлогорска — чемпионка среди женщин, в ее копилке — 2 золотые и 2 серебряные медали. Брестчанин Алексей Черкасов стал обладателем 4-х золотых медалей в подгруппе юниоров.

сменки заняли в многоборье 2-е и 3-е места соответственно.

Не подкачали и белорусские ветераны. Минчанин Владимир Машунин в подгруппе 50+ в многоборье взшел на вторую ступень пьедестала, а могилевчанин Ни-

диоспорту ДОСААФ Республики Беларусь показали замечательные результаты. В зачете по радиопеленгации талантливая юная спортсменка Анастасия Денисова заняла первые места среди юниоров в диапазонах 3,5 и 144 МГц,



Сборная Беларуси по скоростной радиотелеграфии.

Отлично выступили и юноши. Александр Козлов из Могилева лидировал в многоборье и был первым в отдельном виде. Юный могилевчанин Владимир Биндасов завоевал 2 золотые медали в отдельных упражнениях, а брестчанин Роман Филонюк выиграл 1 золотую медаль в упражнении и занял 2-место в многоборье.

Нашим девушкам было непросто соперничать с россиянкой Анной Садуковой, явной фавориткой всех крупнейших международных соревнований. Но белоруски Анастасия Ильина из Минска и Анастасия Бурак из Могилева составили Анне достойную конкуренцию в своем первом выступлении на международных соревнованиях. Завоевав вместе 5 серебряных и одну бронзовую медали, спорт-

колай Гелясевич стал обладателем серебряной медали в подгруппе мужчин 40+. Не сдает свои позиции Ирина Ковалевская, которая в многоборье стала бронзовым призером в подгруппе женщин 40+.

Команда России заняла 2-е место, завоевав 45 медалей (15 золотых, 20 серебряных и 10 бронзовых). 3-е общекомандное место заняли болгарские радиотелеграфисты, на их счету 15 медалей.

На чемпионате мира по спортивной радиопеленгации ("охоте на лис") и радиоориентированию, проходившем с 10 по 15 сентября 2012 г. в сербском городе Капаоник, белорусские радиоспортсмены из СДЮСТШ по ра-

а также в спринте. Кроме того, она стала серебряным призером в радиоориентировании.

Наталья Денисова победила в "охоте на лис" в диапазоне 3,5 МГц и в радиоориентировании. Валерий Денисов завоевал две бронзовые медали: в радиопеленгации в диапазоне 144 МГц и в радиоориентировании.

Всего белорусскими радиоспортсменами были завоеваны 5 золотых, 1 серебряная и 2 бронзовые медали. Несмотря на трудности с техническим обеспечением, проблемы с организацией тренировок, белорусские радиоспортсмены проявили отличные волевые качества и достойно поддержали престиж страны.

С.П.Аврамец, EU1CA.

ГЕОРГИЙ ЧЛИЯНЦ, UY5XE.

Юбилейные и “круглые” даты в истории радиолобительского движения

90 лет назад (1923 г.)

• 4 июля Совет Народных Комиссаров (СНК) СССР принял декрет “О радиостанциях специального назначения”. Это было первое постановление, которое узаконило сооружение, в частности, любительских радиоприемных установок, которые в то время также называли “радиостанциями”.

• В Харькове было организовано два радиокружка. Первый был создан при телеграфно-телефонном заводе, и его руководителем был Федотов (позже **79RW**, **eu5BF**), а второй — в Технологическом институте (позже **RA31**, **eu5KAA**), руководителем которого был инженер Хинкулов.

85 лет назад (1928 г.)

• В январе-феврале 1928 г. проводился “Test EU-EE” (СССР—Испания), в котором москвич Дмитрий Липманов, **20RA** (ранее **RK-83**; позже **eu2AM**) разделил с москвичом Иваном Палкиным, **15RA** (ранее **RK-20**; позже **eu2AI**) 2-3 места — они провели по 7 радиосвязей с испанскими радиостанциями.

• В начале года, в течение нескольких дней, проводился test по связи с коллективной радиостанцией **RA03** (позже **au1KAB**) из Владивостока. Больше всех радиосвязей (6) с ней провел бакинец Б.А.Хионаки, **67RA** (позже **au7AA**). Данный test стал своеобразным продолжением проведенных 1-3 октября 1927 г. первых соревнований (test) коротковолновиков по связи с отдаленными районами СССР. Тогда 1-2 места заняли **11RA** и **35RA**.

• 9 февраля Дмитрий Липманов, **20RA**, и Вадим Востряков, **05RA**

(позже **eu2AC**, **UA3AM**) практически одновременно провели первые радиосвязи Москва—США. Передатчик радиостанции **20RA** имел мощность 20 Вт.

• 9 февраля при ленинградских профсоюзах (ЛОСПС) создается т.н. “Группа экспериментирующих коротковолновиков” (ГЭК), которая с апреля курсирует в поездах “Ленинград-Кандалакша-Мурманск” и “Ленинград-Москва” со своими любительскими радиостанциями. Для работы в эфире использовался позывной **XeuGEK**. В состав ГЭК входили ленинградцы В.С.Нелепец, **78RA** (позже **eu3AM**) и В.Б.Киселев, **23RB** (позже **eu3AX**), а также А.С.Кондратьев (позже **eu3DZ**, **U10D**) из Кандалакши и его сын Петр, **87RA** (позже **eu3AN**, **U10E**) из Петрозаводска.

• 17 марта был проведен опыт по установлению радиосвязи на KB между аэростатом и наземными любительскими радиостанциями. Из Кунцево стартовал аэростат, полет которого продолжался 40 час. Находившийся в корзине аэростата Д.Липманов, **20RA**, провел радиосвязи с радиолюбителями из Баку, Владивостока, Ленинграда, Москвы, Нижнего Новгорода и Томска, а также с голландскими и французскими коротковолновиками.

• Весной была создана Одесская СКВ, в состав которой вошло 5-6 наблюдателей. Однако уже осенью секция насчитывала 25 наблюдателей, а 3 человека имели индивидуальные любительские радиостанции. В состав Минской СКВ вошло 12 человек — операторы трех кол-

лективных радиостанций (**RA54**, **RA69** и **RA73**), владельцы двух индивидуальных любительских радиостанций и несколько наблюдателей.

• В мае состоялся очередной полет аэростата “ОСОАВИАХИМ”, радиостом которого был ленинградец Павел Гиляров, **08RA** (позже **eu3AB**).

• 15 мая была проведена первая телефонная (AM) радиосвязь между воронежцем Дмитрием Алексеевским, **97RB** (позже **eu2DG**, **U3QT**, **UV9PS**) и саратовцем Валерьяном Федосеевым, **25RA**.

• 21 мая была проведена первая телефонно-телеграфная радиосвязь: Юрий Аникин, **39RA** (ранее **RK-2**, позже **U3VW**) из Нижнего Новгорода сработал с москвичом А.К.Мартыновым, **61RA** (ранее **RK-219**, позже **eu2BW**, **U3BW**).

• 3 июня радионаблюдатель Николай Шмидт, работавший кинемехаником в с.Вознесенье-Вохма Северо-Двинской губернии (ныне п.г.т.Вохма Костромской обл.) на самодельный одноламповый приемник-сверхрегенератор первым принял сигнал бедствия научной экспедиции к Северному полюсу, отправившейся в мае под руководством итальянского генерала Умберто Нобиле на дирижабле “Италия”. 25 мая в районе арх.Шпицберген дирижабль потерпел катастрофу. В спасении членов экспедиции принимали участие линейный ледокол арктического флота “Красин”, радистами которого были ленинградцы Иван Экштейн, **43RA** (ранее **RK-40**; позже **eu3AG**),

Анатолий Кершаков, **37RW** (позже **eu3BO**, **U1BO**) и Георгий Добровольский, **48RW** (ранее **RK-194**; позже **eu3BQ**). В состав группы спасения входили также ледоколы "Малыгин", радистом которого был нижегородец Александр Кожевников, **23RA** (позже **eu2AO**), и "Георгий Седов" (радист — Евгений Гиршевич), а также первое советское экспедиционное гидрографическое судно — шхуна "Персей", радистом которой был нижегородец Владислав Гржибовский, **13RA** (ранее **RK-7**, позже **eu2AH**).

- 20 июля в Москве, на Никольской ул., д.5, открылся Центральный дом ОДР, в котором имелись библиотека, лаборатория, лекторий и помещение для музея.

- Летом Томская СКВ провела удачные опыты по КВ радиосвязи с аэропланом, на котором со своей радиостанцией находился В.Г.Денисов, **37RA** (позже **au1AE**).

- Летом, совместно с корреспондентом "Комсомольской правды", на Казбек поднялся нижегородец А.К.Иванов, **73RB** (позже **eu2CU**, **U3VQ**), а в советско-германской экспедиции на Памир участвовали члены ЛСКВ В.М.Табульский, **68RA** (позже **eu3AK**) и Симон Бриман, **25RB** (ранее **RK-138**, позже **eu3AZ**, **U1AE**).

- 20 августа на Чукотку с передатчиком мощностью 5—10 Вт отправились нижегородец Владислав Гржибовский, **13RA**, и москвич Леонид Мурский, **26RB** (ранее **RK-82**), которые работали позывными **RB73** и **RB74** соответственно.

- В экспедиции по рекам Урала находился нижегородец Леонид Евсеев, **68RW** (позже **eu2DU**), а связь экспедиции С.В.Обручева (по исследованию верховья р.Колыма) обеспечивал владивосток-

ский коротковолновик Б.Прусевич, **RK-8**, который работал позывным **XasRB42**.

- Учебно-парусное судно "Вега" прошло из Ленинграда в Одессу. Радистом был новгородец Евгений Андреев, **35RB** (ранее **RK-32**, позже **eu3BC**, **eu3GS**, **U1BM**).

- В октябре Эрнст Теодорович Кренкель (в то время личного позывного он не имел) установил первую КВ аппаратуру в Арктике, на полярной станции "Маточкин Шар" (Новая Земля). Аппаратура была изготовлена в Нижегородской радиолоборатории (НРЛ). Мощность передатчика — 300 Вт. Для работы с любительскими радиостанциями Э.Кренкель "изобрел" себе позывной **PGO** (полярная геофизическая обсерватория).

- С 20-го октября 1928 г. НКПиТ ввел новую систему позывных — территория СССР была условно разделена на 9 радиолобительских районов (буквы префикса позывных европейской части — eu, азиатской части — au): Центрально-промышленный район РСФСР — eu2; Северо-Западный район РСФСР — eu3; Приволжский район РСФСР — eu4; УССР (вкл. МАССР) и Крымскую АССР (РСФСР) — eu5; Северный Кавказ (РСФСР) — eu6; БССР, Брянская и Смоленская области РСФСР — eu9; Сибирь и Дальний Восток РСФСР — au1 и au4; Республика Закавказья — au7; Средне-Азиатские республики — au8.

- 12 ноября, во время Всесоюзных воздухоплавательных состязаний, из аэростата ОДР и "Комсомольской правды" в эфире работал москвич Федор Седунов, **49RA** (позже **eu2BB**), из аэростата "Мосавиахим-3" — москвич З.К.Гордеев, **70RA** (позже **eu2BJ**), а из аэростата "Рабочей радиогазеты" — москвич Николай Байкузов, **54RA** (позже **eu2BD**, **U3AG**, **U3AG**).

- Следует отметить, что в QSL-обмене тех лет существовало неофициальное правило, которого придерживались почти все: с каждой QSL-карточкой корреспонденту высылались фотографии ее отправителя. Интересно отметить, что существовавшая в Москве Всероссийская ассоциация друзей международного языка ИДО бесплатно снабжала секции ОДР бланками стандартных QSL-карточек, текст которых был отпечатан на эсперанто (IDO).

80 лет назад (1933 г.)

- 1 июня была введена новая система позывных: территория СССР была условно разделена на десять радиолобительских районов — U1—U0. Во второй половине 30-х годов Наркомат связи (НКС) ввел в основном для коллективных радиостанций своих структурных подразделений Архангельска, Ленинграда и Москвы специальные префиксы UE1 и UE3.

- Э.Кренкель получил позывной **U3AA** и по приглашению О.Ю.Шмидта принял участие в походе по Северному морскому пути в качестве старшего радиста парохода "Челюскин". Вторым радистом был В.Иванюк, **U1BF**, а временными — С.Иванов, **U3FU**, и Н.Стромилов, **U1CR**, который доставил на борт парохода передатчик серии "Норд". Позывной как самого "Челюскина", так и созданного впоследствии т.н. "Ледового лагеря Шмидта" был **RAEM**.

Литература

1. Георгий Члиянц (UY5XE), Борис Степанов (RU3AX). Листая старые "Call Book" и не только... (1925—1941). — Львов-Москва, СПОЛОМ, 2008.

2. Георгий Члиянц (UY5XE). SWLs — наша юность! — Львов, СПОЛОМ, 2011.

3. Георгий Члиянц (UY5XE). История одного SOS. — Львов, 2003.

*Из архива журнала "Друг радио".
№8/1925*

Достижения радиоловобителей на коротких волнах



Польза радиовещания и радиоловобительства несомненно огромна. Помимо культурно-просветительного значения радиоловобительства, оно является подсобным средством связи и в военное время и вообще во время сильной перегрузки телеграфа, телефона и правительственного радио может оказать значительную услугу связи. Дома радиоловобители много работают со своими приборами и стремятся добиться возможно лучшей и возможно дальней слышимости. И им, главным образом, принадлежит честь использования работы на коротких волнах и достижения блестящих результатов в этой области.

Почему же радиоловобители стали работать на коротких волнах? Объясняется это весьма просто. Любители имели право пользоваться для своих передатчиков волнами не длиннее 600 метров и притом со многими ограничениями. При стихийном развитии радиоловобительства атмосфера оказалась пересыщенной сигналами их передатчиков и вследствие взаимных помех радиостанций работа стала чрезвычайно затруднительной. И вот любители стали искать выхода в перемене длины волны. К более длинным волнам нельзя было переходить, т. к. на них работают военные и морские радиостанции. Поэтому перешли на волны короче 200 метров, которые и принято теперь называть "короткими волнами".

Короткие волны отнюдь не являются новостью. Первые опыты Генриха Герца, открывшего в 1886 году электрические колебания в прово-

локе, производились с короткими волнами. Но после открытия беспроволочного телеграфа стали применяться длинные волны в несколько тысяч метров, т. к. короткие волны не давали требуемой мощности. Все действующие радиостанции строились для работы на длинных волнах. Станции, поддерживающие связь на очень большие расстояния, имеют длину волны больше 10 000 метров. Так, Науэн, близ Берлина, имеющий передатчик мощностью 400 киловатт с машинами высокой частоты системы Арко и держащий связь с Нью-Йорком и Буэнос-Айресом (Аргентина), работает на волне 12 600 метров. Сент-Ассив (близ Парижа), имеющий передатчик мощностью 1 000 киловатт, с машинами высокой частоты системы Латура-Бетено, работает с Сайгоном (Индо-Китай), Буэнос-Айресом (Аргентина), Нью-Йорком на волне 15 000 метров. Радиостанция в Кутвике (Голландия), оборудованная машиной высокой частоты системы Арко, держит связь с Бандунгом на о. Ява на волне 17 750 и 13 260 метров.

На атлантическом побережье Соединенных Штатов имеется несколько мощных передатчиков с машинами высокой частоты системы Александерсона и один с дугой (Аннаполис) и все они работают на длинных волнах: Аннаполис — 16 500 метров, Нью-Брунсуик — 13 600 метров, Роки-Пойнт — 16 120 и 16 000 метров, Мернон — 11 600 метров. Эти станции держат связь с весьма мощными станциями Европы, Южной Америки и Австралии. Самые длин-

ные волны имеют дуговые радиостанции Лафайет (близ Бордо) во Франции (23 500 метров) и Перл-Харбор на Сандвичевых Островах (в Океании) — 24 000 метров.

Но всем радиоспециалистам совершенно ясно, какой огромный расход энергии требуется для передачи радиogramм на дальние расстояния, причем до места назначения достигает лишь ничтожная часть энергии.

Из теории электромагнитных колебаний вытекает, что с увеличением частоты мощность излучаемых колебаний увеличивается. Исходя из этих соображений Маркони решил предпринять опыты по радиопередаче короткими волнами.

Первые опыты Маркони и Франклина на очень коротких волнах, произведенные в 1916 году, показали, что волны, длиной меньше 200 метров обладают некоторыми преимуществами, но также и некоторыми недостатками по сравнению с более длинными волнами. Преимуществами их является отсутствие помехи со стороны атмосферных разрядов, трещащих на гораздо более длинных волнах, и других станций, которые в настоящее время работают на волнах не ниже 150 метров. Кроме того волны длиной меньше 50 метров обладают способностью при антенне, ориентированной в определенном направлении, распространяться лучками в этом направлении с гораздо большей силой, чем в других направлениях. Короткие волны, по-видимому, составляют уже начало перехода от волн электрических,

распространяющихся по всем направлениям примерно одинаково, к лучам световым, распространяющимся в определенном направлении. Преимущество подобного распространения заключается в огромной экономии энергии, не распространяющейся в ненужных направлениях пространства, и в большей секретности корреспонденции, когда это требуется.

С другой стороны, недостатком коротких волн является то обстоятельство, что они значительно сильнее поглощаются днем воздухом, чем длинные, и поэтому передача ими на большие расстояния возможна, по-видимому, лишь ночью. Однако за последнее время в практике радиоспециалистов и радиолюбителей имеются примеры больших рекордных расстояний, покрытых радиотелефонией на коротких волнах. В 1921 г. Маркони передавал по радиотелефону сообщения с яхты "Электра", находившейся в Средиземном море, в Англию на волне меньше 100 метров. На такой же волне сигналы радиостанции Польшю в Англию при помощи передатчика в 20 киловатт в антенне уже весной 1922 года были слышны в Австралии. Французские инженеры на радиолюбительской станции в Нормандии передавали весной 1924 года известия по радио в Алжир и Тунис на волне в 35 метров при помощи лампового передатчика в 200 ватт.

В настоящее время связь радиолюбителей через океан, казавшаяся несколько лет тому назад утопией, стала действительностью. После целого ряда случаев, когда английские и французские радиолюбители связывались с североамериканскими, Делуа удалось помощью своей любительской станции F8AB установить в июне 1924 года связь Франции с Бразилией. 30 октября 1924 года Делуа добился двухсторонней связи со столицей Аргентины — Буэнос-Айресом на волне 86

метров, причем отклонение антенного амперметра передатчика было едва заметно. Со стороны Аргентины работала станция DA8, принадлежавшая Карлосу Браздио, на волне 95 метров. Расстояние между этими радиостанциями по дуге большого круга — больше 11 000 километров, и довольно значительная часть пути волн пролегает над сушей.

Однако французы на этом не успокоились. Узнав, что одна любительская американская станция мощностью в 500 ватт с Г-образной антенной на мачте в 30 метров с противовесом из 14 проводов на уровне 6 метров над землей, связалась с Новой Зеландией, решили и сами связаться с Австралией и Новой Зеландией.

Для связи Франции с Новой Зеландией есть два пути для радиоволн. Один из этих путей ведет в юго-восточном направлении от Франции через европейский и азиатский материк, другой идет в юго-западном направлении через Атлантический океан, Центральную Америку и Великий океан. Хотя первый путь, длиной в 19 000 километров, и несколько короче, но все преимущества прохождения над морской поверхностью за вторым путем, длина которого 21 000 километров.

10 октября Менау удалось уловить на приемнике видеоизмененного типа Рейнарца сигналы двух любительских новозеландских станций и одной австралийской на волне около 120 метров; после число слышимых станций увеличилось и одна из них — Z4AA — передавала на волне 100 метров, вызывая японскую станцию JFWA. 24 октября эта новозеландская станция Z4AA, принадлежащая Беллю, приняла сигналы от французской радиостанции, принадлежащей Луи. 28 октября этим двум станциям удалось обменяться радиосообщениями.

После этого было много отдельных случаев, когда французские любительские радиостанции слы-

шали сообщения из Австралии и Новой Зеландии и передавали туда свои сигналы.

Во всех этих сообщениях следует отметить, что они очень сильно подвержены условиям действия света, атмосферы, поверхности, над которой проходят колебания радиоволн.

Таким образом, видно, что волны длиной меньше ста метров явились той отдушиной, куда устремились радиолюбители, слишком уплотнившиеся на более длинных волнах.

В июле 1924 года американские радиолюбители уже получили разрешение работать на волнах от 4 до 5 метров, от 20 до 22 метров, от 40 до 43 метров и от 75 до 80 метров.

Но факт остается фактом. Радиолюбители дерзают сообщаться на коротких волнах с антиподами и в отдельных случаях, и при том не исключительных, достигают успешных результатов и устанавливают двухстороннюю связь.

Из рекордов молодой еще русской практики следует отметить достижения нашего нижегородского радиолюбителя, который производил в январе 1925 года опыты по передаче радиостанцией R1FL на короткой волне. Его сигналы были услышаны 16 января в Шаргате (близ Мосула, в Месопотамии) радиостанцией GHH, которая дала квитанцию в приеме. 19 января сигналы были слышны радиолюбителям в Лондоне.

Какая это будет громадная экономия расходов, когда удастся определить законы и условия надежной связи при работе маломощными радиостанциями на коротких волнах. Тогда станции, стоящие много миллионов рублей, смогут быть заменены малыми усовершенствованными радиостанциями, работающими на коротких волнах.

С.М.Горленко.

QSL via...

3A/GOVJG	G4DFI	5R8AL	G3SWH	BV0TW	BU2BF	EG1RGC	EA1SV	HF28JP	SP2KFL
3B8FQ	K5XK	5R8UI	I28CCW	BV2013LF	BM2JCC	EG3RGC	EA3ACA	HF90THM	SP7POS
3B9SP	HB9ACA	5R8XB	ON8XB	BY1WXD/0	BA4TB	EG5INT	EA5KA	HG1912PTT	HA5AUC
3D2AD	YT1AD	5U6E	F6EXV	C31CT	EA3QS	EG8TT	EA8URT	HG44FF	HA3AUI
3D2AS	PY2WAS	5U8NK	DJ8NK	C5YK	ON6EG	EH2NP	EA2MKR	HG560D	HA30D
3D2C	YT1AD	5W0QQ	N7CQQ	CE2SQE	EA5KB	EH2RGC	EA2AK	HG90ST	HA6NL
3D2EW	YT3W	5W1SA	JA1DXA	CG3X	VE3ZUP	EH8RHM	EA8CZT	HK1AR	RW6HS
3D2FW	RZ3FW	5Z4/EA4ATI	EA4YK	CK3A	VE3JO	EI3KG	SP9NW	HK1R	K61PM
3D2GC	LZ1GC	5Z4/LA9PF	LA9PF	CN2LO/p	ON4LO	EI80IRTS	EI4GXW	HK1T	EA5KB
3D2MM	PY3MM	5Z4EE	NV7E	CN2OS	PD0JOS	EK3GM	IK2QPR	HK3JCL	DK8LRF
3D2NW	RW4NW	6V7X	IK2FIL	CN2YZ	I28CCW	EK6LP	RN4LP	HK3Q	W2GR
3D2OP	PT2OP	7P8CC	EI7CC	CN5SCJ	EA4YK	EK6TA	DJ0MCZ	HK3TK	F5CWU
3D2OX	UA4HOX	7X5QB	EA7FTR	CN8CZM	EA7FTR	EK6YL	SP9JLD	HP1RN	I28CLM
3D2PT	PY2PT	7Z1HL	DJ9ZB	CN8LL	EA7FTR	EL2DT	EL2FM	HQ2N	EA5GL
3D2XB	PT7WA	7Z1SJ	EA7FTR	CO2HQ	EB7DX	EM200V	UR2VA	HQ2R	K5WW
3D2XC	PY7XC	7Z7AB	7Z1CQ	CO2NO	HA3JB	EM41FF	US51U	HR2/NP3J	EA5GL
3D2XX	PY5XX	8P2K	KU9C	CO2WL	HA3JB	EM80L	US0LW	HR2WW	KD4POJ
3D2ZY	PY7ZY	8P6DR	G3RWL	CO4SM	HA3JB	EO20P	UR4PWL	HR9/WQ7R	K5WW
3G1Z	CE1WNR	8P9LJ	GOOPA	CO6LC	EA5GL	EO5JFF	UY7IQ	HS0ZJF/8	ON4AFU
3W3B	E21EIC	8Q7DW	DL5EBE	CO6LE	EA5GL	E05UFF	US5UFF	HZ1MOP	HZ1HN
3Z1MPMTB	SP9PDG	8R1USA	8R1AK	CO6LP	EA5GL	EP3PK	IK2DUU	II5IS	I25JLW
3Z6M	SP6IEQ	9A55AX	9A5AX	CO6RD	EA5GL	ER4200	ER1RY	I17EPC	IQ7MU
3Z70ZK	SP5ZRW	9A8OK	OK1HWS	CO8LY	EA7ADH	ER8C	ER1DA	II7IARD	I27AUH
4J0SFR	4J5T	9H3CZ	OK1CZ	CO8NW	HA3JB	ES9C	ES5Y	II9MK	IQ9DE
4J9M	DL7EDH	9H3DD	M1DDD	CO8WZ	EA7TV	EW8AU	RW6HS	IMOLDV	IK5YOJ
4L0CR	DL8KAC	9J2BO	G3TEV	CP6LA	HA3JB	EX1EPC	EX8AB	IO5RAI	I25RHU
4L1MA	ON4RU	9M2CNC	G4ZFE	CP8MW	DF7NX	EX8AS	EX2A	IQ1RY	IW1FNW
4M5IR	YV5KG	9M2DJ	JA6IDJ	CR2X	OH2BH	EX8BS	RW6HS	IQ2IR	I22GAO
4O60GBP	4O3Z	9M6DXX	M0URX	CR3L	DJ6QT	EX8VM	RW6HS	IR7RAI	IQ7DV
4O7ML	DL3ML	9M8DX	SP5UAF	CR50CMD	CS5ARC	EY0A	UA4LCH	IY4FGM	IK4UPU
4S7ARG	JA3ARJ	9N7LX	DL1ELX	CR5D	CT1EJO	EY8MM	K1BV	J28AA	E77E
4S7DOG	JG3DOR	9Q6AL	DF9TA	CR5DOBSCO	CT1EFO	FH4VOS	DL7BC	J28AA	K2PF
4S7HBG	JA3HBF	9Y4NW	EB7DX	CR5SB	CS5NRA	FK8CE	LZ1JZ	J28NC	F5RQQ
4S7KCG	JH3KCW	A41KJ	NI5DX	CS5FAT	CT6ARL	FK8GX	W3HNK	J28UC	F5RQQ
4S7LSG	JH3LSS	A41MX	EB7DX	CT1JGA	DL3MCO	FY8DK	F5TJP	J40TSL	SZ2TSL
4S7QHG	JR3QHQ	A41PB	EB7DX	CU2JT	EA3GHZ	GB2BT	M0XIG	J42T	SV7LOS
4S7TAG	JA3TJA	A60A	I28CLM	CW90A	CX2ABC	GB2HST	M0XIG	J47X	SV7BVM
4S7TEG	7M3FMR	A60WSW	I28CLM	CX7CO	CX7CO	GB39RC	G3V9Q	J69KZ	W3HNK
4S7UJG	JA3UJR	A61AS	Y03FRI	D2EB	I28CLM	GB80PW	G3XFD	J79WE	DL8WEM
4U1GSC	9A2AA	A61Q	EA7FTR	D2QV	I28CLM	GC3ASW	MW0TMI	JAINLX/VK4	JA1NLX
5B4AHL	M0URX	A61ZX	I28CLM	D2QV	UT0EA	GI6K	GI0KOW	JT1EV	JA6EV
5C5W	EA5XX	A62A	I28CLM	D2SG	GM4FDM	GJ0UPG	G0UPG	JT1GVX	JA6EV
5D7AT	ON4LO	A65BP	UA6FM	D3AA	UA1QV	GP0PKT	G6NHU	JW7QIA	LA7QIA
5H1HS	DL7VSN	AH0J	JA1NVF	DP0GVN	DL5EBE	GP0STH	G4D1Y	JW7XK	LA7XK
5H2DK	OH2NNE	AH0KT	JH8PHT	DP7COTA	DL7RAG	GS4KPT	MODOL	JW8DW	LA8DW
5H3CMG	ZR6CMG	AH0KY	JA1MFR	DP87SIXD	DL3VU	GX4HRC	G3SVK	JW9DL	LA9DL
5H3EE	DL4ME	AH6KY/KH0	JA1MFR	DU9/J11FGX	JJ2VLY	H44PA	VK1AI	JW9HH	LA9HH
5H3NP	WB0VGI	AL5A/AH0	JA7JEC	E77DX	OE1EMS	HA100CGCDH	HA0MO	JX9JKA	LA9JKA
5N7M	OM3CGN	AO7PAZ	EA7NL	EA8/W4OI	RW6HS	HA22WFF	HA6PJ	JY4CI	K2AX
5P1EBR	DL1EBR	BD1BYV	JA1HCK	EA9EU	EA5KB	HB0/ON6NB	ON4ANN	JY5MM	IK2DUW
				ED1R	EC1KR	HB75FG	HB9FG	K4D	K4JTT
				EE7T	EA1BD	HB9SPACE	HB9ACA	KG4AJ	NI5DX
				EF7R	EA7AJR	HC7AE	EA7FTR	KG4KL	KN4KL
				EF8M	UA3DX	HF100LO	SQ8NGV	KG4WV	W4WV



Редакция продолжает собирать сведения о количестве CFM-стран по списку DXCC. Коротковолновикам, которые хотят опубликовать свои достижения, необходимо заполнить анкету по прилагаемой форме и прислать ее по адресам: 119454, РФ, г.Москва, ул.Коштыянца, 6-233, или 220095, РБ, г.Минск-95, а/я 199, или по E-mail: rm@radio-mir.com

Предлагаемая форма является условной. Результаты будут подводиться по всем девяти диапазонам и по каждому диапазону в отдельности. Таблица достижений постоянно обновляется на сайте журнала <http://radio-mir.com>

Сведения о достижениях, присланные до 20.04.13, будут опубликованы в июльском номере (2013).

Кроме того, коротковолновикам, желающие опубликовать QSL-информацию, могут присылать сведения по указанному выше адресам.

Позывной	Activ/All	Диапазоны, м							Tot			
		Country	160	80	40	30	20	17		15	12	10
CFM												

KHO/WINDE	JELNDE	OG3077F	OH3JF	RA6FG	RW6HS	TM41LUC	F4MBZ	WP4NQR	RW6HS
KH2L	W3HNK	OG300J	OH30J	RD4AR	RW6HS	TM55REF	F6KUP	XF1F	XE2HUQ
KH6BB	K1ER	OG73X	OH8L	R11FU	UA2FM	TM55REF	F6KUP	XP1A	OZ1ACB
KH6ZM	IOMWI	OH0/OF3I	OH3BHL	S01MZ	EA1BT	TM82L	F5MSS	XP2I	OZ1BII
L25FJ	L07FJ	OH0I	OH3BHL	S55CERKNO	S50E	TO2M	F6AML	XU7AAJ	IW3SNW
LN1B	LASPDA	OH0R	OH2PM	SB6HL	SM5YRA	TR8CA	F6CBC	XU7AEL	ZL1DD
LN2T	LA2T	OH0V	OH6LI	SD7M	DF9TM	TT8TT	IK2CIO	XU7TZG	ON7PP
LN8W	LA9VDA	OH0X	OH2TA	SD7W	DL2SWW	TX5EG	F6BCW	XV1X	RW6HS
LS1D	AC7DX	OH0Z	W0MM	SF0530COH	SM0PSO	TY2BP	IK2IQD	XV29FM	JGLDKJ
LT0H	EA7FTR	OJ0R	G3TXF	SI9AM	SM3CVM	UA2K	DK4VW	XV29FM	JL7XBN
LU4DJB	EA5KB	OJ0W	OH3WS	SN2012FBS	SP3YAC	UK8FF	W3HNK	XV4Y	OK1DOT
LW5ER	EA5GL	OK6WFF	OK2MA	SN60KAT	SP9KAT	UK8GBL	RW6HS	XV9DT	RW6HS
LX75RL	LX2A	OM100IG	OM3BY	SP9YFF/p	SQ9IDG	UK80AR	W3HNK	XV9NPS	JA2NPS
LX7I	LX2A	ON200SA	ON40SA	SV0XCC/9	LZ1YE	UK80WV	4Z50G	XX9TEX	EA7FTR
LX8RTTY	LX1DA	ON44CLM	ON3AIM	SV5/SM8C	SMOCMH	UN1L	W3HNK	YB50UB	KR3RC
LX9DX	LX2A	ON4USA	ON4GDV	SW9C	DL9USA	UN7ECA	DL7EDH	YE2W	YC2YTH
LZ40YE	LZ1YE	OX3JT	OZ2JY	SX2IMA	SV2JAO	UN7MM	EA7FTR	YF1AR	N200
MJ0AWR	K2WR	OZ0AV	DL8AAV	T30PY	PY2PT	UN8FE	IK2QPR	YV1FPT	EA5GL
MS00XE	MOURX	P29ZL	W1YRC	T30TT	W7JET	UN8GU	I28CCW	YV5/AC4LN	UA4WHX
MT0SCG	MOSCG	P3EU	5B4AHO	T6JC	S57J	UP100GS	UN7EX	YW5T	YV5JBI
MX0LDG	MOURX	P40Z	DF7ZS	T6LG	LZ1ZF	V47JA	W5JON	YY2CAR	EA7HBC
N1Y	W2SBL	P49T	W3BXT	T6RH	NI5DX	V63MJ	W5MJ	Z60K	G3TXF
N3U	W3PN	P49X	W0YK	T6SM	DL3ASM	V73AX	WHOAI	Z81A	K7SGE
NA80/VK4	JK1FNL	PB100PREFIX	PB0P	T88EC	JO1AEC	V73YY	BD4DYH	Z81D	OM3JW
NH0J	JJ2VLY	PD35SSCS	PD2RKG	T88IK	JF1LUT	VE1WFF	VE1WT	ZA/OK1FCJ	OK1DRQ
NH2KY/KH0	JR3QFB	PJ4R	DL1THM	T88ME	7N1RTO	VK1ZZ/4	VK1TX	ZD8KFC	NI5DX
NH2T	W2YC	PJ7TM	K2GSJ	T88UE	DL5AXX	VK9CS	JA1PBV	ZD9UW	MOVFC
NH70	EA5GL	PK2V	PY2KJ	T8XX	DL5AXX	VK9XM	OK2YY	ZF2CW	K2DF
NH8S	AA4NN	PY2ZEA	OH2MM	TA4/UA9CDC	G3SWH	VK9XS	JA1PBV	ZG2FK	ZB2FK
NL7G	OK1DOT	PY2ZZZ	OZ1RHH	TC6GLH	TA1HZ	VP2V/AA7V	NR6M	ZL3X	ZL3PAH
NP2KW	EB7DX	R100BG	RN3FY	TF2RR	TF3AO	VP9I	N1HRA	ZP5TNT	EA5GL
OD5PY	KU9C	R100RW	RN3FY	TI4CF	W3HNK	VQ9JC	N9M	ZS2DL	NI5DX
OD5RW	K8NA	R100SG	RN3FY	TJ3AY	F5LGE	VU3BFPZ/p	I1HW	ZS7/DL1LLL	DL5EBE
OE/OK8WFF	DL7RAG	R1150VN	RK1TWW	TL8PRV	IN3EYY	VY2/WC30	K3MJW	ZW100AF	PY1MT
OF150M	OH8DR	R45GGGR	UA6MM	TM0T	F4DXW	W2GJ/KH0	JL1FUQ	ZX5ZZ	PY5PDC
OF3I	OH3BHL	R55SAT	R3AS	TM25NN	F6JKJ	W4OI	RW6HS	ZZ1Z	PY1RJ
OG0Z	W0MM	R71GGGR	UA6MM	TM34CDXC	F5CWU	WA20/KH0	JF7ELG	ZZ2T	PY2MNL

5U5U Christian Saint-Arroman, Chemin de Mousteguy, 64990 Urcuit, France

7Z1CQ Abdulhafiz I. Kashkari, P.O. Box 138763, Jeddah 21323, Saudi Arabia

BV2A C.R.A., P.O. Box 115-254, Taipei, Taiwan

DJ7RJ Manfred Przygode, Holsdorfer Landstr. 50, 22927 Grosshansdorf, Germany

DJ8NK Jan B. C. Harders, P.O. Box 520410, 22607 Hamburg, Germany

DL1THM Torsten Harenberg, Kreuzbergstr. 75, 40489 Dusseldorf, Germany

DL7VSN Harald Schlesinger, Buergerheimstr. 19, 10365 Berlin, Germany

EA5GL Pedro Miguel Ronda Monsell, C/ Maximiliano Thous 16-24, 46009 Valencia, Spain

EA5KA Raul Blasco, P.O. Box 20, 12080 Castellon, Spain

EA7FTR Francisco Lianez Suero, Asturias 23, 21110 Aljaraque (Huelva), Spain

EL2FM Joe Brown, 2 Orbel Street, London, SW11 3NZ, United Kingdom

F6EXV Paul Granger, 4 Impasse Doyen Vizios, 33400 Talence, France

FH8PL Jean-Paul Bihan, 1 Quartier Matsozini, 97615 Pamandzi, France

HB9ACA Manfred Oberhofer, P.O. Box 38, 1553 Chantonay, Switzerland

I2YSB Silvano Borsa, Viale Capettini 1, 27036 Mortara PV, Italy

IK2FII Enrico Giacchetti, Via Milanese 5, 20099 Sesto San Giovanni MI, Italy

JA1NLX Akira Yoshida, 1-16-11 Kanamori-Higashi, Machida-shi, Tokyo, 194-0015, Japan

JA1PBV Sadao Ito, 3-8-12 Baraki, Ishioka-Shi, Ibaraki-Ken, 315-0042, Japan

JA6EV Katsuki Takeshi, 3-10-6 Nabeshima, Saga-shi, Saga-ken, 849-0937, Japan

LA9PF Cato B. De Savigny, P.O. Box 1, Kjelsas, 0411 Oslo, Norway

LZ1ZF Georgi Vodenicharov, P.O. Box 25, 3600 Lom, Bulgaria

M0VFC Robert Chipperfield, 13 Harlestones Road, Cottenham, Cambridge, CB24 8TR, United Kingdom

OH2YY Pekka Ahlqvist, Vapaalanpolku 8B, 01650 Vantaa, Finland

OH3WS Pasi Bergman, Tuulipolku 4, 13500 Hameenlinna, Finland

ON4AFU Eddy de Cooman, Neermeersen 1, 9500 Geraardsbergen, Belgium

ON4ANN Erik de Mey, Nelemolenstraat 7, 1700 Dilbeek, Belgium

ON6EG Eddy Generet, P.O. Box 86, 4800 Verviers, Belgium

PY2PT Ricardo Rodrigues, P.O. Box 42066, Sao Paulo - SP, 04082-970, Brazil

SGOU Jorgen Svensson, Moja Trasko 154, SE-13041 Sollenkroka O, Sweden

XE2HUQ Manuel Palos, Lerdo de Tejada 289 Pte., 23600 Ciudad Constitucion BCS, Mexico

XU7AAA Hiroo Yonezuka, c/o Kamsab Beach Hotel, #34 Vithei Krong Street, Sangkat 3, Sihanoukville, Cambodia

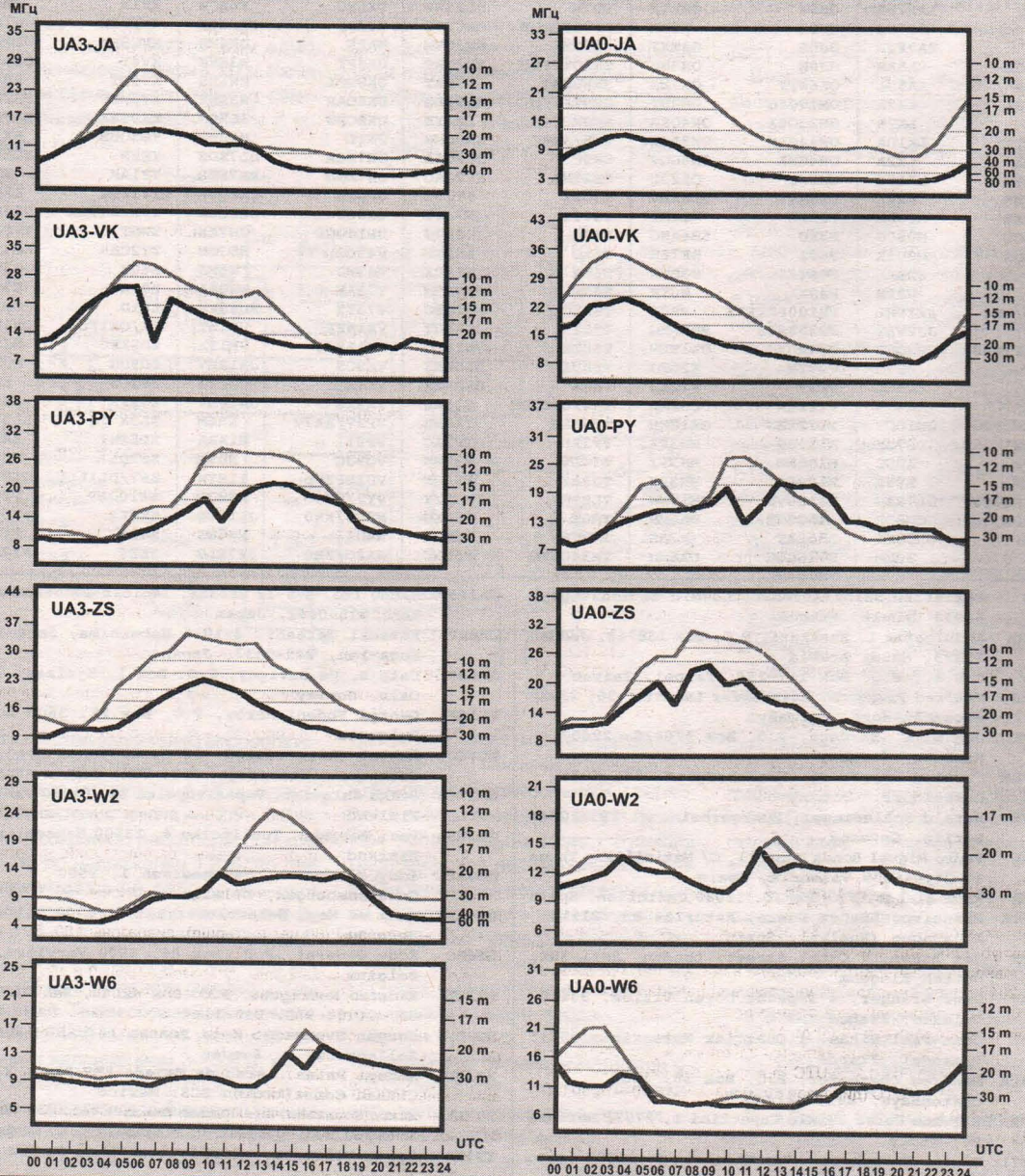
YT1AD Hrane Milosevic, 36206 Vitanovac, Serbia

По материалам интернет-бюллетеня
"425 DX News".

Прогноз прохождения на КВ (февраль 2013 г.)

Прогнозируемая мощность потока радиоизлучения Солнца на волне 10,7 см (SFI) – 135

— Наименьшая применимая частота — Максимально применимая частота



Рекомендации по применению прогноза прохождения приведены в №1/2006.

РАЗДЕЛ ВЕДЕТ А.ЗИНЧЕНКО, RW3VZ.

КАЛЕНДАРЬ
СОРЕВНОВАНИЙ

Дата проведения	Время, UTC	Вид излучения	Название соревнований	Положение опубликовано в "РМ. КВ и УКВ"
Февраль 2013 г.				
1	14:00/17:00	CW/SSB	ARCK Contest	№1/2013
2	02:00/06:00	CW/SSB	Памяти адмирала Невельского	№1/2010
2	05:00/09:00	CW/SSB	Союз клубов	№1/2011
2	09:00/13:00	SSB	Соревнования молодежных радиостанций (YOC)	№1/2008
2-3	12:00/12:00	CW/SSB	Black Sea Cup International	№1/2010
2-3	12:00/12:00	PSK	EPC WW DX Contest	№1/2010
2	16:00/19:00	CW	AGCW Straight Key Party	№1/2008
2-3	18:00/18:00	RTTY	Mexico RTTY International Contest	№1/2011
8	13:00/16:00	SSB	Молодежные соревнования "Звезды Кубани"	-
9-10	00:00/24:00	RTTY	CQ RTTY WPX Contest	№1/2004
9	11:00/13:00	CW	Asia-Pacific Sprint	№1/2009
9-10	12:00/12:00	CW	KCJ Topband Contest	№1/2005
9-10	12:00/12:00	CW/SSB	PACC Contest	№1/2005
9-10	21:00/01:00	CW	RSGB 1.8MHz Contest	№1/2005
15	16:00/23:30	CW/SSB/RTTY	Кубок Кривбасса	-
15	20:00/23:30	SSB	Открытое первенство Луганской области	№1/2013
15-16	21:00/21:00	PSK	Russian WW PSK Contest	№1/2008
16-17	00:00/24:00	CW	ARRL International DX Contest	№1/2009
22	12:00/16:00	SSB	Кубок В.Я.Пряхина, UA9VB	№1/2005
22-24	22:00/22:00	SSB	CQ WW 160m DX Contest	№1/2010
23-24	06:00/18:00	SSB	REF Contest	№12/2003
23-24	13:00/13:00	CW	UBA Contest	№12/2003
24	09:00/17:00	CW	HSC CW Contest	№12/2005
Март 2013 г.				
2-3	00:00/24:00	SSB	ARRL International DX Contest	№1/2009
9-10	16:00/16:00	PSK	EA PSK31 Contest	№1/2009
16-17	12:00/12:00	CW/SSB	Russian DX Contest	№1/2008
30-31	00:00/24:00	SSB	CQ WPX Contest	№1/2010

ARCK CONTEST

Организаторы: РО CPP по Забайкальскому краю и спортивный радиоклуб "Кристалл" (ARCK).

Соревнования проводятся ежегодно в первую пятницу февраля (в 2013 г. — 1 февраля). К участию в соревнованиях приглашаются радиолюбители всех стран мира.

Время проведения: с 14.00 до 17.00 UTC.

Все время соревнований является заметным и разделено на 3 подтура: 1-й — 14.00—14.59 UTC (проводится в диапазоне 40 м), 2-й — 15.00—15.59 UTC (диапазон 80 м) и 3-й — 16.00—16.59 UTC (диапазон 160 м).

Виды работы: CW, SSB.

Телеграфные радиосвязи необходимо проводить только в CW-участках диапазонов. В каждом подтуре с одним и тем же корреспондентом можно провести по одной радиосвязи телефоном и телеграфом (всего 6 QSO).

Подгруппы:

- A1 — операторы индивидуальных радиостанций Центрального ФО; CW, SSB; диапазоны 160, 80 и 40 м;
- A2 — операторы индивидуальных радиостанций Северо-Западного ФО; CW, SSB; диапазоны 160, 80 и 40 м;
- A3 — операторы индивидуальных радиостанций Южного ФО; CW, SSB; диапазоны 160, 80 и 40 м;
- A4 — операторы индивидуальных радиостанций Северо-Кавказского ФО; CW, SSB; диапазоны 160, 80 и 40 м;
- A5 — операторы индивидуальных радиостанций Приволжского ФО; CW, SSB; диапазоны 160, 80 и 40 м;
- A6 — операторы индивидуальных радиостанций Уральского ФО; CW, SSB; диапазоны 160, 80 и 40 м;
- A7 — операторы индивидуальных радиостанций Сибирского ФО; CW, SSB; диапазоны 160, 80 и 40 м;
- A8 — операторы индивидуальных радиостанций Дальневосточного ФО, CW, SSB; диапазоны 160, 80 и 40 м;
- A9 — операторы индивидуальных радиостанций бывшего СССР (европейский континент); CW, SSB; диапазоны 160, 80 и 40 м;
- A10 — операторы индивидуальных радиостанций бывшего СССР (азиатский континент); CW, SSB; диапазоны 160, 80 и 40 м;
- A11 — DX-участники (все остальные радиолюбители мира); CW, SSB; диапазоны 160, 80 и 40 м;
- A12 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазон 160 м (MIXED);
- A13 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазон 160 м (CW);
- A14 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазон 160 м (SSB);
- A15 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазон 80 м (MIXED);
- A16 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазон 80 м (CW);
- A17 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазон 80 м (SSB);
- A18 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазон 40 м (MIXED);
- A19 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазон 40 м (CW);
- A20 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазон 40 м (SSB);
- A21 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазоны 40 и 80 м (MIXED);
- A22 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазоны 40 и 80 м (CW);
- A23 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазоны 40 и 80 м (SSB);
- A24 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазоны 160, 80 и 40 м (SSB);
- A25 — операторы индивидуальных радиостанций, диапазоны 160, 80 и 40 м (CW);
- A26 — ветераны (60 лет и старше), диапазоны 160, 80 и 40 м (CW);
- A27 — ветераны (60 лет и старше), диапазоны 160, 80 и 40 м (SSB);
- A28 — операторы-женщины, диапазоны 160, 80 и 40 м (SSB);
- A29 — операторы-женщины, диапазоны 160, 80 и 40 м (CW);
- A30 — операторы индивидуальных молодежных радиостанций (до 18 лет), отдельно AS и EU, диапазоны 160, 80 и 40 м (MIXED);
- B1 — команды коллективных радиостанций Центрального ФО; диапазоны 160, 80 и 40 м (Mixed);
- B2 — команды коллективных радиостанций Северо-Западного ФО; диапазоны 160, 80 и 40 м (Mixed);
- B3 — команды коллективных радиостанций Южного ФО; диапазоны 160, 80 и 40 м (Mixed);
- B4 — команды коллективных радиостанций Северо-Кавказского ФО; диапазоны 160, 80 и 40 м (Mixed);

- B5 — команды коллективных радиостанций Приволжского ФО; диапазоны 160, 80 и 40 м (Mixed);
- B6 — команды коллективных радиостанций Уральского ФО; диапазоны 160, 80 и 40 м (Mixed);
- B7 — команды коллективных радиостанций Сибирского ФО; диапазоны 160, 80 и 40 м (Mixed);
- B8 — команды коллективных радиостанций Дальневосточного ФО; диапазоны 160, 80 и 40 м (Mixed);
- B9 — команды молодежных радиостанций (до 18 лет) Европейской части РФ; диапазоны 160, 80 и 40 м (Mixed);
- B10 — команды молодежных радиостанций (до 18 лет) Азиатской части РФ; диапазоны 160, 80 и 40 м (Mixed);
- B11 — команды DX-участников; диапазоны 160, 80 и 40 м (Mixed);
- C1 — наблюдатели.

Каждый участник может заявиться в нескольких подгруппах, но он должен подготовить отдельные отчеты за участие в каждой из этих подгрупп.

Всем участникам во время соревнований в любой момент времени разрешается излучать только один сигнал. Во время соревнований не разрешается получать помощь или информацию о соревнованиях от других лиц.

Состав команды коллективной радиостанции — 2—4 человека.

Контрольные номера: RS(T) и номер зоны ITU (например, UA0YAY 599 23, UA0SE 59 32, RT3T 599 29, JA1BPA 59 45, LZ1FN 599 28 и т.д.), члены клуба "Кристалл" передают RS(T) и членский номер в клубе (например, RW0UM 59 KR2; RU0SYL 599 KR99; RW0AJ 599 KR194 и т.д.).

Количество переходов с диапазона на диапазон не ограничено. Засчитываются радиосвязи между всеми участниками.

За радиосвязь внутри зоны ITU и с членом ARCK начисляется 1 очко, за радиосвязь на своем континенте — 3 очка, за радиосвязь с другим континентом — 5 очков.

Радиосвязь с участниками, не приславшими отчеты, не засчитываются.

Одно очко для множителя дают члены клуба "Кристалл" (ARCK) и различные зоны ITU на каждом диапазоне.

Окончательный результат — произведение суммы очков за связи на суммарный множитель. Радиостанции, находящиеся севернее 65° с.ш., общее количество очков умножают на коэффициент 1,5.

Наблюдателям двустороннее наблюдение дает 3 очка, одностороннее — 1 очко. За одной радиостанцией можно провести только одно наблюдение на каждом диапазоне в каждом подгруппе.

Первенство в подгруппах определяется по наибольшей сумме набранных очков и при наличии в подгруппе не менее 4-х участников. Участники, занявшие первые места в своих подгруппах, награждаются памятным дипломами. Судейская коллегия может награждать победителей ценными призами в соответствии со своими возможностями. Различные заинтересованные организации, клубы, а также частные лица могут вносить материальные средства в призовой фонд соревнований, а также устанавливать свои именные призы для любых участников на своих условиях.

Принимаются бумажные и электронные отчеты. На титульном листе отчета необходимо указать название соревнований, вид излучения и дату проведения соревнований; позывной, использовавшийся в соревнованиях; зачетную подгруппу; местонахождение радиостанции, личный позывной, фамилию, имя, отчество, год рождения и почтовый адрес участника, общее количество радиосвязей. Подсчет очков не обязателен.

Отчеты о соревнованиях должны быть отправлены в течение 15 дней с момента окончания соревнований. Отчеты, полученные позже этого срока, к зачету не принимаются и могут использоваться судейской коллегией только для проверки.

Адрес для отправки отчетов: а/я 144, г.Краснокаменск, Забайкальский край, 674674, Полковникову Николаю Борисовичу.

E-mail: rw0um@krasnokamensk.ru

Открытое первенство Луганской области

Организаторы: Луганский областной радиолюбительский союз (ЛОРС), Ровеньковская ФРС и Ровеньковский ГК ОСОУ (Украина).

Время проведения: с 20.00 до 23.00 UTC 15 февраля 2013 г. Соревнования проводятся в 6 минутуров по 30 минут каждый: 20.00—20.29, 20.30—20.59, 21.00—21.29, 21.30—21.59, 22.00—22.29, 22.30—22.59 UTC.

К участию в соревнованиях приглашаются радиолюбители всех стран.

Диапазоны: 160 и 80 м.

Рекомендуемые частоты: 1850—1900 и 3600—3650 кГц.

Вид работы: SSB.

Подгруппы:

Радиостанции Луганской области:

- один оператор, диапазон 80 м;
- один оператор, диапазон 160 м;
- один оператор, диапазоны 160 и 80 м;
- коллективные радиостанции, диапазоны 160 и 80 м.

Радиостанции Украины:

- один оператор, диапазон 80 м;
- один оператор, диапазон 160 м;
- один оператор, диапазоны 160 и 80 м;
- коллективные радиостанции, диапазоны 160 и 80 м.

Радиостанции других стран:

- один оператор, диапазон 80 м;
- один оператор, диапазон 160 м;
- один оператор, диапазоны 160 и 80 м;
- коллективные радиостанции, диапазоны 160 и 80 м.

Состав команды коллективной радиостанции — 2-3 человека.

Участник из любой подгруппы во время соревнований в любой момент времени разрешается излучение только одного сигнала.

Контрольные номера: рапорт и порядковый номер связи (например, 59 001, 59 002, и т.д.).

Участникам из Луганской области за радиосвязь с Луганской областью начисляется 1 очко, за радиосвязь со своей страной — 2 очка, за радиосвязь со странами на своем континенте — 4 очка, за радиосвязь со странами на другом континенте — 5 очков.

Остальным участникам за радиосвязь со своей страной начисляется 1 очко, за радиосвязь со странами на своем континенте — 2 очка, за радиосвязь со странами на другом континенте — 4 очка, за радиосвязь с Луганской областью — 5 очков.

Окончательный результат определяется суммой очков, набранных по итогам шести минутуров.

Участники соревнований, занявшие места с 1-го по 3-е, награждаются дипломами соответствующих степеней. Все участники, которые проведут не менее 100 радиосвязей, будут награждены специальными сертификатами. По решению организаторов победители в двухдиапазонном зачете могут быть дополнительно награждены плакетками.

Отчеты должны быть отправлены в адрес судейской коллегии в течение 15 дней после окончания соревнований. В отчетах допускается расхождение по времени проведения радиосвязей не более 2 минут. Время проведения радиосвязи указывается в UTC. Подсчет очков не обязателен.

Электронные отчеты готовятся в формате Cabrillo и должны быть отправлены в виде прикрепленного к электронному письму файла. В теме электронного письма необходимо указать позывной.

Принимаются также бумажные отчеты, составленные по типовый форме.

В отчете должны быть указаны позывной, зачетная подгруппа, фамилия, имя и отчество, год рождения, спортивный разряд либо звание и полный почтовый адрес участника.

Адрес для отправки отчетов: Судейской коллегии ГК ОСОУ, ул.Украинская 5, г.Ровеньки, Луганская обл., 94700 Украина.

E-mail: us2mw@ukr.net

22	RA9AFZ	164	730	60	43800	18	RN3DHU	180	918	57	52326	21	RA1ALC	222	956	58	55448
23	ER2RM	192	637	68	43316	19	ER5LL	149	926	56	51856	22	UT5EPP	233	1106	48	53088
24	R2LA	254	754	57	42978	20	UD4FD	168	918	55	50490	23	RK9AN	128	1136	46	52256
25	UT7ZZ	228	720	59	42480	21	UR7CT	147	806	56	45136	24	RA3ANL	201	938	51	47838
27	RN0CF/9	158	648	60	38880	22	UA9XLE	148	744	58	43152	25	RW3XB	204	932	51	47532
28	UA9MRY/1	196	564	68	38352	23	RA4FDY	168	784	55	43120	26	UT7IS	177	898	49	44002
29	UA10JL	229	645	59	38055	24	RD3DM	171	726	58	42108	27	YL3FW	148	884	48	42432
30	UX1LW	186	603	61	36783	25	RA3YRA	142	722	58	41876	28	RL6MA	184	800	52	41600
34	RA3VGS	191	635	49	31115	26	RV4LC	145	698	57	39786	29	UN5C	111	986	41	40426
35	EW8OF	173	590	50	29500	27	PA3GAN	145	850	46	39100	30	UX4FC	169	784	46	36064
36	UA4FQI	159	508	54	27432	29	RX6FQ	150	640	60	38400	31	UA3PQN	157	730	48	35040
37	R9OZ	122	497	52	25844	30	UA9UJL	95	754	48	36192	32	UR5FS	161	738	46	33948
38	LY2TS	142	454	51	23154	32	RA1QCZ	121	622	54	33588	33	RN6AI	153	730	44	32120
40	UA3UJP	151	474	48	22752	33	UT0EL	125	650	45	29250	34	UA3AIU	165	670	45	30150
42	UR7IKJ	139	443	48	21264	34	UR5ZIW	108	592	44	26048	36	UY5JG	161	726	40	29040
43	UR7QM	116	392	51	19992	35	RN1NBV	120	530	47	24910	37	RD3ZQ	123	574	41	23534
45	RZ3AIU	132	392	48	18816	36	RU3VV	111	598	39	23322	38	UA3NFI	117	478	47	22466
46	UA3PCP	127	394	47	18518	37	RQ1AP	97	486	44	21384	39	UR5IHQ	143	626	34	21284
47	RA3PS	141	443	39	17277	39	RA9MLR	67	598	34	20332	41	UR4LJ	113	526	32	16832
48	UR5EQU	90	299	48	14352	40	RA3QDG	102	470	40	18800	42	R6DH	98	404	39	15756
49	EW8DA	89	319	44	14036	41	RZ3DZ	89	430	42	18060	43	UT2HM	94	448	35	15680
50	RX3ASQ	114	344	38	13072	42	R3ZAC	105	454	38	17252	44	UT5JCE	100	452	34	15368
51	RK3DOX	102	326	39	12714	45	RV3VL	83	366	39	14274	45	SP9CTS	88	500	29	14500
52	RV3AMV	101	305	41	12505	46	RA2FU	64	384	27	10368	46	RN3GE	107	406	34	13804
53	RU3DMY	95	296	40	11840	47	UA3EVG	64	284	35	9940	47	UX2HB	90	404	31	12524
54	RA3RUF	83	293	39	11427	48	RA3YBU	56	228	41	9348	48	RN3DMC	88	376	32	12032
55	EW1FR	83	275	40	11000	50	RA0AY	38	216	30	6480	49	UA3EKK	84	332	35	11620
58	RV3A	95	277	34	9418	51	RD0CD	39	180	27	4860	50	UX2MF	73	334	31	10354
59	RV9MB	62	265	35	9275	52	UA9UR	28	192	22	4224	52	RN3AJK	67	318	24	7632
64	R7NK	63	195	32	6240	55	UA9OBN	18	156	13	2028	54	RA6HSM	62	304	25	7600
65	RX0SC	51	149	41	6109	57	R7GL	20	128	14	1792	55	UA9FGJ	49	214	32	6848
66	RK3BA	57	179	29	5191	58	DK6YM	23	130	13	1690	56	UA9AAG	43	354	19	6726
68	RA0Q	60	126	30	3780	60	R7LP	6	36	4	144	57	UA4NF	44	224	29	6496
71	RZ6AVM	35	117	28	3276							58	UA3DLL	61	226	28	6328
73	RA3XEV	39	105	25	2625							59	RA0AD	48	228	25	5700
84	EX2B	9	33	10	330							60	USSUCD	72	300	18	5400
85	RA9MEM	10	30	11	330							61	UX8ZA	62	272	19	5168
88	RA0WMC	5	17	6	102							63	RV6ACC	55	238	20	4760
90	UA3SNJ	4	10	5	50							64	UA4CSI	45	206	20	4120
												65	RA4FAY	44	184	21	3864
												66	RA3IS	34	156	23	3588

SO80

1	US4LPY	399	2042	75	153150
2	UR4CU	431	2154	67	144318
3	RA4HL	410	1984	70	138880
4	EW7KR	331	1974	60	118440
5	R2YAA	344	1624	72	116928
6	RZ3GV	373	1666	62	103292
8	SP9BNM	269	1558	61	95038
9	UA9TK	194	1684	51	85884
10	R3KK	313	1410	60	84600
11	UX5IQ	267	1378	61	84058
12	RA3QH	264	1256	62	77872
14	US7KC	253	1278	55	70290
15	UT7I	266	1272	55	69960
16	UT8IT	243	1204	57	68628
17	US1VS	220	1128	56	63168
18	UR8GM	205	1050	56	58800
19	R3ZK	249	1106	53	58618
20	UX1QQ	225	1118	51	57018

SO160

1	UT3N	176	828	36	29808
2	UA3ON	98	384	29	11136
3	RA4UVL	86	316	27	8532
5	RU3WR	44	168	17	2856
6	RU6YJ	44	172	12	2064
7	UT5ECZ	39	162	12	1944
8	RA3DRI	24	104	13	1352
9	RX3VF	22	80	13	1040
10	UA3YQM	17	82	9	738

Астрокалендарь: февраль 2013

Долгота дня (для Москвы)

Дата	Восход Солнца (Sunrise), UTC	Заход Солнца (Sunset), UTC	Долгота дня, час
1.02.2013	05:24	14:02	8 час. 38 мин.
15.02.2013	04:55	14:33	9 час. 38 мин.
28.02.2013	04:24	15:00	10 час. 36 мин.

Фазы Луны (для Москвы)

Новолуние	Первая четверть	Полнолуние	Последняя четверть
19:45 UTC 11.01.2013	23:45 UTC 18.01.2013	04:40 UTC 27.01.2013	13:57 UTC 3.02.2013
07:22 UTC 10.02.2013	20:31 UTC 17.02.2013	20:28 UTC 25.02.2013	21:54 UTC 4.03.2013

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

Киевское "зимнее" время — UTC+2 часа.
 Минское время — UTC+3 часа.
 Московское время — UTC+4 часа.

200 лет разгрома наполеоновской армии на реке Березине в Отечественной войне 1812 г.

С 15 по 26 ноября 1812 г. на реке Березине, около г.Борисова, русские войска под командованием М.И.Кутузова провели решающее сражение и разгромили великую наполеоновскую армию. Французы потеряли в этом сражении около 50000 солдат. После сражения отступление французов приняло характер беспорядочного бегства. Наполеон оставил армию и бежал в Париж.

Диплом учрежден в ознаменование 200-летия разгрома наполеоновской армии на реке Березине и выдается за радиосвязи (наблюдения) на КВ и УКВ любительских диапазонах с радиостанциями Борисова, Минска и Минской области, Витебска, Полоцка, Могилева, Малоярославца и Красного.

Для получения диплома необходимо набрать 200 очков. В зачет идут радиосвязи, проведенные начиная с 1 ноября 2006 г. За радиосвязи со специальными любительскими радиостанциями EV200BP, EV200B, EV200S, EV5P, EW905B, EV90MF, EV1150P и EV910B начисляется 50 очков; с коллективными радиостанциями EW1WA, EW2WW и EW2ZB — 25 очков; с индивидуальными радиостанциями EW1BH, EW2AB, EW2CU, EW2CC, EW1LN, EW1ACC, EW1DPS, EW2EO, EW2CF, EW6DO, EW7IM, EW7VT, EW7SG, RA3LW, RW3XS и UA3XF1 — 20 очков; с индивидуаль-

ными радиостанциями г.Борисова и Борисовского района EU2BU, EU2CI, EU2FA, EW2AAU, EW2BA, EW2BP, EW2CM, EW2DA, EW2DN, EW2DS, EW2EL, EW2EP, EW2KO, EW2NS, EW2SD, EU2DD — по 10 очков; с индивидуальными радиостанциями Минска и Минской области, Витебска, Полоцка, Могилева, Малоярославца Калужской области и Красного Смоленской области — по 5 очков.

Радиолюбителям, которые начиная с 2007 г. работали с радиоэкспедициями, посвященными годовщинам разгрома наполеоновской армии на реке Березине, диплом будет выдаваться бесплатно.

Повторные связи засчитываются на разных диапазонах и разными видами излучения.

Наблюдателям диплом выдается на аналоговных условиях.

Стоимость диплома для белорусских радиолюбителей — эквивалент 2 у.е (2 IRC), для радиолюбителей остальных стран мира — 3 USD.

Заявку на диплом, заверенную в местном радиоклубе или двумя радиолюбителями, имеющими позывные, и оплату следует высылать **по адресу**: 220109, Минск, ул.Ф.И.Павловского, 46, кв.48. Бадюле Сергею Васильевичу.

Электронную заявку можно выслать по электронной почте (**E-mail**: ew1bh@rambler.ru).

Пенза

Диплом учрежден РО СРР Пензенской области. Для получения диплома необходимо провести 30 радиосвязей с различными радиолюбителями г.Пензы и области. На диплом засчитываются радиосвязи, проведенные с 1 января 2007 г. Виды излучения — любые.

Наблюдателям диплом выдается на аналогичных условиях.

Стоимость диплома для радиолюбителей России — 50 руб. (оплата производится почтовым переводом), для иностранных радиолюбителей — 5 IRC.

Заявку (в виде выписки из аппаратного журнала) необходимо выслать **по адресу**:

Россия, 440026, г.Пенза, а/я 307. Кайгородову Юрию Викторовичу.



Сахновщина

Диплом учрежден радиолюбителем Александром Прядка, US4LGX, и выдается за радиосвязи, проведенные на КВ диапазонах с радиолюбителями Сахновщинского района Харьковской области (URDA: HA38). В зачет идут радиосвязи, проведенные начиная с 17.09.2008 г. — 110-летия открытия железнодорожной станции Сахновщина и 65-летия освобождения от немецко-фашистских оккупантов во второй мировой войне.



Для получения диплома радиолюбителям Харьковской области необходимо провести 15 радиосвязей с радиолюбителями Сахновщинского района, радиолюбителям Украины — 10 радиосвязей, радиолюбителям стран СНГ — 6 радиосвязей, радиолюбителям дальнего зарубежья — 3 радиосвязи. Повторные радиосвязи засчитываются на различных диапазонах и разными видами излучения.

Наблюдателям диплом выдается на аналогичных условиях.

Заявка на диплом составляется в виде выписки из аппаратного журнала, заверяется подписями двух радиолюбителей и высылается учредителю **по адресу**: Александр Михайлович Прядка, ул. Титова, 82, пгт. Сахновщина Харьковской обл., 64501, Украина. Заявку можно выслать по электронной почте (**E-mail**: us4lgx@i.ua).

В электронном виде диплом выдается бесплатно. Вопрос пересылки данного диплома по почте следует решать с учредителем.

Stephen the Great

Диплом учрежден Ассоциацией радиолюбителей Молдовы (ARM) и выдается радиолюбителям всего мира за радиосвязи (наблюдения) с любительскими радиостанциями, расположенными на территории бывшего княжества Молдова времен Стефана чел Маре. Стефан Великий и Святой (Stefan cel Mare și

Sfânt — Стефан чел Маре ши Сфынт), 1429—1504, — господарь Молдовы, один из самых видных правителей Молдавского княжества. Правил страной в течение 47 лет. На протяжении всего этого срока боролся за независимость Молдавского княжества, для чего проводил политику укрепления центральной власти, подавлял боярскую оппозицию. Успешно противостоял более сильным соперникам — Османской империи, Польше, Венгрии. Благодаря талантам Стефана Великого как полководца, дипломата и политика, Молдавское княжество смогло не только сохранять независимость, но и стало значительной политической силой в Восточной Европе.

Для получения диплома необходимо провести радиосвязи с любительскими радиостанциями, расположенными на территории бывшего княжества Молдова времен Стефана чел Мааре: ER1, ER2, ER3, ER4, ER5 (Молдова); YO4GL, YO4VN, YO8BC, YO8BT, YO8IS, YO8NT, YO8SV и YO8VS (Жудецы, Румыния); UR5Y (Черновицкая обл.); UR5F (Одесская обл.); SV2/A (Mount Athos).

Соискателям из Европы необходимо провести 60 радиосвязей с 15-ю из указанных территорий, а соискателям с других континентов — 30 радиосвязей с 15-ю из указанных территорий.



Наблюдателям диплом выдается на аналогичных условиях.

Диплом бесплатный, оплачивается только стоимость почтовых расходов по пересылке.

Заявка на диплом в виде выписки из аппаратного журнала в алфавитном порядке позывных, заверенную двумя лицензированными радиолюбителями или в местной радиолюбительской организации, и оплату стоимости пересылки следует направлять дипломному менеджеру **по адресу**: Валерий Николаевич Метакса, а/я 3000, Кишинев, MD-2071, MOLDOVA.

Информацию о стоимости почтовых расходов на момент отсылки заявки можно получить у дипломного менеджера по электронной почте (**E-mail**: er1da@mail.ru).

П. КРАСОВСКИЙ, RW3ZH,
г. Белгород.

В эфире природный парк “Ровеньский”

Природный парк “Ровеньский” находится в ведении образованного в 1999 г. заповедника “Белогорье” и расположен в Ровеньском районе Белгородской области. Там наблюдается удивительное сочетание разнообразных форм растительного и животного мира, природных ландшафтов. Здесь, в зоне обильного разнотравья, произрастает 7 видов растений, занесенных в российскую Красную книгу, и множество редких южных растений, а в степях серебристыми волнами колышется на ветру ковыль. В парке обитает более ста видов птиц, выявлено около 30 видов различных млекопитающих, обычных для лесостепных и степных ландшафтов. Богат и мир насекомых. Представляют интерес заповедные участки территории парка, такие как меловые откосы

протекающих здесь небольших речек Айдара и Сармы, меловые отложения на склоне урочища Лысые Горы. Когда-то здесь было море, и до сих пор в этих местах встречаются окаменелые моллюски. Заповедной зоной объявлен и историко-культурный памятник XIX века — храм святителя Тихона Задонского в селе Нижняя Серебрянка и прилегающая к нему территория заболоченных лугов.

Природный парк “Ровеньский” является государственным природоохранным учреждением, регулирующим все виды деятельности в границах установленной территории. Здесь заботятся не только о сохранении природной среды и ландшафтов, но и создают условия для туризма и отдыха. Пять лет назад несколько сот гектаров

земли, расположенной на территории Ровеньковского района и граничащей с Харьковской и Луганской областями, также получили статус особо охраняемой территории. Этому способствовало совместное решение представителей Луганского заповедника Украины, ученых-биологов Харьковского и Киевского университетов и представителей ЮНЕСКО о создании приграничной рекреационной зоны в рамках двух государств при участии ЮНЕСКО. Заповедная территория всего Ровеньского района получила статус природного парка.

В рамках международной природоохранной акции WFF, проводимой в целях привлечения внимания общественности к проблемам особо охраняемых территорий, радиолюбители Белгородской облас-



Домашняя радиорубка R3ZK.



Поработал и оставил все в чистоте и порядке.



ти постоянно принимают участие в радиоэкспедициях на территории заповедника "Белогорье". Вот и на этот раз один из самых активных радиолюбителей поселка Ровеньки Александр Литвинов, **R3ZK**, подготовил необходимые документы и заявку на внесение природного парка "Ровеньский" в список референций по программе WFF. Ему был присвоен номер RFF-235. Активируя новый парк, Александр провел несколько сотен радиосвязей с радиолюбителями многих стран мира. Первозданная красота этих мест, настоянная на аромате цветущих трав, просто завораживает. И только гражданская ответственность местных радиолюбителей за ее сохранение стала первоосновой проведения экспедиций. По мнению Александра, сама природа благоприятствует им в этих удивительных местах отсутствием различных промышленных помех, да и высота над уровнем моря местами более 200 м не требует применения особо сложных антенн. Вот что он рассказал об одной из экспедиций в природный парк "Ровеньский".

По устоявшейся традиции, коллектив радиолюбителей Ровеньковского района ежегодно 7 мая, в День радио, выезжает на природу в различные точки района, с тем чтобы пообщаться, обменяться

мнениями по радиолюбительским проблемам, поработать в эфире в полевых условиях. В 2012 г. День радио и День Победы мы решили отметить в нашем природном парке RFF-235. Предстояла самая ответственная предварительная работа — подготовить лагерь на три дня и две ночи для полноценной работы в эфире и отдыха. Погода была хорошая — безветренно, по-весеннему тепло, тихо и зелено. Да и родник с кристально чистой и мягкой водой очень кстати был рядом. Все это создавало прекрасное настроение, и мы с энтузиазмом принялись за работу. Она велась по двум направлениям — оборудование хозяйственного блока и установка антенн и палатки с радиоаппаратурой с одним рабочим местом оператора. Поставили две антенны — "старый добрый" диполь на 80 и 40 м, испытанный в десятках экспедиций, и новую, еще не испытанную, "морковку" на диапазоны 20 и 10 м. После установки 3-киловаттного бензоагрегата подключили кабель питания к трансиверу Yaesu FT-897D, вбили по два штыря заземления, и, как говорится, с Богом. Проверили антенны, телефоном в диапазонах 20 и 15 м сработали с 9-м районом России, далее с Италией, Польшей, и убедились в том, что антенны работают хорошо.

В нашей экспедиции принимали участие: едва не самый главный человек — Владимир, **RA3ZTI**, — шеф-повар, изобретатель чудо-печки — мечты эколога-путешественника; Николай, **RA3ZON**; Сергей, **UA3ZML**, и Александр, **UA3ZNV**. Друзья-радиолюбители на протяжении всех 4-х дней навещали нас, привозили продукты, интересовались нашей работой, слушали эфир. А в группе поддержки была целая семья радиолюбителей: Петр, **RA3ZTL**, его сын Андрей, **RN3ZRW**, и внук, который, возможно, тоже подцепит вирус радиолюбительства.

Три дня и две ночи пролетели незаметно. Погода дала возможность и поработать в эфире, и отлично отдохнуть. Лишь в ночь на 9 мая прошел небольшой дождик, освеживший природу. С раннего утра до 12 часов дня активно поработали в эфире, отмечая День Победы, затем начали демонтаж оборудования и погрузку в автотранспорт. Провели обязательную уборку территории. На все заключительные работы ушло около 3-х часов. Спасибо парку, спасибо всем, кто был с нами, кто слышал, отвечал и сбрасывал нас в кластер!

До новых встреч в "Green Day". Но об этом будет уже другой рассказ...

КИРИЛЛ ЛИЗУНОВ, UR5XCA.

Панорамная приставка на базе приемника конструкции YU1LM

SDR-приемники [1], которые разработал Таса, YU1LM, завоевали широкую популярность у радиолюбителей-«самодельщиков». Предлагаемый вариант

панорамной приставки (рис.1) изготовлен на базе SDR-приемника DR2B. Сконструированные на базе SDR-устройств панорамные при-

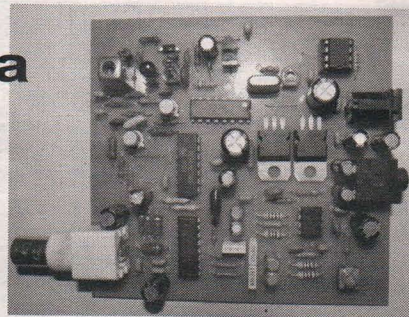
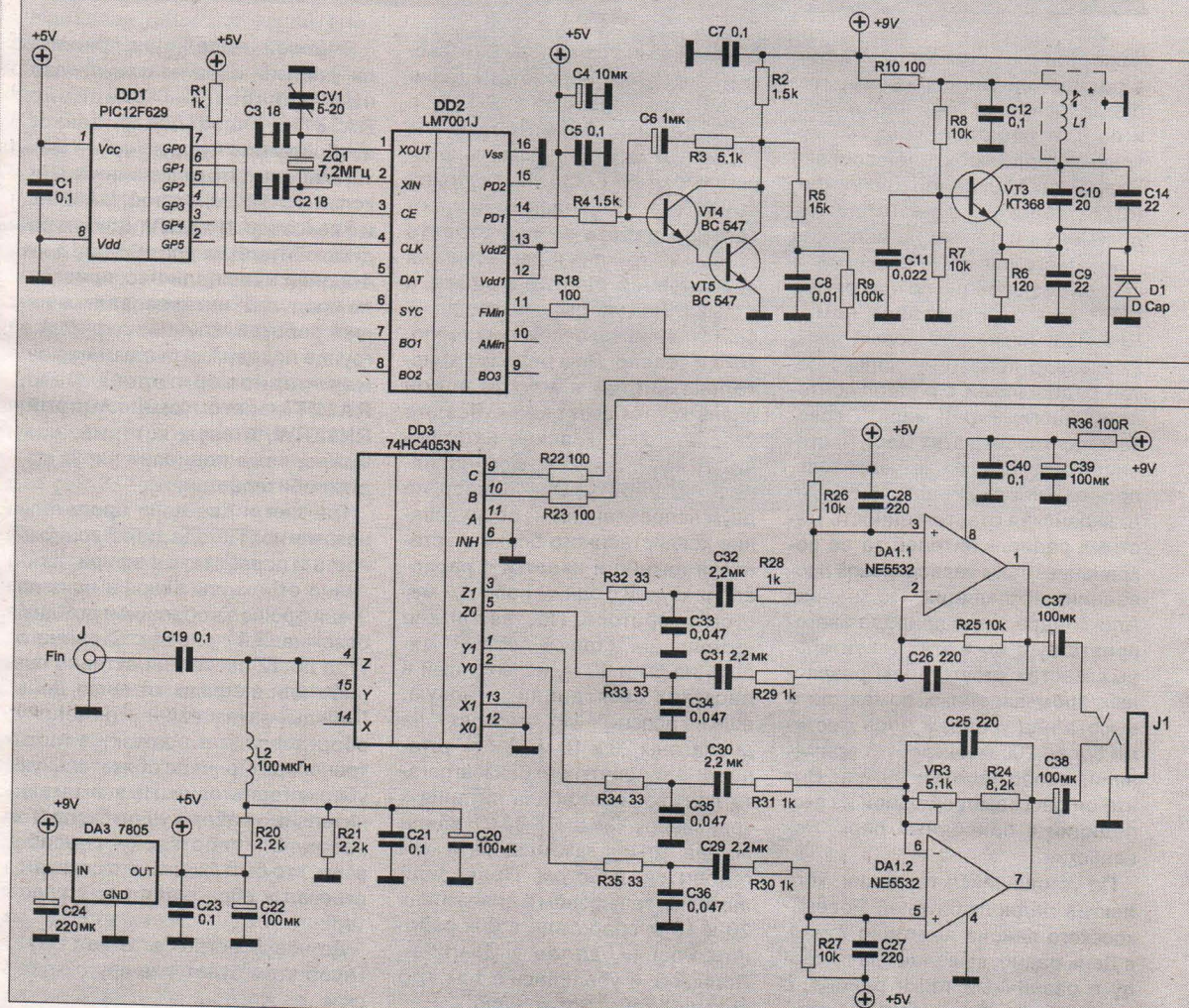


Рис. 1



ставки к приемникам и трансиверам значительно повышают комфорт и эффективность работы на любительских диапазонах. Основная проблема при разработке подобных устройств — приобретение кварцевых резонаторов на частоты, близкие к промежуточным частотам используемых трансиверов. Дополнительная трудность в подборе кварцевых резонаторов для панорамных приставок на базе SDR заключается в том, что их частоты должны быть в 2 или в 4 раза выше требуемых.

Мой вариант решения этой проблемы — применение синтезатора частоты. Из всего многообразия вариантов синтезаторов было решено применить самый доступный, на микросхеме LM7001. В качестве формирователя управляющих сигналов для этой микросхемы применяется микроконтроллер PIC12F629 (или PIC12F675) фирмы Microchip. В целом, получается автономная конструкция.

Частотный предел данного синтезатора с использованием делителя на 4 (с помощью D-триггеров 74AC74) при частоте ГУНа 120 МГц составляет 30 МГц, что позволяет использовать синтезатор в универсальном SDR-приемнике или панорамной приставке на его основе в трансиверах с невысокой промежуточной частотой (например, 5,5; 8,867; 9 МГц и т.д.).

Верхний рабочий предел микросхемы LM7001 достигает 160 МГц (зависит от конкретного экземпляра микросхемы), поэтому вполне возможно применить подобный синтезатор и в приемнике (панорамной приставке), работающем на частотах до 40 МГц (при делении частоты сигнала синтезатора на 4) или 80 МГц (при делении частоты на два).

Учитывая, что используется делитель на 4 (D-триггеры 74AC74), частота ГУНа должна быть в 4 раза выше требуемой частоты:

$$14,2 \times 4 = 56,8 \text{ (МГц)}$$

Далее, исходя из полученной частоты, нужно вычислить коэффициент деления ДПКД синтезатора. В данном синтезаторе используется шаг в 100 кГц (он фиксирован и не меняется). Для его вычисления разделим полученную частоту (56,8 МГц=56800 кГц) на шаг синтезатора:

$$56800/100 = 568.$$

Полученное значение является коэффициентом деления ДПКД. Однако он представлен в десятичной системе, поэтому требуется перевести в шестнадцатеричную (HEX) систему счисления, чтобы записать в EEPROM микроконтроллера. Проще всего осуществить этот перевод стандартным калькулятором Windows (рис.2).

Итак, $568_{10} = 238_{16}$.

Полученное значение записывается в ячейки EEPROM по адресам 0x00 и 0x01 (рис.3). "Прошивку" для микроконтроллера можно скачать с сайта журнала (<http://radio-mir.com>).

Правильно запрограммированный контроллер сразу начинает работать. Программа ("прошивка") подходит для

двух типов контроллеров — PIC12F629 и PIC12F675 и не требует выставления фьюзов.

При подаче питания на схему приемника, по истечении 1 с (нужно для установления режимов ГУНа), начинается отправка управляющего слова в синтезатор. Верным признаком работы синтезатора является

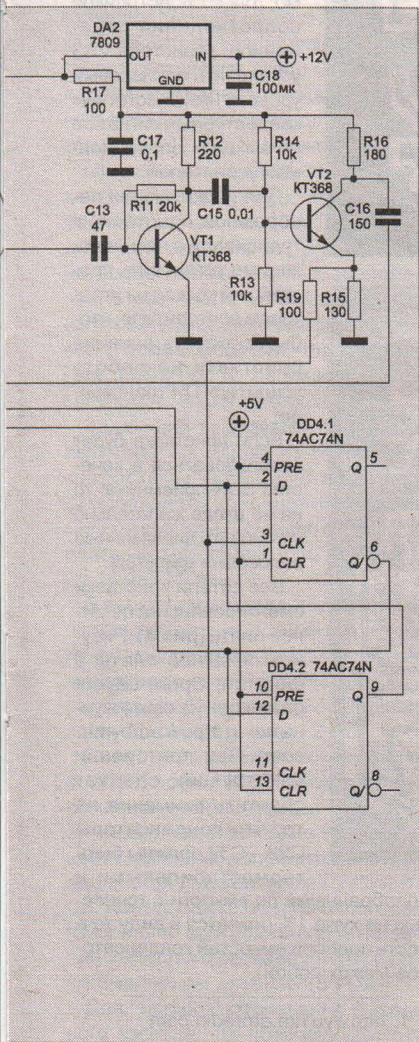


Рис. 2

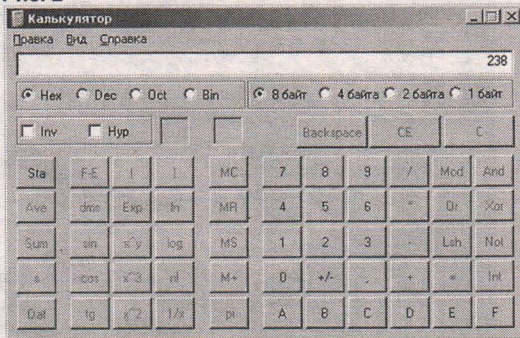


Рис. 3

Выбор требуемой частоты, формируемой синтезатором, осуществляется путем записи в область EEPROM контроллера кода частоты и подстройкой элементов ГУНа. Рассмотрим пример расчета частоты. Пусть требуется получить центральную частоту 14,200 МГц, соответствующую 20-метровому диапа-



наличие управляющего напряжения на варикапе D1. Оно должно изменяться в пределах 0,8—9 В при изменении индуктивности катушки L1.

Настройка данной конструкции осуществляется путем выбора номиналов элементов ГУНа (С9, С10, С14; D1 и L1), которые зависят от выбранной частоты. Вращением подстроечника катушки L1 добиваемся того, чтобы на варикапе D1 получилось 4,5 В, т.е. половина напряжения питания интегратора на транзисторах VT4 и VT5. Таким образом, мы обеспечиваем запас на перестройку ГУНа.

Изменение частоты синтезатора в небольших пределах осуществляется с помощью подстроечного конденсатора CV1. Очень удобно контролировать выходную частоту на выводах 9 и 10 микросхемы DD3.

Кроме того, необходимо учесть, что при использовании делителя на 4 делится не только частота, но и шаг синтезатора. В данном случае дискретность установки требуемой частоты составляет 25 кГц. Это значит, что любая выбранная частота должна быть кратна 25.

На приставку подается сигнал промежуточной частоты с приемника или трансивера. Для расширения полосы обзора желательно снимать сигнал до фильтра основной селекции.

В приставке используется квадратный смеситель на микросхеме 74НС4053. Электронные ключи этой микросхемы, нагруженные на фильтрующие конденсаторы С29—С32, управляют

импульсами с выходов В4 фазовращателя на D-триггерах 74АС74.

Квадратурные низкочастотные сигналы, формируемые на конденсаторах С29—С32, усиливаются операционны-

ми усилителями DA1.1 и DA1.2 и далее подаются на вход звуковой карты персонального компьютера. На нем запускается программа, в которой производится обработка этих сигналов и вывод панорамы на экран монитора.

Правильно изготовленный SDR-приемник практически не требует настройки — необходимо только подстройкой сопротивления переменного резистора VR3 установить одинаковый уровень низкочастотных квадратурных сигналов на выходах операционных усилителей.

Для подключения панорамной приставки к трансиверу в нем необходимо установить простой каскад на истоковом повторителе, чтобы исключить влияние приставки на работу усилителя ПЧ трансивера.

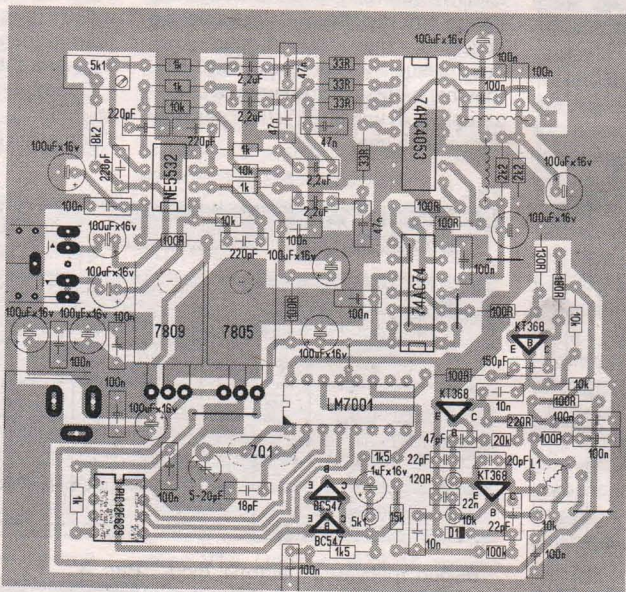
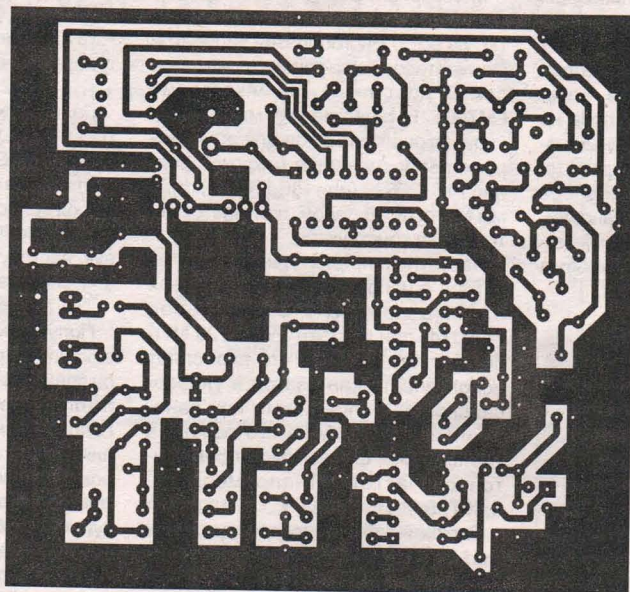
Если приставка будет использоваться в качестве SDR-приемника, то на ее входе желательно установить диапазонные полосовые фильтры.

Все детали приставки смонтированы на печатной плате (рис. 4). Рисунок печатной платы в формате Sprint Layout размещен на сайте журнала (<http://radio-mir.com>). При повторении конструкции следует обратить внимание на то, что конденсаторы С29—С32 должны быть термостабильными и

подобранными по емкости с точностью не хуже 1% (имеется в виду точность подбора емкостей конденсаторов между собой).

1. <http://yu1m.qpradio.com>

Рис. 4



Телеграфные QRP-трансиверы на логических микросхемах

Современные быстродействующие КМОП-микросхемы позволяют создавать высокочастотные устройства, отличающиеся отличной повторяемостью, простотой схемы и неплохими параметрами.

Американский радиолюбитель Lew Smith, N7KSB, еще более 20 лет тому назад предложил схему телеграфного передатчика [1] на базе микросхемы 74НС240, выходная мощность которого составляла около 0,5 Вт. Используя этот передатчик и вертикальную антенну, Lew сработал в диапазонах 10 и 12 м с 72 странами!

Минимум солнечной активности и, соответственно, ухудшение прохождения в диапазонах 10 и 12 м вынудили Lew акцентировать внимание на более низкочастотных диапазонах, в частности, 17 м. Lew решил изготовить для этого диапазона новый, более мощный передатчик (рис.1), в котором, разумеется, применяются только микросхемы.

Задающий кварцевый генератор выполнен на одном из элементов микросхемы 74НС00. С помощью самодельного конденсатора переменной емкости С2 можно перестраивать частоту генератора от 18,071 до 18,093 МГц.

В выходном каскаде передатчика используется микросхема буферного формирователя 74АС240, все 8 инверторов которой включены параллельно. Она обеспечивает выходную мощность около 2 Вт.

Благодаря схемотехническим особенностям КМОП-микросхем, выходной сигнал передатчика имеет чистый спектр. Кроме того, высшие гармоники дополнительно подавляются П-Л-контуром L2-С7-Л3-С8. Контур также обеспечивает согласование выходного сопротивления выходного каскада (4 Ом) с сопротивлением антенны (50 Ом).

Для "мягкого" ключевания выходного каскада, что обеспечивает от-

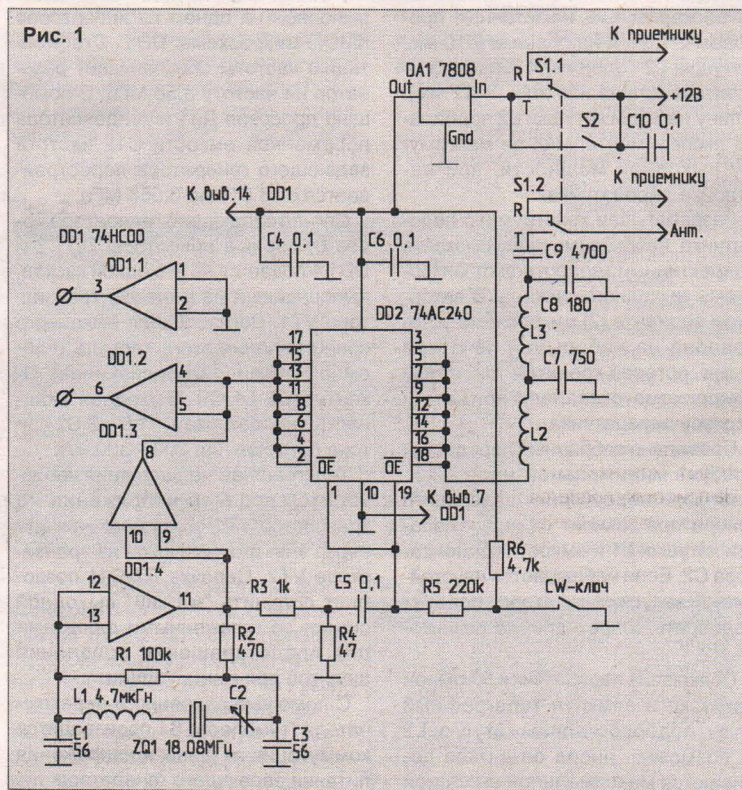
сутствие щелчков от манипуляции, применяется плавное включение с помощью цепочки R5-С5 выходных транзисторов, установленных в инверторах микросхемы 74АС240, а для подавления генерации ВЧ сигнала в отсутствие манипуляции применяется подача на входы ОЕ (выводы 1 и 19) небольшого ВЧ напряжения через делитель R3-Р4.

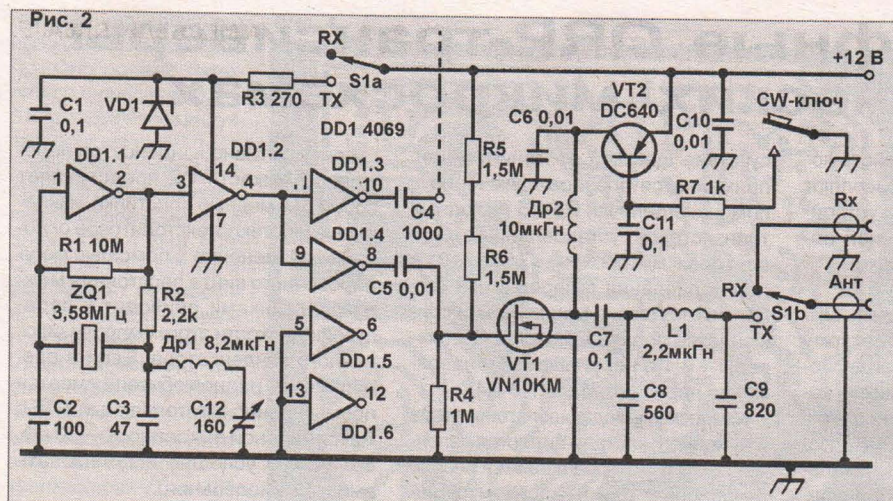
Микросхемы задающего генератора и выходного каскада питаются напряжением 8 В, которое является вполне безопасным для микросхем серий 74НС и 74АС. Снижение напряжения до 6 В, как рекомендуется в справочниках на эти микросхемы, приводит к снижению выходной мощности до 1 Вт.

Конструктивно конденсатор переменной емкости С2 представляет собой две медные пластинки, наклеенные на стеклотекстолитовое основание. Изменение с помощью регулировочного винта расстояния между пластинками приводит к перестройке емкости этого импровизированного конденсатора. Если в распоряжении радиолюбителя имеется промышленно изготовленный КПЕ с максимальной емкостью 20—30 пФ, его можно успешно использовать вместо самодельного.

С помощью сдвоенного тумблера S2 производится коммутация антенны и напряжения питания между приемником и передатчиком, а выключает

Рис. 1





тель S2 служит для подачи напряжения питания на схему передатчика.

Катушка L1 — стандартный дроссель (не малагобаритный!), L2 и L3 — бескаркасные, намотанные проводом $\varnothing 1,0$ мм на оправке $\varnothing 10$ мм. Катушка L2 содержит 4 витка, L3 — 9 витков (длина намотки — 12 мм). Длину намотки катушки L2 подбирают экспериментально, по максимуму выходной мощности, при настройке передатчика.

Разрабатывая конструкцию передатчика, необходимо предусмотреть эффективный теплоотвод от микросхемы выходного каскада. В авторском варианте [2] микросхема установлена на небольшой печатной плате, которая крепится так, чтобы микросхема оказалась прижата к корпусу передатчика.

Правильно собранный передатчик требует минимальной настройки. Диапазон перестройки задающего генератора зависит от индуктивности катушки L1 и емкости конденсатора C2. Если наблюдается неустойчивый запуск генератора, следует подобрать сопротивление резистора R2.

Подключив передатчик к 50-омной нагрузке и замкнув телеграфный ключ, подбором длины катушки L2 и, возможно, числа ее витков добиваются максимальной выходной

мощности (1,9—2 Вт). Ток потребления при этом достигает 480 мА.

Задающий генератор телеграфного передатчика (рис.2) диапазона 80 м выполнен на одном из инверторов КМОП-микросхемы DD1. Стабилизацию частоты обеспечивает резонатор на частоту 3,58 МГц. С помощью дросселя Др1 и конденсатора переменной емкости C12 частота задающего генератора перестраивается от 3,518 до 3,558 МГц.

Сигнал задающего генератора через буферные инверторы DD1.2 и DD1.4 подается на выходной каскад, выполненный на полевом транзисторе VT1. Согласование выходного сопротивления этого каскада с 50-омной антенной обеспечивает П-контур C8-L1-C9. Выходная мощность передатчика — 1,5—2 Вт при токе потребления 200—300 мА.

Телеграфная манипуляция производится подачей напряжения на транзистор VT1 выходного каскада через электронный ключ на транзисторе VT2. Цепочка R7-C11 позволяет получить «мягкий» выходной сигнал со сглаженными фронтами для предотвращения появления щелчков при манипуляции.

С помощью сдвоенного переключателя (тумблера) S1 производится коммутация антенны и напряжения питания задающего генератора.

Дроссели Др1 и Др2 — стандартные. Стандартный дроссель применяется и в качестве катушки L1.

Правильно собранный передатчик нуждается в минимальной настройке. Требуемый диапазон перестройки задающего генератора зависит от индуктивности дросселя Др1 (ее можно менять в пределах 4,7—8,2 мкГн) и емкости конденсатора C12. Следует иметь в виду, что увеличение индуктивности приводит к расширению диапазона

перестройки частоты, но ухудшает ее стабильность.

Маломощный полевой транзистор, примененный в выходном каскаде, заметно греется, поэтому настройку передатчика на эквиваленте и при работе в эфире желательно проводить короткими сериями. Для уменьшения нагрева корпуса транзистора можно увеличить сопротивление резисторов R5 и R6, но это приводит к некоторому снижению выходной мощности.

Заменив маломощный транзистор VN10KM на ключевой полевой транзистор IRF510 (IRF520), можно избавиться от проблем, связанных с тепловым режимом, и, кроме того, несколько увеличить выходную мощность передатчика.

Сигнал задающего генератора с выхода инвертора DD1.3 можно подать на смеситель приемника прямого преобразования и получить трансиверный режим работы любительской радиостанции.

Литература

1. QRP CW-передатчик. — Радиолюбитель. KB и УКВ, 1998, №12.
2. Lew Smith, N7KSB. A 2 W Logic Chip Transmitter. — QST, December 2011.
3. CW QRP transmitter for 80 m. — Radio & Electronics Cookbook.

Усилители фирмы RM

А.МЕДВЕДЬ, РК6АЖЕ.

Каждый радиолюбитель рано или поздно приходит к выводу, что ему необходим усилитель мощности. Потребность в усилителе ощущают и владельцы маломощных трансиверов, и "классических" 100-ваттных аппаратов. У радиолюбителей, работающих малой мощностью, стоит задача сделать так, чтобы их слышали не только корреспонденты с хорошими антеннами. У радиолюбителей — владельцев "классики" задача несколько иная: разгрузить и обезопасить выходной каскад используемого трансивера.

Второй задачей, общей для обеих групп радиолюбителей, является повышение энергетики любительской радиостанции до такого уровня, который обеспечит работу с DX или комфортную беседу на местном "круглом столе".

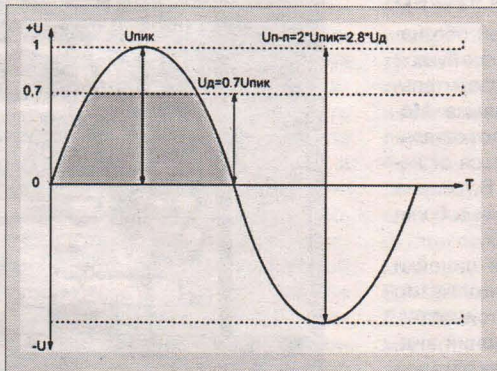
В статье рассмотрены технические характеристики усилителей KB диапазона итальянской фирмы RM и проанализирована их схемотехника. В нашей стране фирма RM известна усилителями мощности, которые имеют очень хорошее соотношение цена/качество/мощность. Благодаря этому они по праву завоевали большую популярность у радиолюбителей.

Компания radioexpert.ru является официальным дистрибьютором фирмы RM в России и поставляет разнообразную продукцию этой фирмы.

Фирма RM была основана в 1974 г. Remo Marchioni в местечке Porretta Terme на севере Италии. От первых букв имени и фамилии основателя фирмы, собственно, и пошло ее название. Основное направление деятельности фирмы — изготовление качественного вспомогательного радиолюбительского оборудования по минимально возможным ценам. Фирма RM производит не только усилители, но и блоки питания, стабилизаторы напряжения, инверторы, системы защиты от перенапряжения и от короткого замыкания, ВЧ фильтры. Большую часть своего дохода фирма инвестирует в исследования и новые разработки, поэтому их изделия всегда актуальны, высокотехнологичны и имеют высокое качество изготовления.

Однако прежде чем начать обзор усилителей фирмы RM, целесообразно сделать небольшой экскурс в теорию работы и рассмотреть методы измерения параметров усилителей мощности вообще. Делается это для того, чтобы стало понятно, откуда берутся некоторые цифры при измерении характеристик. Для многих радиолюбителей непонятна разница между максимальной мощностью, мощностью на пике огибающей и эффективной мощностью. В прайсах и рекламных буклетах, как правило, указывают самую большую мощность

Рис. 1



— мощность на пике огибающей (Peak Envelope Power, PEP). Догадаетесь сами, для чего это делается (hi).

Если подключить трансивер к 50-омной нагрузке и включить его в режим передачи несущей, то на экране осциллографа, щуп которого подсоединен к нагрузке, будет синусоидальный сигнал (рис.1). При измерениях принято оперировать следующими терминами: максимальное (U_{max}) или пиковое ($U_{\text{пик}}$) напряжение, действующее напряжение ($U_{\text{д}}$), напряжение от пика до пика ($U_{\text{п-п}}$). Когда переменное напряжение измеряется стрелочным или цифровым прибором, то он всегда показывает действующее значение, которое всегда в 0,7 раз меньше максимального (пикового) значения. Еще его назы-

вают среднеквадратичным значением напряжения. Мощность, которую показывает прибор, или рассчитанная при измерении напряжения на 50-омной нагрузке в режиме передачи несущей — это и есть **реальная мощность**, которую способен развить трансивер или усилитель в режиме передачи несущей. Дальше

вступает в действие игра понятий: мощность на пике огибающей (PEP) обычными приборами измерить нельзя, но можно рассчитать. Для измерения пиковых значений мощности или напряжений используют осциллограф или специальные измерители пиковых значений.

Дальше получается еще интереснее. Если передать серию точек и серию тире в режиме CW, то значения средней измеренной мощности за единицу времени получаются разные. Средняя мощность при передаче серии точек получается меньше, чем при передаче серии тире. Это связано с тем, что за одно и то же время энергии при передаче точек передалось меньше, чем при передаче тире. А если говорить перед мик-

рофоном с обычной громкостью, то средняя мощность на выходе трансивера получается в 4—5 раз меньше, чем мощность в режиме несущей. Это связано с тем, что в разговорной речи спектр самых громких и самых тихих звуков очень неравномерен и индивидуален у каждого оператора. Для увеличения средней мощности в режиме SSB применяют компрессоры динамического диапазона или усилители-ограничители.

Максимум мощности за минимум денег

Наиболее дешевые усилители фирмы RM для KB диапазона представлены моделями RM KL-203, RM KL-203P, RM KL-300, RM KL-300P, RM KL- 500, RM KL- 500-24 и RM KL-501. Модели усилителей, обозначения которых заканчиваются буквой P, имеют встроенный предварительный усилитель для приемника. Модель KL-500-24 отличается от остальных тем, что может питаться от источника напряжением 24 В, т.е. она разработана для установки в больших грузовых автомобилях.

Все усилители данной линейки имеют простейшую схмотехнику, что и обусловило их низкую стоимость.

На рис.2 показан внешний вид, а на рис.3 — размещение деталей на печатной плате усилителей RM KL-203 и RM KL-203P. Краткие характеристики этих усилителей: напряжение питания — 12—14 В, потребляемый ток — 5—12 А, входная мощность — 1—10 Вт, выходная мощность — 10—100 Вт.

Оба усилителя имеют одинаковую схмотехнику — двухтактный широкополосный каскад на полевых транзисторах (рис.4), включающий минимально необходимые цепи защиты по входу. Применены транзисторы с высоким усилением, что позволяет получить достаточно большую выходную мощность. Лет 5 назад фирма RM устанавливала в этих усилителях транзисторы MS1307, широко распространенные в Си-Би-усилителях на 27 МГц. На самом деле, это,

Рис. 2

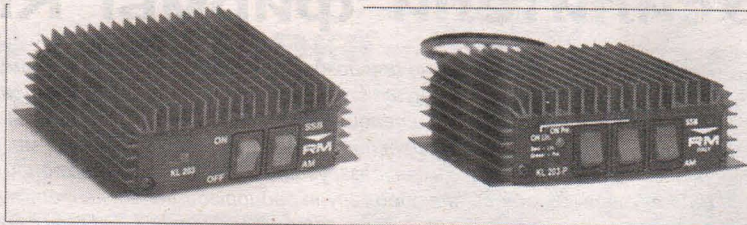


Рис. 3

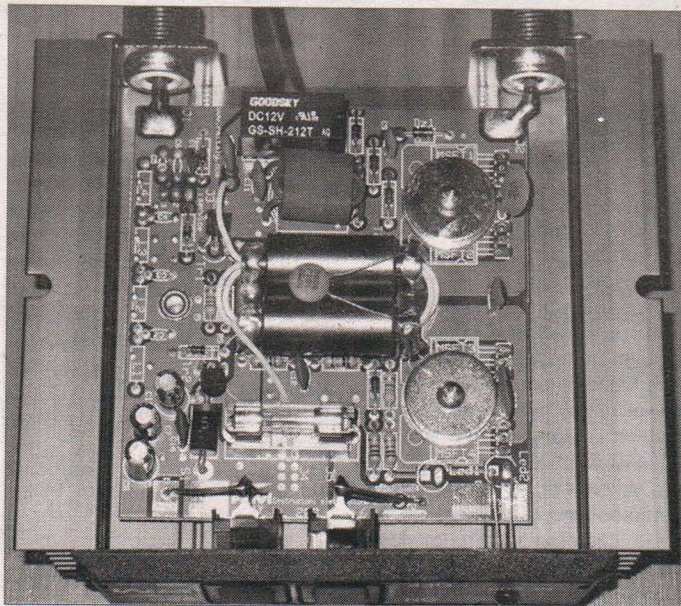
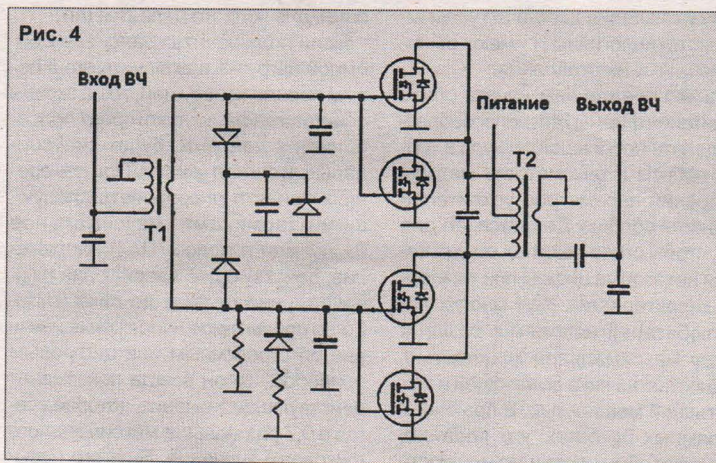


Рис. 4



вероятнее всего, транзисторы 2SC1307 фирмы NEC, т.к. технических данных на транзисторы MS1307 в Интернете найти не удалось.

В настоящее время в усилителях применяются транзисторы, промаркированные на заводе как MOS RM3. Это полевые транзисторы с изолированным затвором. Они имеют хорошие параметры по усилению и стабильности работы. Вполне вероятно, что это те же 2SC1307.

Чтобы обеспечить необходимую выходную мощность, в каждом плече усилительного каскада установлено по 2 транзистора в параллель. Но, как показывает опыт эксплуатации данных усилителей, транзисторы эти весьма "нежные" и бояться больших рассогласований, поэтому обязательно нужно позаботиться о хорошем согласовании выхода усилителя с антенной. Совместно с усилителем необходимо применять только хорошо настроенные диапазонные антенны либо устанавливать ФНЧ после усилителя и использовать ручной или автоматической антенный тюнер.

Широкополосность усилителя во многом зависит от конструктивных особенностей входного и выходного трансформатора. Усилитель KL-203 имеет упрощенную конструкцию, и его оптимальные параметры действительны в полосе частот примерно 15—30 МГц (табл. 1).

Предварительный приемный усилитель полезен в мобильном варианте установки радиостанции, когда работа в эфире ведется на короткую автомобильную антенну. Схема предварительного приемного усилителя проста (рис. 5). В ней применяется каскад по схеме с общим эмиттером и электронным управлением. Установлены цепи защиты от перегрузки. При измерении характеристик предусилителя удалось выяснить, что его коэффициент усиления составляет около 15 дБ. Если пересчитать по шкале S-метра — это 2,5 балла прибавки сигнала, а на слух — разница между "ничего не слышно" и "слыш-

Табл. 1

Класс	Входная мощность, Вт	Выходная мощность, Вт	К.п.д., %	Усиление по напряжению
29	10	90	6,8	1,2
27	10	100	7,2	1,1
27	5	50	4	1,1
24	10	95	7	1,2
18	10	90	7	1,3
14	10	105	7,2	1,7
10	10	110	7,3	2,5
7	10	90	6,5	>5

но разборчиво".

На рис. 6 показан внешний вид, а на рис. 7 — размещение деталей на печатной плате усилителей RM KL-300 и RM KL-300P. Краткие характеристики этих усилителей: входная мощность — 1—10 Вт, выходная мощность — 20—200 Вт, напряжение питания — 12—14 В, потребляемый ток — 10—20 А.

Усилители также выполнены по

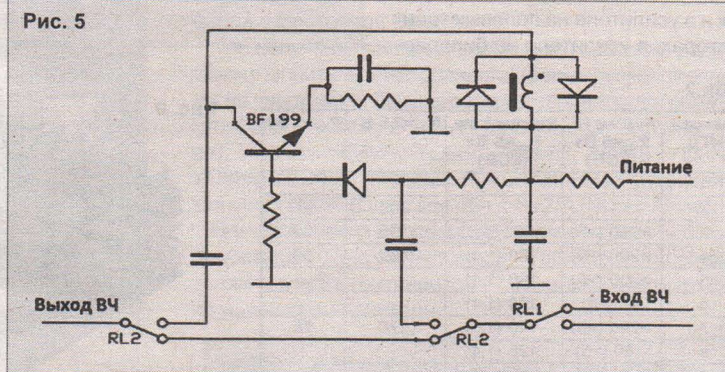


Рис. 6

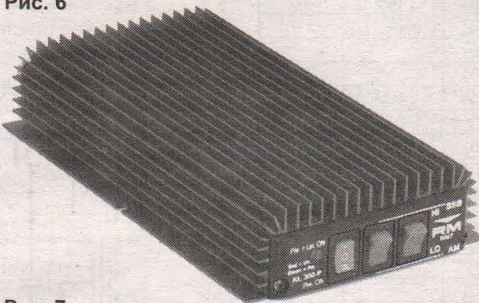
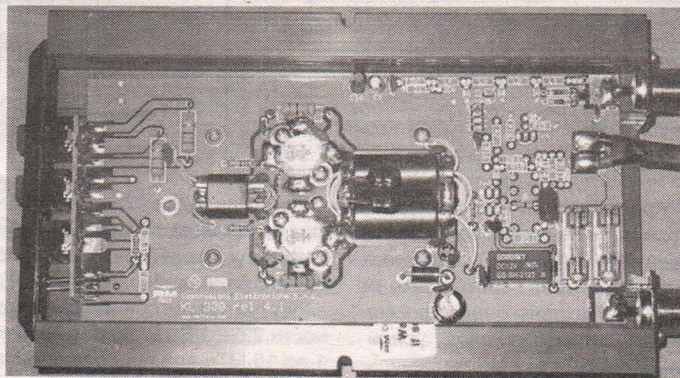


Рис. 7



двухтактной схеме, но используются не полевые MOS-транзисторы, а биполярные, с более высоким усилением. Это хорошо известные транзисторы SD1446 фирмы SGS-THOMSON Microelectronics GROUP. Они специально разработаны для применения в оконечных каскадах усилителей,

имеют хороший КПД, более устойчивы при работе на рассогласованную нагрузку.

В последних моделях усилителей применяются транзисторы MS1051 концерна Advanced Power Technology. По характеристикам эти транзисторы немного лучше чем SD1446, т.к. имеют более высокие усиление и выходную мощность.

В схеме усилителя (рис.8) транзисторы работают в режиме класса С. Как и в усилителе на полевых транзисторах, в усилителе на биполяр-

Рис. 8

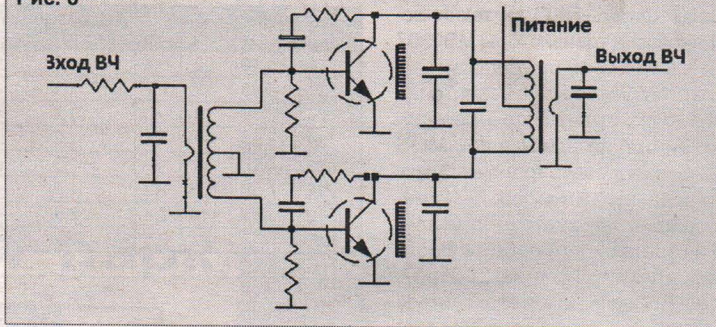


Табл.2

Частота, МГц	Режим Н1, P _{вх} =5 Вт (КСВ)	Режим Low, P _{вх} =5 Вт (КСВ)	P _{вх} =2,5 Вт	P _{вх} =1 Вт
1	-	-	-	-
2	-	-	200	100
3	>200 (>5)	>200 (1,5)	195	60
4	>200 (>5)	180 (1,4)	190	50
5	>200 (>5)	150 (1,4)	-	-
6	90 (>5)	150 (1,4)	-	-
7	>200 (>5)	140 (1,5)	170	75
8	160 (>5)	125 (1,4)	-	-
9	170 (>5)	140 (1,55)	-	-
10	160 (>5)	130 (1,6)	165	40
11	160 (>5)	120 (1,6)	-	-
12	150 (>5)	110 (1,6)	-	-
13	130 (>5)	110 (1,5)	-	-
14	150 (>5)	100 (1,5)	120	23
15	135 (3)	90 (1,4)	-	-
16	125 (3)	80 (1,35)	-	-
17	115 (2,2)	70 (1,25)	-	-
18	120 (2)	65 (1,22)	90	30
19	115 (1,8)	65 (1,2)	-	-
20	115 (1,65)	65 (1,2)	-	-
21	115 (1,6)	67 (1,1)	85	33
22	117 (1,5)	68 (1,05)	-	-
23	120 (1,3)	70 (1,02)	-	-
24	120 (1,3)	70 (1,02)	80	30
25	120 (1,25)	70 (1,05)	-	-
26	120 (1,2)	70 (1,1)	-	-
27	120 (1,3)	65 (1,25)	63	25
28	115 (1,4)	60 (1,3)	56	21
29	102 (1,6)	51 (1,4)	50	18
30	84 (1,8)	42 (1,6)	-	-

ных транзисторах широкополосность в основном определяется конструкцией входных и выходных трансформаторов. Кроме того, от конструкции входного трансформатора зависит КСВ по входу усилителя. В табл.2 приведены резуль-

таты измерения выходной мощности в режимах высокого (Н1) и низкого (Low) усиления при входной мощности 5 Вт (в скобках указан КСВ по входу), а также при входной мощности 2,5 и 1 Вт. В полосе частот от 1 до 15 МГц при проведении изме-

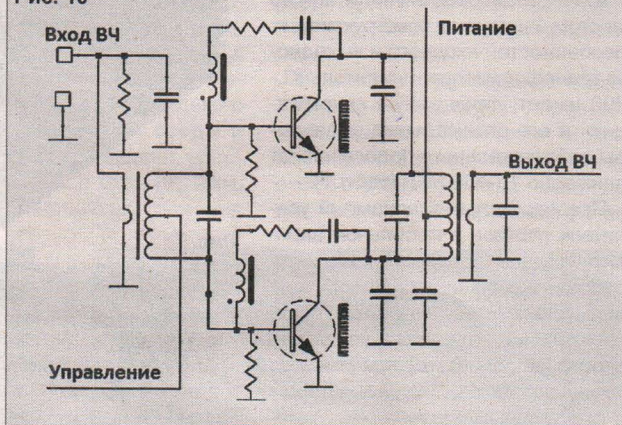
рений в режиме Н1 пришлось снизить выходную мощность трансивера до 2,5—3,5 Вт и включить автоматический антенный тюнер.

На рис.9 показан внешний вид усилителя RM KL-400. Краткие характеристики усилителя: входная

Рис. 9



Рис. 10



мощность — 1—10 Вт, выходная мощность — 40—200 Вт, напряжение питания — 12—14 В, потребляемый ток — 10—50 А, режимы работы — AM/FM, SSB/CW.

Усилитель имеет 6 уровней выходной мощности (определяются аттенуатором, установленным на входе усилителя). Требуемый уровень устанавливается с помощью переключателя, размещенного на передней панели.

Базовая схема усилителя (рис.10) — такая же, как у усилителя KL-300. Главное отличие — возможность управления параметрами, в частности, несколькими уровнями выходной мощности усилителя. Кроме того, улучшена линейность работы усилительного каскада за счет подачи смещения на базы транзисторов в режимах AM и SSB, при этом транзисторы работают в режиме класса AB.

RLC-цепочки отрицательной обратной связи обеспечивают более равномерное усиление в широкой полосе частот.

В KL-400 установлен предварительный приемный усилитель.

На рис.11 показан внешний вид, а на рис.12 — размещение деталей на печатной плате усилителя RM KL-500. Краткие характеристики усилителя: входная мощность — 1—10 Вт, выходная мощность — 60—300 Вт, напряжение питания — 12—14 В, потребляемый ток — 10—35 А, режимы работы — AM/FM и SSB.

Увеличение выходной мощности усилителей выше 200 Вт связано с некоторыми трудностями технологического характера — необходимо применять более мощные (и, соответственно, более дорогие) транзисторы или метод сложения мощности нескольких выходных каскадов. Конструкторы фирмы RM пошли по второму пути. Схема усилителя — такая же, как и в KL-400, но два выходных каскада подключены к схеме сложения (рис.13). Особенность этой схемы — отсутствие влияния одного каскада усиления на другой, но при этом мощность на выходе

Рис. 11



Рис. 12

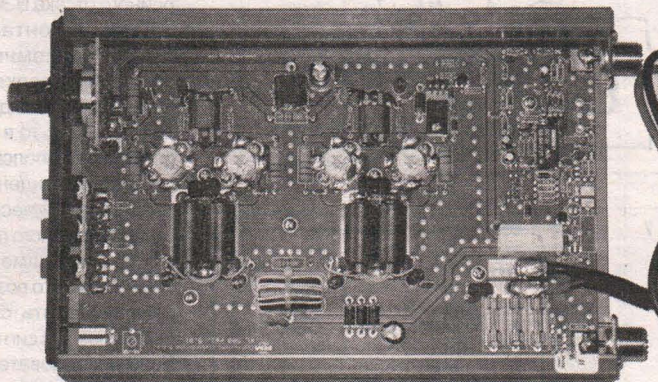
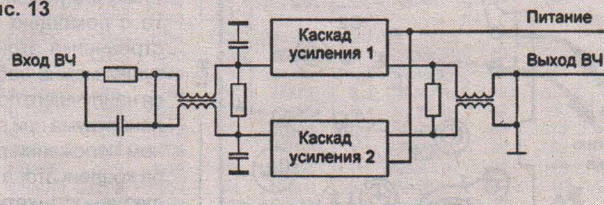


Рис. 13



увеличивается не в 2, а всего в 1,41 раза. Часть мощности теряется — это неизбежная плата за простоту реализации схемы сложения.

Усилитель имеет 6 уровней выходной мощности (определяются аттенуатором, установленным на входе усилителя). Требуемый уровень устанавливается с помощью переключателя, размещенного на передней панели.

В усилителе KL-500 также установлен предварительный приемный усилитель.

Усилитель RM KL-500-24 разработан для установки в основном в боль-

шегрузных машинах-фургонах ("фурах"). Напряжение в бортовой сети таких автомобилей — 24 В, поэтому были разработаны специальные версии усилителей под это напряжение. Краткие характеристики усилителя: входная мощность —

1—10 Вт, выходная мощность — 60—300 Вт, напряжение питания — 24—28 В, потребляемый ток — 5—16 А, режимы работы — AM/FM, SSB.

Схема усилителя KL-500-24 практически не отличается от схемы усилителя KL-400, но за счет применения биполярных транзисторов SD1407 и напряжения питания 24 В усилитель обеспечивает выходную мощность 300 Вт.

KL-500 имеет 6 уровней выходной мощности, а также предварительный приемный усилитель.

(Продолжение следует)

Радиоприемник “ВЭФ-Аматор”

В.ДЗИЗКУН,
г.Запорожье.

(Окончание. Начало в №12/12)

Теперь о других узлах комплекса. Устройство шумопонижения (рис.6) оказалось полезным при использо-

вании в качестве антенн случайных отрезков проводов. Оно выполнено на отдельной плате размерами 108х68 мм (рис.7) и устанавливается на место крышки батарейного отсека ВЭФа.

Если к контакту “Земля” приемника через КПЕ подключить противовес длиной 5—20 м, то в определенном положении ротора конденсатора специфические шумы различного происхождения заметно снижаются, что позволяет выделить слабый полезный сигнал. Если последовательно с КПЕ включить катушку индуктивности, то с помощью подстроечника этой катушки можно добиться наилучшего подавления шума при среднем положении ротора конденсатора. Индуктивность катушек подбирается экспериментально, в зависимости от диапазона

принимаемых частот. Эффект шумопонижения может отсутствовать, если таковых нет, особенно при приеме на магнитную антенну.

Схема активной магнитной антенны (МА) заимствована из [3], но несколько модернизирована и изготовлена в двух вариантах. Первый вариант с рамкой диаметром 32 см соответствует приведенному в первоисточнике, но из схемы исключены переключатели SA1 и SA2. Второй вариант на диапазон 3,5—14 МГц с рамкой диаметром 65 см выполнен по схеме, приведенной на рис.8. Два параллельно включенных КПЕ позволяют плавно перестраивать антенну в диапазоне от 7 до 14 МГц, а при подключении еще двух конденсаторов постоянной емкости приблизительно по 1100 пФ антенна работает и в 80-метровом диапазоне. С приемником антенны соединяются кабелем с разъемами на обоих концах. Питание на МА подается по этому же кабелю.

Приемник питается от выносного стабилизированного источника с выходным напряжением 12,6—15 В, потребляемый ток — 150—200 мА. В схеме стабилизатора (рис.9) лучше всего применить микросхему КР142ЕН12А.

Рис. 6

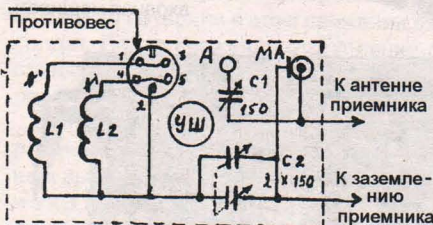


Рис. 7

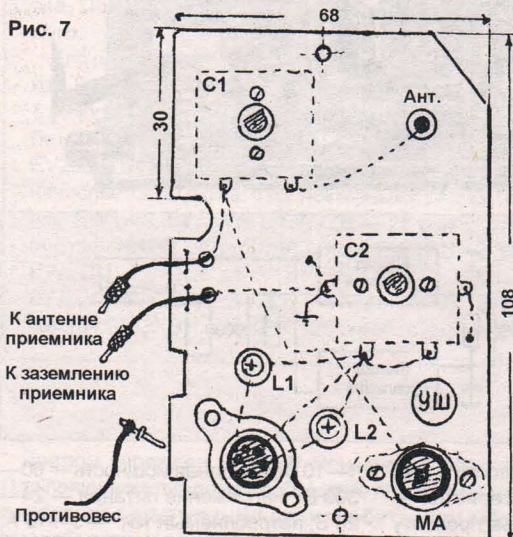


Рис. 8

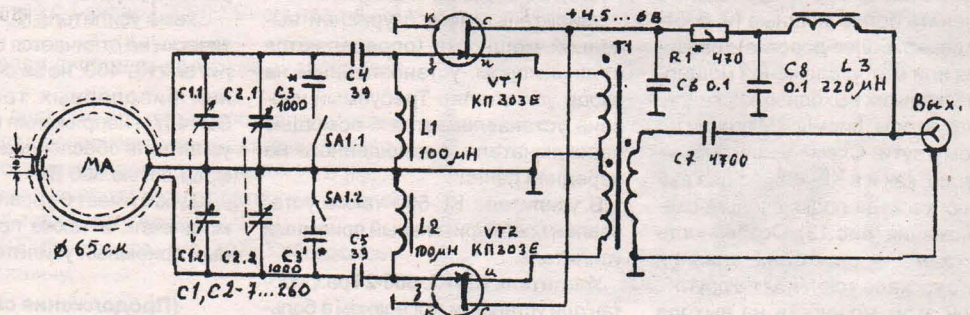
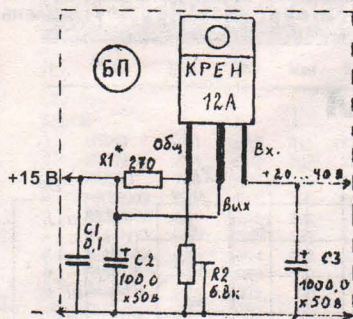


Рис. 9



Детали

Все дроссели — ДП-0,1 или аналогичные. В кольцевом смесителе вместо диодов КД503А желательно применить диоды КД514 (по два в каждом плече). Микросхемы DA1 (К174ХА2) и DA2 (К118УН1 с индексами В, Г или Д) установлены в панели, а микросхема DA3 закреплена на небольшом алюминиевом теплоотводе.

Реле К1 и К2 типа РЭС 49 отобраны из 18-вольтовой серии для четкого срабатывания при напряжении 12 В.

В качестве ZQ1 применен самодельный лестничный фильтр, собранный из кварцевых резонаторов в корпусе Б1, частота последовательного резонанса — 8905 кГц. Резонаторы установлены на основной плате, и печатный монтаж разработан под конкретную схему фильтра [2]. “Подчисточный” фильтр ZQ3—ZQ6 с переключаемой полосой пропускания (2,4/0,8 кГц) собран на таких же кварцах.

Диапазон, МГц	Число витков		Cf*, пФ	Cf', пФ
	L1	L2, L3		
1,8	5	48	180	300
3,5	3	31	68	150
7	3	23	47	150
10	3	17	-	68
14	3	12	-	24
18	3	10	-	47
21	2	8	-	47
24	2	6	-	36
28	2	4	-	33

Фильтры могут быть изготовлены и на других резонаторах, на частоту от 8300 до 9100 кГц. Детали, входящие в схему фильтров и служащие для их согласования, устанавливаются со стороны печатных проводников.

Катушки L2 и L3 полосовых фильтров — “родные”, установленные на планках диапазона 52 м (для работы приемника в диапазоне 3,5 МГц), 41 м (для диапазона 7 МГц); 31 м (для диапазона 10 МГц), 25 м (для диапазона 14 МГц) с некоторой коррекцией числа витков (потребуется отмотать или домотать часть витков). Для остальных диапазонов мотаются новые катушки. Данные элементов полосового фильтра приведены в **таблице**.

“Подстроечники” катушек будут легко перемещаться, если их резьбу смочить спиртом.

Катушки L10 и L11 — готовые контуры ПЧ на 10,7 МГц от иностранных “мыльниц”. Катушка L12 ГПД намотана на фабричном каркасе Ø10 мм и высотой 27 мм, который имеет канавки для укладки провода. Число витков — 10, провод — посеребренный, Ø0,35 мм, отвод — от 4-го витка, считая от нижнего (по схеме) вывода.

Емкости конденсаторов, входящих в контур ГПД, не приводятся, т.к. они подбираются в зависимости от выбранной промежуточной частоты.

Трансформаторы T1 и T2 намотаны тремя, а T3 и T4 — двумя скрученными между собой проводами ПЭЛШО-0,18 на ферритовых кольцах с магнитной проницаемостью 100—600. Число витков — 15.

Диод Шоттки VD17, защищающий схему от “переполюсовки” — SR2100, 1N5818 и т.д. Резисторы — МЛТ; конденсаторы — многослойные миниатюрные, КМ, КТ, КД, в частотнозависимых цепях — КСО, СГМ и другие высокостабильные.

Настройка большинства узлов особенностей не имеет. Основное внимание, несомненно, надо уделить генератору плавного диапазо-

на (ГПД). Он должен работать в диапазоне частот от 5095 до 20795 кГц (при ПЧ 8905 кГц). Нижняя частота работы ГПД устанавливается с помощью альсиферового “подстроечника” катушки L12. Переключатель диапазонов в это время должен находиться в положении 20 м, а ротор конденсатора настройки С69 — почти полностью введен. На верхнюю частоту настраиваются изменением числа витков катушки L12 или подбором емкости конденсатора С70. При этом переключатель диапазонов должен находиться в положении 10 м, а ротор конденсатора С69 — полностью выведен.

Установка границ диапазонов осуществляется подбором емкостей конденсаторов, расположенных на диапазонных планках. Эта работа очень кропотливая, так что без цифрового частотомера не обойтись. Для обеспечения стабильности ГПД, кроме предложенных выше мер, желательно жестко зафиксировать подстроечник L12 и детали, установленные на диапазонных планках, специальной смолой или парафином. При определенной настойчивости и терпении хорошая стабильность ГПД вполне достижима (проверено на практике!).

За два года нерегулярных наблюдений с помощью комплекса приняты (и неоднократно!) сигналы DX из более чем 190 стран и территорий мира.

Всем, кто захочет повторить эту конструкцию, желаю таких же успехов!

Литература

1. А.Темерев. Трансивер “АКФ”. — Радиохобби, 1998, №3.
2. Н.Мясников. Одноплатный универсальный тракт. — Радио, 1990, №8.
3. Н.Хлюпин. Приемная рамочная антенна. — Радио, 1988, №8.
4. С.Беленцкий. Простой преселектор для многодиапазонного приемника. — Радио, 2005, №9.

Автоматический телеграфный ключ: от реле до микросхем

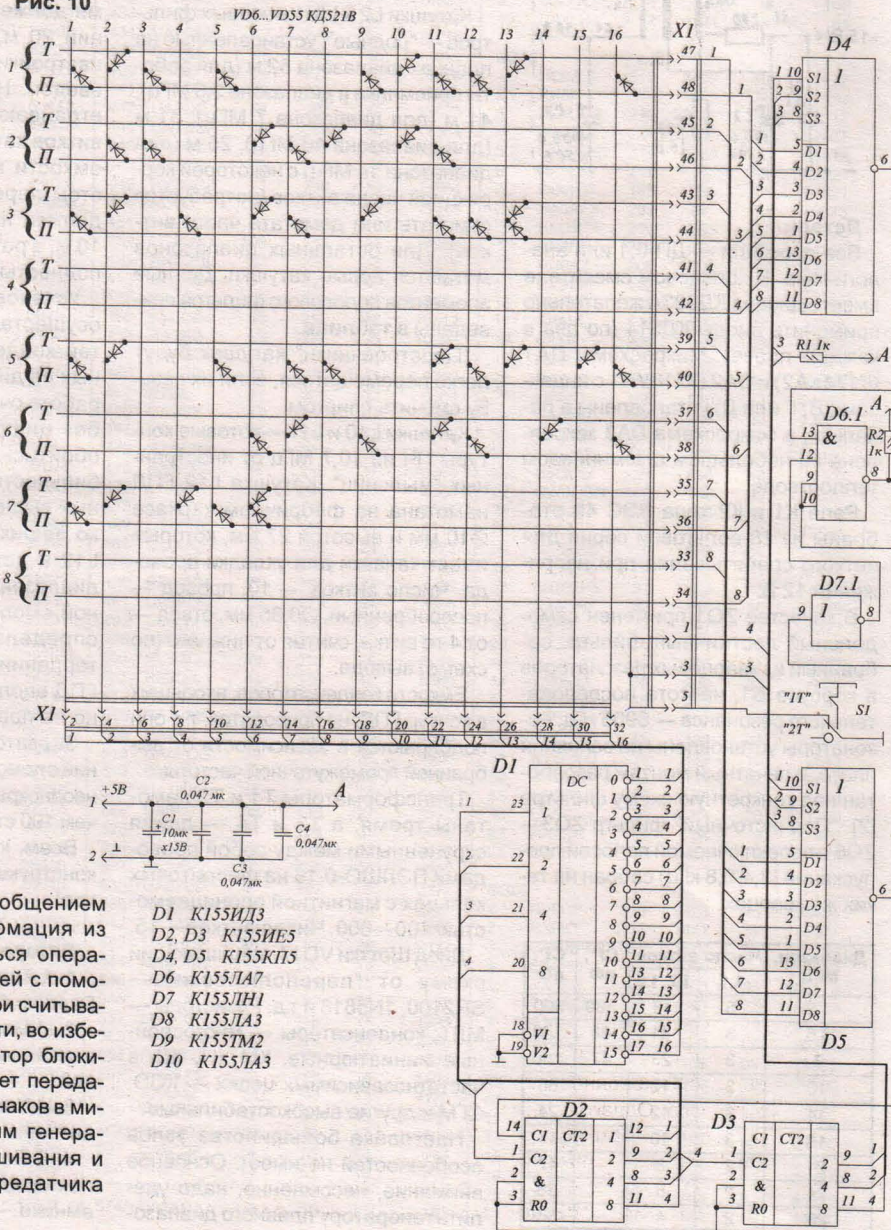
В. БЕСЕДИН, UA9LAQ,
г. Тюмень.

(Окончание.
Начало
в №№11-12/2012)

С "памятью" на диодах

Для передачи стандартной повторяющейся информации удобно применять автоматические телеграфные ключи, в которых эта информация уже "зашифрована". Схема такого электронного ключа с памятью на диодах приведена на рис. 10, а с ее описанием можно ознакомиться в [11]. Ключ содержит постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) с использованием диодов, которое позволяет "запомнить" 128 знаков: "точек", "тире" или "пауз", из которых можно составить одно или два сообщения. Кроме того, диодная матрица ключа — съемная и может быть заменена на аналогичную, но с другим сообщением (сообщениями). Информация из памяти может выводиться оперативно, наряду с передачей с помощью манипулятора, но при считывании информации из памяти, во избежание ошибок, манипулятор блокируется. Ключ обеспечивает передачу со скоростью 40—200 знаков в минуту и снабжен звуковым генератором для самопрослушивания и реле для включения передатчика и его манипуляции.

Рис. 10



С памятью на ИМС

с малой степенью интеграции
Документацию по этому автоматическому телеграфному ключу автор получил в свое время от коллег —

чищает телеграфную передачу как от манипулятора, так и из ОЗУ, куда предварительно информация вводится с того же манипулятора. Скорость передачи может оперативно

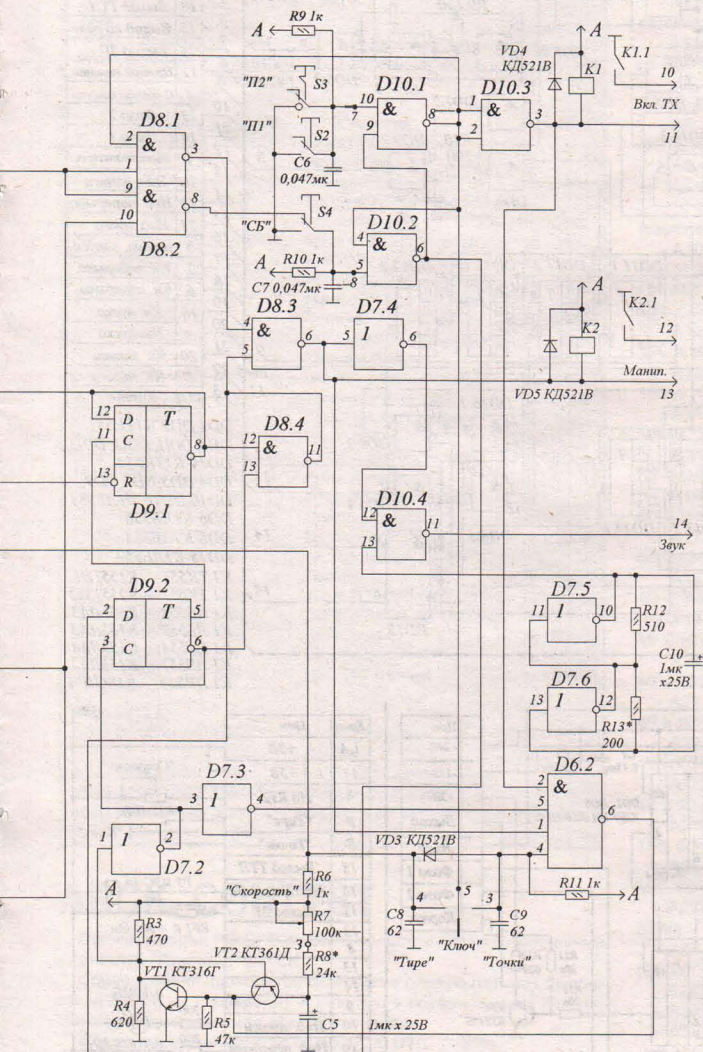
включить устройство в режим непрерывного воспроизведения посылки в течение 5 минут на скорости 800 зн./мин, обеспечивая сеанс работы на передачу при QSO с отражением от метеорных следов.

АТК собран на двух печатных платах: электронного ключа (рис.11) и блока памяти (рис.12). На рис.12, кроме схемы блока памяти, приведена схема подключения исполнительных устройств и коммутации. Регулировка скорости передачи производится переменным резистором R12.

Как видно из принципиальных схем, устройство на микросхемах малой степени интеграции получается довольно громоздким. Тем не менее, в свое время, за отсутствием иного, и такому ключу, заменившему магнитофон с кольцом из магнитной ленты, радиоловитель был рад.

С памятью на ИМС с повышенной степенью интеграции

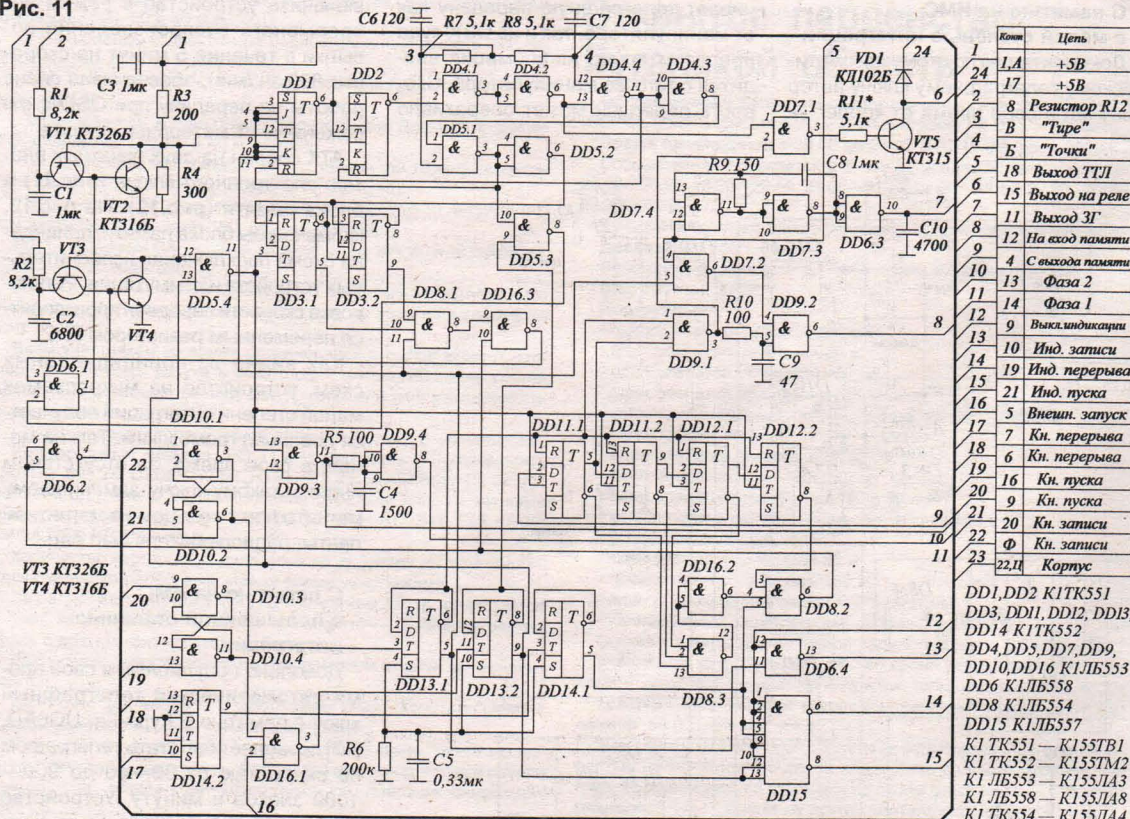
Довольно популярный в свое время автоматический телеграфный ключ с памятью Е.Кургина, УG6AD, [12] позволяет работать телеграфом со скоростью от 30—40 до 900—1000 знаков в минуту. Устройство использовалось многими радиоловителями для проведения как обычных телеграфных радиосвязей, так и для радиосвязей с отражением от следов метеорных потоков. Генератор тактовых импульсов на микросхеме D1 (рис.13) работает непрерывно, в отличие от множества других схем, в которых он запускается при замыкании контактов манипулятора. Реализация постоянно работающего ГТИ связана с эксплуатационным неудобством — ожиданием (по времени — до длительности точки) прихода тактового импульса для начала посылки после замыкания контактов манипулятора. В данной схеме время ожидания сокращено в 4 раза, оно становится малозаметным и не утомляет оператора. Ключ имеет встроенную память (ОЗУ) объемом 1024 бит, реализованную на микросхеме D15.



ультракоротковолнников из г.Кирова. Однако схема была переработана для использования в блоке памяти (ОЗУ) микросхем К144ИР1П. Ключ обеспе-

регулироваться от 30—40 до 600—800 знаков в минуту. Воспроизведение информации из памяти может быть циклическим, т.е., записав, например, "общий вызов" в ОЗУ на скорости в 90 знаков в минуту, можно

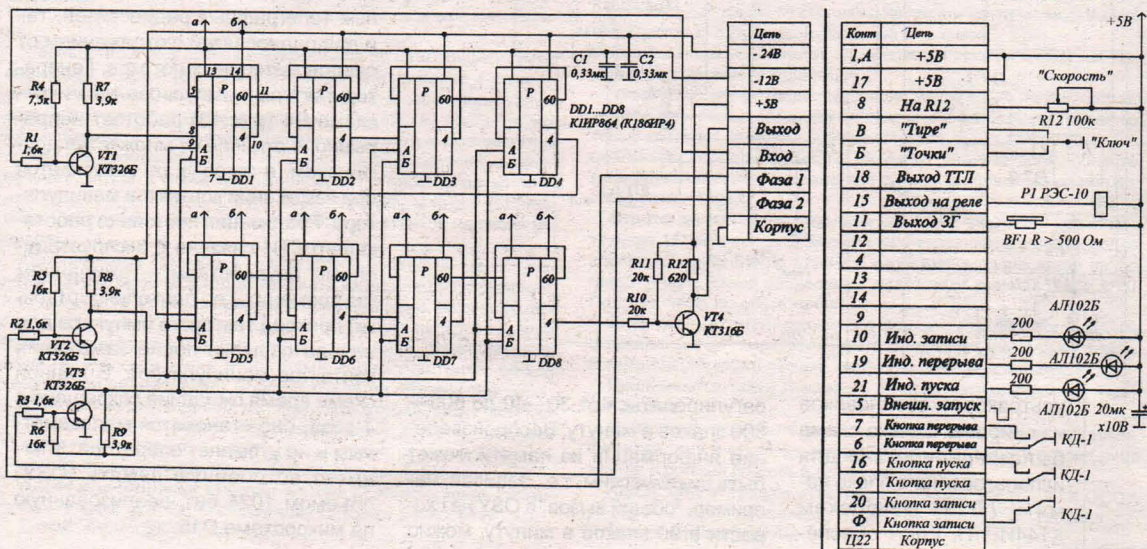
Рис. 11



Конт.	Цель
1,А	+5В
17	+5В
8	Резистор R12
В	"Туре"
Б	"Точки"
5	Вывод ТТЛ
15	Вывод на реле
11	Вывод ЗГ
12	На вход памяти
4	С выхода памяти
13	Фаза 2
11	Фаза 1
9	Выкл. индикации
13	Инд. записи
14	Инд. перерыва
15	Инд. пуска
21	Инд. пуска
16	Внешн. запуск
7	Кн. перерыва
18	Кн. перерыва
19	Кн. пуска
20	Кн. пуска
21	Кн. записи
22	Кн. записи
Ф	Кн. записи
23	Корпус

DD1, DD2 К1ТК551
 DD3, DD11, DD12, DD13, DD14 К1ТК552
 DD4, DD5, DD7, DD9, DD10, DD16 К1ЛБ553
 DD6 К1ЛБ558
 DD8 К1ЛБ554
 DD15 К1ЛБ557
 К1 ТК551 — К155ТВ1
 К1 ТК552 — К155ТМ2
 К1 ЛБ553 — К155ЛА3
 К1 ЛБ558 — К155ЛА8
 К1 ТК554 — К155ЛА4
 К1 ЛБ557 — К155ЛА7
 К1 ИР864 — К186ИР4

Рис. 12



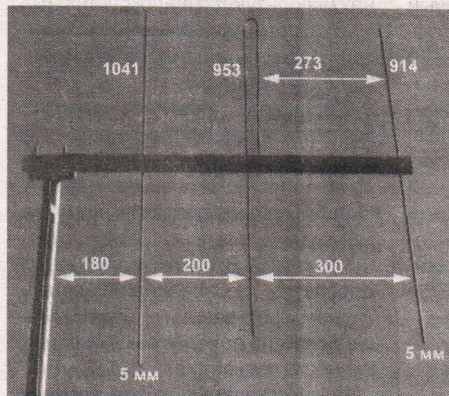
Конт.	Цель
1,А	+5В
17	+5В
8	На R12
В	"Туре"
Б	"Точки"
18	Вывод ТТЛ
15	Вывод на реле
11	Вывод ЗГ
12	
4	
13	
14	
9	
10	Инд. записи
19	Инд. перерыва
21	Инд. пуска
5	Внешн. запуск
7	Кнопка перерыва
16	Кнопка пуска
9	Кнопка пуска
20	Кнопка записи
Ф	Кнопка записи
П22	Корпус

Трехэлементная антенна диапазона 2 м

Несложная направленная антенна диапазона 2 м может использоваться, например, в полевых условиях для повышения энергетики "хэндика". КСВ в кабеле составляет около 1,6, поэтому желательно применять кабель минимально необходимой длины.

Элементы антенны (рис.1) установлены на деревянной несущей траверсе сечением 25x50 мм и длиной 765 мм. Рефлектор и директор изготовлены из алюминиевых проводов Ø5 мм, которые с усилием вставлены в отверстия диаметром около 5 мм, просверленные в несущей траверсе.

Рис. 1



Если рефлектор и директор имеют другой диаметр, то их длины следует изменить (см. таблицу).

Диаметр элемента, мм	3	6
Длина рефлектора, мм	1042	1040
Длина директора, мм	923	907

Длина J-образного активного вибратора, изготовленного из провода Ø2,0—3,0 мм в пластиковой изоляции, составляет 955 мм. Для изготовления вибратора следует взять отрезок провода длиной 1525 мм, т.к. около 500 мм провода используются в петлевой части вибратора.

Монтаж кабеля RG-58 к вибратору показан на рис.2. Центральная

жила кабеля паяется к правому концу петлевой части вибратора, а оплетка — к средней (прямой) части вибратора (в этом месте с провода необходимо удалить изоляцию).

Подобный J-образный вибратор обеспечивает широкую полосу рабочих частот антенны (рис.3), но далеко не идеальное согласование с фидером. Впрочем, данное обстоятельство не столь важно при коротком фидере (до 5 м).

Для получения оптимальных параметров антенны в полосе частот 144—146 МГц (любительский диапазон 2 м в 1-м районе IARU) длину элементов антенны следует несколько увеличить.

Крепление несущей траверсы к мачте концевой частью и прокладка фидера вдоль траверсы до мачты позволяют исключить влияние кабеля на параметры антенны при вертикальной поляризации излучения, которое, как правило, применяется в УКВ FM-радиосвязи. Кроме того, при такой конструкции практически не требуется применять симметрирующее устройство.

Если мачта металлическая (что желательно), то установка траверсы на 0,5 м ниже верхнего конца мачты, а рефлектора — на расстоянии 180 мм от мачты позволяет несколько улучшить соотношение излучений "вперед/назад".

Диаграмма направленности (на основании модели антенны в программе EZNEC) в вертикальной плоскости приведена на рис.4, в горизонтальной — на рис.5. Для достижения максимума излучения в горизонтальной плоскости несущую траверсу следует крепить на самом верху металлической мачты; высота установки антенны над поверхностью земли должна составлять 3 м.

Рис. 2

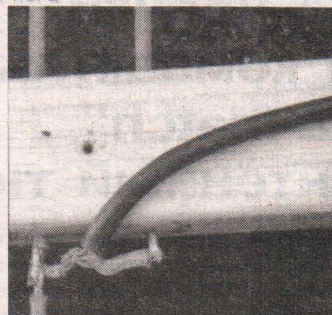


Рис. 3

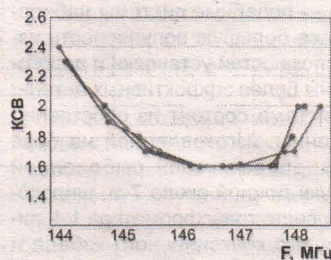


Рис. 4

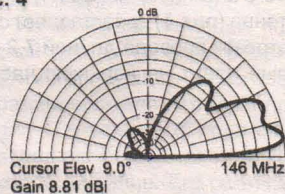
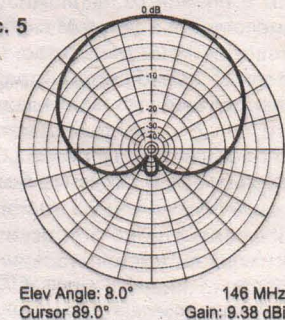


Рис. 5



По материалам статьи "An Easy to Build Rear Mount 2 Meter Yagi", опубликованной в журнале QST, июнь 2012 г.

С. СТОЛЯРОВ, 4Z5KY.

Вертикал из удочки и компактный “Z-match” антенный тюнер

В данной статье я решил поделиться опытом изготовления и эксплуатации простой антенной системы, работающей на частотах от 7 до 30 МГц. Нового я ничего не изобрел — подобные системы набирают все большую популярность из-за сложности установки и дороговизны более эффективных антенн.

Система состоит из собственно антенны, изготовленной на базе стеклопластиковой рыболовной удочки длиной около 7 м, широкополосного трансформатора 1:4, питающего коаксиального кабеля и простого антенного тюнера.

Антенна (рис. 1) представляет собой отрезок провода длиной 7,2 м, который навит на верхнюю часть

удочки. Длина навивки — 5 м, т.е. нижняя часть удочки длиной 2 м оставлена свободной и играет роль изолированной мачты. Сама удочка установлена на крыше.

Полотно антенны питают через трансформатор 1:4 (рис. 2), изготовленный на кольце Т-200-6. Питающий кабель — LMR-400 длиной около 30 м. В основании антенны часть кабеля свита в бухту (10 витков, 30 см в диаметре). К оплетке кабеля подключены 3 противовеса случайной длины (до 8 м). Эти же противовесы, удлиненные капроновым шнуром, могут

служить оттяжками крепления антенны. Сборка и установка такой антенны занимает несколько часов. Антенна не требует никакой настройки.

В последнее время заметен интерес производителей антенн к подобным системам. Во всех таких антеннах используются широкополосные трансформаторы 1:4 или 1:9, и антенны рассчитаны на работу с антенными тюнерами.

В принципе, такие антенны могут работать и без противовесов — в этом случае роль противовеса играет оплетка питающего кабеля. Однако применять такое решение все же нежелательно. Целесообразно “отсечь” ВЧ токи кабельным дросселем у основания антенны и сделать противовесы — будет меньше помех на прием и выше эффективность излучения.

Можно сказать, что это антенна “ленивого радиолюбителя” (hi). Антенна очень неплохо работает в диапазоне от 14 МГц и выше. В

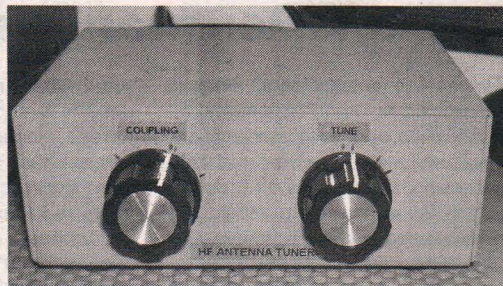


Рис. 1

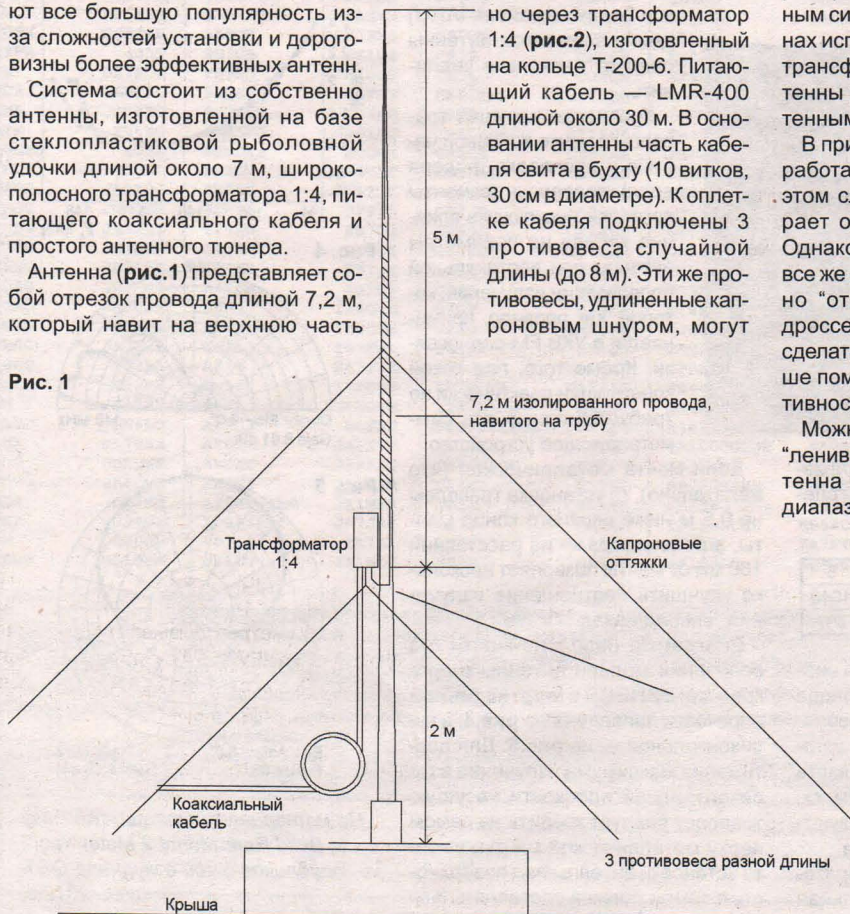


Рис. 2



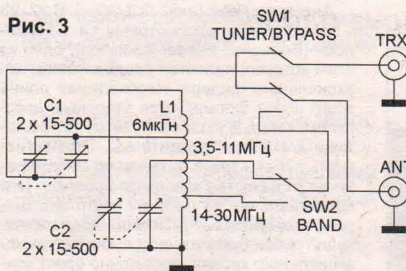
диапазоне 7 МГц она тоже работает, но немного хуже, чем на высокочастотных диапазонах. Я не заметил разницы в эффективности работы, сравнивая описываемую антенну с хорошо настроенной фирменной 14AVQ, ранее установленной на том же месте на крыше. От "фирмы" пришлось отказаться из-за низкой надежности контактов трапов и сильной коррозии алюминия. Цена и надежность говорят в пользу антенны из удочки — ломаться в ней нечему (hi).

По-видимому, лучше было бы применить удочку длиной 10 м, тогда провод антенны можно было бы просто растянуть вдоль удочки и закрепить на ней. Эффективность работы антенны была бы еще выше.

Если радиолюбитель использует трансвер с встроенным тюнером, то эту антенну можно непосредственно подключать к трансверу и работать в эфире. Тюнеры 3-х трансверов (TS-940S, TS-480SAT и IC-703), которые установлены у меня в шэке, без проблем согласовывали эту систему в диапазонах от 80 до 10 м. Если есть какие-то проблемные частоты, на которых тюнеру не удастся обеспечить согласование, то все решается просто — изменением длины питающего кабеля. По опыту знаю, что изменение длины кабеля в этой антенне даже на 1 м (на ВЧ диапазонах) позволяет решить проблему согласования (если она вдруг возникнет).

В данной антенной системе сам питающий кабель является отличным трансформатором импеданса, т.к. кабель работает в режиме высокого КСВ, и от его длины (а также от качества) зависит импеданс на входе. Скорее всего, коаксиальный кабель RG-58 мало пригоден из-за больших потерь при высоком КСВ. Крайне желательно применять толстый качественный кабель, в котором даже при высоком КСВ потери на частотах КВ диапазона незначительны. Учитывая, что импеданс этой антенны далек от 50 Ом, можно применить питающий

Рис. 3



кабель другого волнового сопротивления (например, 75 Ом).

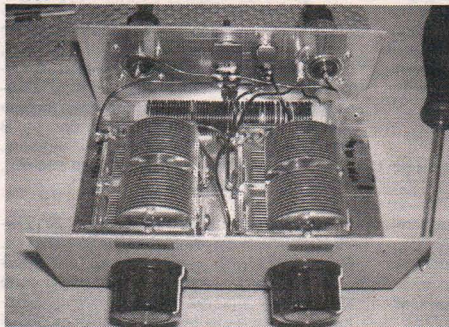
Итак, хорошо, если в трансвере есть тюнер. А если его нет, то придется или покупать (что очень недешево), или изготовить самому.

Я протестировал множество литературы на тему антенных тюнеров, провел ряд экспериментов, и выбор пал на Z-match схему согласования. У нее целый ряд достоинств по сравнению с другими схемами.

С описываемой антенной тюнер (рис.3) работает отлично и согласует "удочку" в диапазонах от 80 до 10 м. При проверке на 50-омной нагрузке потери в тюнере практически отсутствуют. Для этой проверки SWR/POWER-метр нужно включать между тюнером и нагрузкой. Мощность сигнала, поступающего от трансвера в нагрузку что в обход тюнера, что через настроенный тюнер, на всех диапазонах от 80 до 10 м составляет 100 Вт. Резонанс довольно острый, и этот тюнер можно использовать как преселектор для приемника.

Конструктивно конденсатор C1, изолированный от шасси, крепится

Рис. 4



пластиковыми винтами М3 через пластиковые шайбы, а конденсатор C2 — обычными металлическими винтами. Отверстия под оси КПЕ сделаны с запасом — диаметром 10 мм.

Для оперативности перестройки на выбранный диапазон напротив ручек КПЕ цветными маркерами установлены метки. Каждому диапазону —

свой цвет, что очень удобно и не портит вида панели, когда подписываешь названия диапазонов "от руки".

Катушка L1 содержит 47 витков медного изолированного провода Ø1,5 мм, намотана на каркасе Ø13 мм и просто "висит в воздухе" на своих выводах. Общая индуктивность катушки — около 6 мкГн. Отводы сделаны от 7-го, 20-го и 33-го витков.

Диаметр каркаса катушки при мощности передатчика не более 100 Вт не имеет особого значения — проверил на катушках диаметрами от 50 до 13 мм и не заметил никакой разницы. Главное — выдерживать общую индуктивность катушки около 6 мкГн и пропорционально пересчитать положение отводов или подобрать положение отводов под конкретную антенну.

Критичными компонентами тюнера являются КПЕ (рис.4). При малом зазоре между пластинами наблюдается "прошивание", т.к. напряжение на КПЕ достигает сотен вольт. Тем не менее, даже с малогабаритными конденсаторами я добился нормальной работы тюнера, без пробоев в диапазонах 3,5 и 7 МГц, установив тумблер SW2, который переключает отвод выхода антенны в диапазонах 3,5 и 7 МГц к большей части витков катушки. Этим достигается снижение напряжения на конденсаторах при настройке тюнера.

В итоге, моя антенная система, состоящая из антенны и тюнера, достаточно эффективно работает от 7 МГц до 30 МГц.

RadCom. №9/2012

**Дела RSGB** С.7, 8, 10

27 июля 2012 г., во время открытия Олимпийских игр в Лондоне, президент RSGB Dave Wilson, MOOBW, посетил в Манчестере специальную радиостанцию GB2012MV и провел несколько радиосвязей в диапазоне 40 м. В совете RSGB имеются вакансии для региональных представителей. Во время проведения Олимпийских игр в Лондоне работа специальных радиостанций широко освещалась в СМИ и привлекала внимание не только радиолюбителей, но и многочисленных гостей, желающих увидеть воочию, что это такое — любительская радиосвязь. Клубной радиостанции GB3RS национального радиоцентра RSGB требуются опытные радиооператоры, которые на общественных началах выполняли бы обязанности гидов и популяризировали любительскую радиосвязь среди посетителей центра. Опубликованы списки членов RSGB, состоящих в организации 80, 70, 60 и 50 лет, а также новых членов и восстановивших свое членство.

Новости С.12, 13

Во время сезона атлантических штормов (июнь—ноябрь) в диапазонах 14 и 7 МГц работают специальные радиолюбительские сети, участники которых обмениваются информацией о погодных условиях на морских просторах и обеспечивают необходимый информационный трафик в случае возникновения аварийных ситуаций. Клуб любителей телеграфной радиосвязи (FISTS CW Club) в 2012 г. отметил свое 25-летие.

Самодельные детекторные и регенеративные приемники. Eamon Skelton, E19GQ С.18—20

В очередной статье цикла "для самодельщиков" автор предлагает читателям "вернуться в прошлое" и изготовить несколько простейших детекторных приемников, а также регенеративный приемник на двухзатворном полевом транзисторе.

Антенны. Peter Dodd, G3LDO С.22, 23

В публикации рассмотрены т.н. CFR-диполи (Controlled Feeder Radiation), одно из плеч которых является продолжением коаксиального фидера. Необходимая длина этого плеча формируется запорным дросселем, который устанавливается на расстоянии $\lambda/4$ от центра антенны. Эффективность работы такой антенны во многом зависит от качества запорного дросселя (его сопротивления на рабочих частотах). Широко применяемый дроссель, представляющий собой бухту из нескольких витков коаксиального кабеля, достаточно прост конструктивно, но не всегда обеспечивает требуемое сопротивление. Более высокие и стабильные параметры в широкой полосе частот имеет дроссель, составленный из нескольких ферритовых колец или "защелок", надетых на коаксиальный кабель в требуемом месте.

Финансовый отчет RSGB С.24

Публикуется полная смета поступлений и расходов на содержание радиолюбительской организации Великобритании по состоянию на 30 июня 2012 г.

Конструкторские заметки. Andy Talbot, G4JNT С.32, 34, 35

Автор обращает внимание читателей на активную широкодиапазонную рамочную антенну, которую можно успешно применять для приема в диапазоне 136 кГц. В SDR-приемнике с прямой "оцифровкой" входных сигналов в настоящее время, как правило, используется цифровая пердискретизация — для снижения скорости потока данных с выхода быстродействующего аналого-цифрового преобразователя до нескольких десятков мегабит/с, что позволяет передать данные в персональный компьютер, используя USB-порт или LAN-интерфейс.

Усилитель с трансформаторной обратной связью. Chris Trask, N7ZYW С.36, 38—40, 42

В обширной статье подробно изложены особенности проектирования и расчета ультралинейных широкополосных усилителей, в которых используются различные виды трансформаторной обратной связи.

2-элементная антенна диапазона 6 м. Mike Parkin, G0JMI С.44, 46

Самодельная антенна представляет собой проволочный квадрат размерами 1,5х1,5 м, образованный изогнутыми элементами — рефлектором и активным вибратором. Симметрирующее устройство изготовлено на базе коаксиального четвертьволнового балуна. В полосе частот 50,001—50,299 МГц антенна, установленная на высоте 4 м над землей, имеет КСВ не более 1,2.

RSGB Commonwealth Contest 2012 — 75-й конテスト британского содружества. Bob, G3PTJ/VP9 С.52—54

В 75-х соревнованиях по радиосвязи на КВ приняли участие многие радиолюбители из стран Британского содружества. К

сожалению, разразившаяся на Солнце буря значительно ухудшила прохождение на любительских диапазонах. В статье приведены обзор результатов из различных подгрупп и послеконгестовые комментарии участников.

Светодиодные светильники. Roger Alexander, 2E0WWZ С.62

В публикации автор делится опытом использования светодиодных светильников Labcraft S13 5-3 для освещения рабочих мест в полевых условиях и для оснащения радиолюбительской аварийно-спасательной службы. Напряжение питания светильника — 10—32 В, потребляемый ток — 1,25 А (при напряжении питания 12 В), световой поток — 875 лм. При испытаниях светильников от них не было выявлено никаких помех радиоприему в любительских КВ и УКВ диапазонах.

Здесь изготавливают мачты. Elaine Richards, G4LFM С.64, 65

Иллюстрированный рассказ об английской компании Upshot UK, специализирующейся на изготовлении телескопических мачт и наземной аэрофотооптики. Компания была основана в 2006 г. и в настоящее время изготавливает мачты высотой 12, 18 и 24 м, а под заказ — 30-метровые (правда, такая мачта весит 2,5 т, но вполне транспортноабельна на прицепе, подсоединенном к внедорожнику). Кроме того, компания производит реставрацию и/или восстановление антенных мачт, бывших в эксплуатации.

Антенный анализатор YouKits FG-01. Mike Richards, G4WNC С.66, 67

Устройство выполнено на базе микросхемы прямого цифрового синтеза AD9851 и работает в полосе частот 1—60 МГц. Устройство может питаться как от литиевого аккумулятора емкостью 2,2 А·ч, так и от внешнего источника питания напряжением 10—12,8 В. Потребляемый ток — 400 мА. Управление анализатором производится с помощью валкодера. Результаты измерений отображаются на графическом дисплее. Анализатор прост в управлении и позволяет очень быстро настраивать или проверять антенны.

Начинающим. John Welsh, GONVZ С.70

Серия публикаций посвящена теоретическим и практическим аспектам радиоэлектроники. В публикуемом обзоре автор рассказывает о когерерах — первых устройствах, которые на заре зарождения радио позволяли детектировать ВЧ излучение.

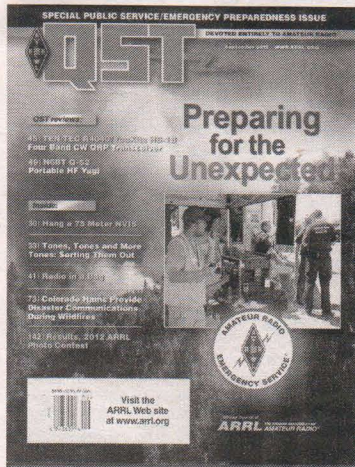
Новые книги. Giles Read, G1MFG 71

Справочник "ARRL's Low Power Communication" ориентирован на любителей работы малой мощностью. В нем приведены сведения о промышленной QRP-аппаратуре, антеннах, старой военной радиоаппаратуре и т.д., а также даны советы по работе в эфире малой мощностью. Материалы конференции по "лунной любительской радиосвязи" собра-

ны в издании "EME 2012 Conference Papers", которое поставляется вместе с DVD и представляет собой ценное собрание информации об одном из самых сложных видов радиотелевизионной радиосвязи.

Дайджест подготовил Г.Печень.

QST. Сентябрь 2012



Непослушное дерево. *Allen Pitts, W1AGP*
..... С.30—32

Как установить NVIS-антенну диапазона 80 м во дворе размером с почтовую марку? Этот поистине гамлетовский вопрос пришлось решать радиолюбителю, проживающему в частном доме с двориком площадью всего лишь 15х15 м. После безуспешных попыток воспользоваться различными типами вертикальных антенн, автор решил прибегнуть к помощи дерева, которое росло во дворе. Технически сама идея была достаточно проста. Обычный диполь с плечами длиной по 6 м дополняется двумя удлиняющими катушками индуктивности по 3,3 мкГн. Проблемы начались тогда, когда автор решил закрепить антенну непосредственно на самом дереве, не взирая на него. Пришлось взять на вооружение обычную рогатку, тонкую нейлоновую леску и пули 45-го калибра для охотничьего ружья. Первые несколько попыток оказались неудачными. Пули стремительно возвращались назад, норовя попасть в голову, а на четвертой попытке леска запуталась в кроне дуба, да так и застряла там навечно. После трех часов тщетных усилий автор решил наметить цель пониже, отказавшись от идеи добраться до самой верхушки дерева. Скажем, взять высоту 10 м. Конечно, при такой высоте установить антенны КСВ хуже, пришлось повозиться с конфигурацией диполя, чтобы соответствующим образом развернуть хотя бы одно его плечо, но на

сей раз попытка увенчалась успехом. На частоте 3,54 МГц антенный анализатор зафиксировал КСВ=1,2, а сама антенна работала именно так, как того хотелось автору. Она даже успешно выдержала тропический шторм.

Магия тона. *Steve Ford, WB8IMY*

..... С.33—35
ЧМ приемопередатчик — это не просто устройство, с помощью которого можно услышать собственный голос через эхо-репитер. В былые времена, когда УКВ радиостанции не имели генераторов тональных частот, открыть какой-нибудь репитер было проблематично. Сегодня же большинство ЧМ приемопередатчиков могут работать практически с любым тоном, передавая самые разнообразные сигналы и/или мгновенно меняя их последовательность, пригласывая звучание одних и выделяя другие из общей массы звуковой информации. В наши дни производители предлагают огромное множество схем так называемой бесшумной настройки. Большой популярностью среди американских радиолюбителей пользуется система CTCSS. В сущности, это лишь усовершенствованный вариант системы "Приватная линия" (PL), разработанной в свое время фирмой Моторола. И недаром многие радиолюбители и новую систему называют, по старинке, просто PL. Аналогичная история произошла и с другой системой, разработанной компанией Western Electric в начале 60-х годов прошлого столетия. Речь идет о системе DTMF, которую еще иногда называют Touch-Tone. Сегодня на основе этой технологии разработана система LITZ (Long Tone Zero).

Радио в сумке. *Tim Factor, KT7F*

..... С.41, 42
Страшное землетрясение и цунами, обрушившиеся на Японию, заставили многих задуматься о том, как важна связь со службами спасения в условиях чрезвычайной ситуации. Компактная радиостанция дорожного типа вполне подойдет и для связи с коллегами-радиолюбителями, и для передачи сообщений в соответствующие службы спасения. Комплект включает в себя УКВ трансивер, источник питания, систему подзарядки аккумуляторов и антенну. Причем трансивер должен работать на тех частотах, которые используются службами спасения в вашем регионе. Как правило, достаточно диапазонов 2 м и 70 см. Поскольку габариты и вес трансивера тоже важны с точки зрения портативности, автор предлагает воспользоваться моделью Yaesu FTM-10R. Такой трансивер поместится в любую дорожную сумку, хотя, разумеется, есть и другие модели, пригодные для этой цели. Поскольку экстренные сообщения и сеансы радиосвязи длятся сравнительно недолго, в качестве источника питания вполне подойдет небольшой 12-вольтовый аккумулятор на 10 А, способный обеспечить передачу мощностью 50 Вт. В качестве зарядного устройства можно использовать

(в домашних условиях) любой источник питания, а в условиях чрезвычайной ситуации сгодится любой элемент солнечной батареи. Что касается антенны, то ее можно установить автономно, на специальной стойке (ее описание дано в статье). Выбор антенн, обеспечивающих работу в требуемых диапазонах, достаточно широк. Автор предлагает воспользоваться двухдиапазонной J-антенной, которой сам пользуется уже на протяжении многих лет.

Технологические новинки: портативное устройство для очистки воды. *Steve Ford, WB8IMY*
..... С.44

Среди обилия новых гаджетов с самыми разнообразными функциональными возможностями внимание автора привлек небольшой портативный прибор карманного типа, которым любой радиолюбитель может воспользоваться в полевых условиях, особенно там, где есть проблемы с чистой питьевой водой. В основе работы прибора лежит та же технология, которая используется для дезинфекции врачебных инструментов и большого оборудования. Фирма-изготовитель Hammacher-Schlemmer, поставляющая новые гаджеты на рынок, гарантирует 99,9% уничтожения вредоносных бактерий в очищаемой воде. Такая высокая степень очистки достигается за счет источника ультрафиолетового излучения, с помощью которого уничтожаются все вредные микроорганизмы. Для очистки двух чашек воды потребуется всего лишь 40 с. Отсчет времени отображается на встроенном ЖКИ экране. Когда очистка закончена, на экране появляется надпись "OK", что означает, что вода годна к употреблению. Прибор, габариты которого составляют всего лишь 150х50х20 мм, работает на четырех AAA-батарейках.

TEN-TEC R4040/YouKits HB-1B: четырехдиапазонный CW QRP-трансивер. *Mark J. Wilson, K1RO; Chuck Skolaut, K0BOG*
..... С.45—48

Фирма TEN-TEC предлагает новую модель трансивера с низким потреблением мощности, который предназначен для проведения телеграфных радиосвязей в диапазонах 80, 40, 30 и 20 м. В этих же диапазонах трансивер отлично принимает SSB-сигналы. Помимо четырех любительских диапазонов, приемник работает в полосе частот от 3,2 до 16 МГц. Трансивер выпускает китайская фирма YouKits, а его эксклюзивным дистрибутором является американская фирма TEN-TEC. По сравнению с предыдущими моделями, в R4040 объем памяти увеличился до 30 ячеек. Полоса пропускания тракта промежуточной частоты, где установлен четырехкристальный кварцевый фильтр, регулируется от 400 Гц до 3 кГц. Данный приемопередатчик меньше (габариты: 130х90х35 мм без учета ручки настройки) и легче своих предшественников (его вес составляет всего 400 г). На передней панели размещается ярко-голубой ЖК экран, основная ручка настройки и четыре многофункцио-

жет ехать по дорогам и улицам. Для работы радиостанций ситуация похожая: нужно иметь право "приводить их в движение" на выделенных частотах и изучать радиоволны. На это дает разрешение соответствующий государственный регистрационный орган, при этом он учитывает решения, принимаемые на всемирных радиоконференциях. Радиочастоты — это востребованный и ограниченный ресурс, но все же DARC, а также национальные радиолюбительские союзы других стран и IARU постоянно стараются добиваться выделения для радиолюбительской службы новых диапазонов. С середины июня 2012 г. полоса частот в средневолновом диапазоне находится в распоряжении всех немецких радиолюбителей, имеющих лицензии класса А. Этот участок освободился после того, как морская радиослужба значительно сократила использование частот в полосе 415—526,5 кГц, а также после прекращения работы авиационных радиомаяков.

Немецкий закон о радиолюбительстве определяет радиолюбительскую службу, помимо всего прочего, как службу в области экспериментальных и научно-технических исследований, а также преследует цель самосовершенствования радиолюбителя. Исходя из этого, федеральные органы поддержали предложение DARC о распределении участка частот на средних волнах радиолюбительской службе. Этот диапазон закрывает пробел между диапазонами 136 кГц и 160 м. Использование диапазона 630 м дает возможность радиолюбителям проводить технические эксперименты в процессе конструирования радиостанции, развивать технику передачи и исследовать условия распространения радиоволн. Проведение любительских телеграфных радиосвязей в этой полосе частот может напоминать о важной роли этого вида излучения для морской радиосвязи. Кроме того, DARC не забывает о других важных диапазонах и продолжает отслеживать ситуацию с диапазоном 50 МГц, который в 1-м районе IARU распределен не как радиолюбительский, а по нему доступен только в некоторых европейских странах. Аналогичная ситуация наблюдается и с диапазоном 70 МГц: здесь также необходимо готовить почву для его распределения в качестве любительского диапазона. Распределение диапазона 5,3 МГц для радиолюбителей — уже в повестке дня следующей всемирной радиоконференции 2015 г.

Что нам дает новый диапазон средних радиоволн? Holger Kinzel, DK8KW/DI2BO С.539—540

На последней всемирной радиоконференции (WRC) в Женеве средневолновый диапазон от 472 до 479 кГц был выделен радиолюбительской службе. Теперь во многих странах радиолюбители с нетерпением ждут, что эта полоса частот будет освобождена другими службами, и можно будет приступить к освоению нового диапазона.

Первые шаги: средние радиоволны свободны — что делать? Walter Staubach, DJ2LF С.541, 542

Немецкие радиолюбители, имеющие лицензии класса А, с 13 июня 2012 г. могут проводить радиосвязи в полосе частот 472—479 кГц. В статье начинающие и заинтересованные читатели найдут рекомендации, как работать на средних волнах.

С 136,5 на 472—479 кГц: Rorex "The First" — модификация для средних волн. Alfred Klüb, DF2BC С.543—545

Передатчик Rorex "The First" можно без особых усилий и затрат переделать для работы в диапазоне 472 кГц. Для этого потребуются один или несколько новых кварцевых резонаторов и замена выходного фильтра. Существенную помощь в этой работе окажут многочисленные иллюстрации к статье.

14 800 посетителей — рекорд участников выставки. Stefan Hüpper, DH5FFL; Thorsten Schmidt; Axel Voigt, DO1ELL; Ulrich Graf, DK4SX; Jochen Berns, DL1YBL; Wolfgang Boder, DK2ZJ С.549—555

Представлять радиолюбительство во всех его сферах удается ежегодно, пожалуй, только здесь, на выставке HAM RADIO в Фридрихсхафене, на Боденском озере. По сравнению с предыдущими годами число участников увеличилось на 10%. В статье приведено много фотографий новых образцов радиолюбительской техники, а текст был подготовлен известными радиолюбителями Германии.

Коаксиальная антенна 2-метрового диапазона. Fredi Ziebur, DLTABH С.556—559

Из остатков жесткого коаксиального кабеля (например, RG-213) можно изготовить вертикальную антенну 2-метрового диапазона. Она годится как для проведения местных радиосвязей, так и для работы через репитеры или в походных условиях, значительно увеличивая радиус действия ручной радиостанции ("хэндика"). В статье приводятся данные по конструкции антенны, графики зависимости КСВ от частоты для разных конструктивных элементов.

3-элементная Yagi для 144 МГц. Martin Steyer, DK7ZB С.560—563

Описываемая в публикации антенна первоначально была разработана в портативном варианте для использования в SSB- и CW-участках диапазона 2 м. Однако размеры можно пересчитать для работы в FM-участке, а при желании — и для других диапазонов. Антенна имеет широкий основной лепесток диаграммы направленности в горизонтальной плоскости и очень высокое отношение излучения "вперед/назад".

USB-звук с PCM 2902B. Max Perner, DM2AUO С.564, 565

Приведены принципиальная схема и опи-

сание внешней звуковой карты на базе микросхемы PCM 2902B. К персональному компьютеру устройство подключается через USB-порт.

Регулируемый универсальный блок питания. Klaus Dieter Schoch, DF1TY С.566, 567

Описываемый блок питания имеет диапазон выходных напряжений от 3 до 38 В при токе нагрузки от 10 мА до 1 А. Схема базируется на стабилизаторе напряжения L200. Все ее компоненты установлены на печатной плате размерами 40x65 мм.

SDR с Labview. Michael Knitter, DG5MK С.568—572

Программно-определяемые радиоустройства (SDR) — это пример прогрессивного слияния технических средств и программного обеспечения. Так, графическая программа Labview значительно упрощает составление программы для SDR и облегчает понимание работы системы. В статье рассказывается о разработке SDR на основе Labview и о применяемых технических решениях. Приведена структурная схема описываемого SDR.

Соревнования по скоростной радиотелеграфии: очарование быстрого телеграфа. Andre Schoch, DL4UNY С.574—576

В Восточной Европе и Азии имеются владельцы позывных, которые никогда не сидели перед радиостанцией, но они управляют с кодом Морзе лучше, чем китайцы с палочками для еды. В чем очарование скоростной радиотелеграфии? Автор, сам радиоспорсмен-скоростник, член национальной команды Германии, делится впечатлениями от этого интересного вида радиоспорта.

Как Pile-Up функционирует: контролируемая радиосвязь или массовая свалка? Andreas Hahn, DL7ZZ С.582, 583

С давних пор автор ведет рубрику "Pile-Up" в журнале CQ DL и охотно работает на "обеих сторонах" Pile-Up на коротких волнах. В большинстве статей, попадающих в эту рубрику, присутствует приблизительно такое предложение: "И тогда начался Pile-Up". Но где он, собственно, начинается? Что это такое — хороший Pile-Up? Почему это очаровывает одних, но нервнует других? Ответы на эти вопросы читатель найдет в статье.

OM по телевизору. Wilfried Geisler, DK6BM С.597

Как радиолюбитель может оказаться в фокусе телевизионной передачи? Имея очень хорошие контакты с телевизионщиками, которые готовили несколько сюжетов о местном радиолюбительском союзе, автор и сам получил шанс непосредственно рассказать в телевизионной передаче о своем хобби.

Дайджест подготовил С.Аврамец, U1CA.

CQ de ...

Для публикации бесплатных объявлений неkomмерческого характера о покупке и продаже радиодеталей, бытовой и радиоловительской аппаратуры, их текст можно присылать в письме по адресу: 220095, г. Минск-95, а/я 199, передавать по телефону в Минске (017) 223-01-10 или через E-mail: rm@radio-mir.com WWW: <http://radio-mir.com>



Продам трансвер IC-756PRO III, усилитель Ameritron AL811H.

Куплю блоки от радиоприемника P160П и "Лазури", контроллер для P160П.

Меняю лампы ГУ-74Б на ГУ-48 и ГУ-73Б.

Ищу тех. документацию на радиоприемник P326M.

453265, Башкортостан, г. Салават-15, а/я 6. Евгений, RA9WD. Тел. 8-9177857603.

Меняю частотомер ЧЗ-63 га блоки от радиоприемника P399A "Катран".

Куплю радиостанции "Ястреб", "Микрон", "Ядро" (или блоки от них), радиоприемник P399A "Катран", УКВ радиоприемник P872. Тел. (3472) 36-25-79.

Павел, UA9WHK.

Куплю тех. описание (с эл. схемой) радиоприемника РПС.

142205, Россия, Московская обл., г. Серпухов, ул. Комсомольская, 4 "А", кв. 196.

А. Мальцев. Тел. 8 (926) 189-00-53.

Продам классическую антенну W3DZZ (80/40 м, 200 Вт, длина — 34 м) немецкой фирмы HARI-Antennen. Согласующий трансформатор и трапы заключены в пылевлаго-непроницаемые корпуса.

Тел. (г. Жлобин) 8-02334-3-46-57.

Виктор. E-mail: ew8vd@mail.ru

Продам ТАИ-43P; радиоприемники "Огонек" и "Россия 203-1"; лампы ГУ-50; КПЕ от P-154 и P-130; вариометр (с редуктором), трансформатор и катушку от радиостанции "Арктика", авто-трансформатор, трансформатор, высоковольтные конденсаторы, миллиамперметры, радиостанцию STANDART GX 1608, брошюры "В помощь радиоловбителю", справочники.

Тел. 8-913-449-61-88.

Валерий.

Продам лампы ГУ-5А, 2 шт., новые, в упаковке.

220077, Минск-77, а/я 72.

Куплю радиомодули WA-TX-01 и WA-RX-01. Тел. 8-10-375-33-631-42-68.

Александр.

Куплю "Калину", P321, P327, P721, P671,

P359, P371, P317, П-180А, КВ-М, P376, P376М, P360М, P438, "Вираж", P876, P360, "График", "Залив", "Метель", P720, "Салют-001"; блоки стабилизации и сложения "Калины"; технические описания P318, P376, P313, P712, P376М, P375П, P360М, P128, МП-64.

Продам разъемы питания УМ P140, телефоны ТАИ-43 и VZ-35, бытовую радиоаппаратуру, осциллограф Н-313, генератор ГЗ-56А, гарнитуру ГБШ-1А, приборы ППТ и ЖДС.

Тел. (Тульская обл.) 8-9101648898 (с 9 до 21 МСК).

E-mail: ru3rx@mail.ru

Продам лампы-фару ЛФИК 4,5—20; электро-лучевые трубки 8ЛО29И и 7ЛО55И; радиолампы ГУ-50 (с панельной ПЛК-50), ГУ-32, ГИ-30, стержневые лампы и другие компоненты.

Тел. (г. Солигорск) +375-29-394-02-71.

Продам 2-кассетный видеомагнитофон "Орион ТТ112" (без ПДУ).

Тел. 8-016-4651732.

Александр.

Продам цифровые индикаторы АЛС340А1, АЛС321А, АЛС321А1, АЛС321Б1, АЛС324А1, АЛС338А1; микросхемы КР580ИК80А, К155ИДЗ и другие.

Тел. 8-915-146-80-75. Сергей.

Продам оригинальную документацию на: генераторы ГЗ-112, ГЗ-117, ГЗ-118, Г4-102; осциллографы С1-55, С1-65А, С1-102, С1-103, С8-17; радиостанцию "Лен"; прибор связиста ПЗ21; вольтметры РВ7-22А, В7-36, В7-41, В7-47; источники питания Б5-49, Б5-50, Б5-71; журналы "Схемотехника", "Радиоаматор", "Радиолюбитель", "Радиоконструктор", "Техника кино и телевидения", "Ремонт и сервис", "Ремонт электронной техники", а также радиотехническую литературу, книги по ремонту аппаратуры, учебники и справочники.

455000, Россия, Челябинская обл., г. Магнитогорск, а/я 247.00.

Тел. 8 (3519) 45-19-50, 8-9227390234.

Евгений.

E-mail: sarhon2@rambler.ru

Продам генератор Г4-116, люксметр Ю116, мегаомметр Ф4102/2-1М, лампы ГУ-50 с панелями, кварцы, ЭМФ, телескоп HIGHPAQ, инструкцию на источник постоянного тока Б5-46,47,48.

Тел. +7-951-730-41-94.

Николай.

Куплю КВ усилитель с выходной мощностью 400—600 Вт на лампах ГИ-78, изготовленный профессионально, в заводских условиях.

Тел. 89608375550.

Александр.

Продам электронные лампы Г807 и ГМ70 в заводской упаковке.

Тел. 691-35-44 (Velcom, г. Орша).

Срочно, недорого, **продам** осциллограф С9-7 в отличном состоянии, рабочий, не вскрылся, не ремонтировался, утерян сетевой шнур.

Тел. +375-29-6849784 (моб., Республика Беларусь).

Виталий.

Вышло магнитные головки, прижимные ролики и пассивы для магнитофонов, другие радиодетали.

396073, Воронежская обл., г. Нововоронеж, ул. Победы, 4—10.

Тел. 8-960-134-11-41.

Андрей.

Ищу несложную схему стереофонического микропередатчика (P_{вых} — до 10 мВт) с пилоттоном для передачи на японскую магнитоу.

Тел. +79148682435.

Александр.

Куплю недорого самодельный микротрансивер.

231210, РБ, Гродненская обл., г.п. Островец, ул. Володарского, д. 23а, кв. 10.

П.И. Голещ.

Тел. +375299876472.

Продам за символическую цену катодный осциллограф ЛИ-125 в хорошем состоянии, выпущенный в 50-е годы XX века.

Тел. (в Минске) 017-233-84-53.

Юрий.

Продам телеграфный трансвер "Юность-М" (1,83—1,93 МГц); трансвер UW3DI-1, который необходимо настроить; новую (в упаковке, с документацией) телеграфную радиостанцию "Лавина; трансвер "Радио-76".

Куплю MC ATR0981 (2 шт.) к радиостанции Motorola XTM-446.

Тел. 966-01-49 (Velcom), 321-66-69 (MTC).

Виктор, EW4CT.

Куплю журналы "Юный моделист-конструктор" (выпуски 1—14) и "Моделист-конструктор" за 60—70-е годы.

Продам журналы "Моделист-конструктор" за 70—80-е годы.

630056, г. Новосибирск-56, а/я 33.

А. С. Вировец.

Тел. 8-913-922-03-55.

Александр Сергеевич.

Куплю (недорого) старый ламповый КВ трансвер ("Рубин" или аналогичный).

Подельсь радиодеталими, литературой по радиоэлектронике (большой выбор).

Помогу начинающим радиоловбителям, в том числе, в изучении азбуки Морзе.

Продам автоматический телеграфный ключ (заводское исполнение, напряжение питания — 5 В, регулятор скорости передачи до 250 зн./мин., собран на пяти микросхемах, манипулятор — типа "пила").

Предлагаю литературу по электронике и электротехнике, выпуски "В помощь радиоловбителю", книги "Азбука коротких волн", "Прием ТВ в автомобиле", "ТВ сигнал", "ТВ антенны индивидуального пользования" и другие (вышло список в оплаченном конверте с обратным адресом отправителя).

Тел. (в Гомеле) 8-0296-88-79-62,

8-0255-062-455, 8-0232-375-254

(с 19 до 21 по минскому времени).

Николай Иванович.

Продам приемник P-250M2 в рабочем состоянии, а также тех. документацию и комплект радиоламп к нему.

Тел. (в Сургуте) 8-912-812-55-58.

А.Петров. “Безупречный” УМЗЧ

Схемы УМЗЧ (2 варианта) на биполярных транзисторах с компенсацией основных нелинейностей в каскадах.

Поверим аудиосистему музыкой

Методы объективного тестирования усилителей и акустических систем. “Слепой тест” и особенности его проведения.

К.Борисевич. Контроллер защиты ламп накаливания

Устройство для плавного включения ламп накаливания и ограничения максимального напряжения на них.

Электросварка

Дополнение статьи из №№9-12/12. Сварочное оборудование. В номере описываются самодельные держатели электродов и характеристики изменяемых электродов.

В.Коновалов. Защита от тока утечки

Устройство для контроля тока в сети 220 В. Отключает нагрузку при появлении на корпусе напряжения утечки.

А.Lőrincz. Термостат для масляного радиатора

Регулятор мощности для плавного изменения температуры бытового нагревателя.

Сенсорное управление

Принципы сенсорного управления. Окончание. Радиолюбительские сенсорные кнопки и переключатели.

В.Никулин. Лабораторный генератор стабильного тока

Прибор для испытаний различной аппаратуры. Обеспечивает фиксированные значения тока в диапазоне 1...410 мА с дискретностью 1 мА.

В.Беседин. Индикатор полярности

Простой пробник на основе 2-цветного светодиода для контроля полярности напряжения в цепях постоянного тока.

А.Гринчук, С.Гринчук. Рисунки SmartArt в документах Microsoft Office

Новый способ оформления документов, повышающий их наглядность и удобство работы.

VoIP — голос в “Интернете”

Голосовая связь в сети Интернет. Методы построения систем связи, протоколы работы.

А.Кашкаров. С “электроникой” вся рыбка наша!

Электронная приманка для рыболова на основе генератора инфранизких частот.

“Отксерим” документ?

История развития копировальной техники. Принцип работы ксерокса.

Изучаем телеграф: устройство для двусторонней связи

Тональные генераторы на микросхемах серии 555 для изучения телеграфной азбуки.

Поверхностный монтаж

Особенности монтажа миниатюрных элементов. Инструмент и принадлежности для пайки. Технология ручного монтажа и демонтажа SMD-компонентов.

Терморезисторы

Дополнение статьи из №№10-12/11. Терморезисторы для ограничения тока при зарядке конденсаторов большой емкости в фильтрах блоков питания усилителей.

Радиомир. Лучшие конструкции. Выпуск 2.



Книга представляет собой сборник статей, опубликованных в разные годы в журнале “Радиомир. КВ и УКВ” и заново отредактированных для данного издания.

В выпуске приведены схемы и описания устройств, используемые радиолюбителями для проведения радиосвязей в диапазонах коротких и ультракоротких волн.

По поводу приобретения книг можно обращаться в редакцию по E-mail: rm@radio-mir.com, а также во все организации, имеющие журнал “Радиомир” в розничной продаже. Информация о них приведена на стр.48.

При приобретении книги через редакцию ее стоимость составляет:

- для жителей России — 65 рос. рублей;

- для жителей Беларуси — 14000 бел. рублей;

Правила приобретения — аналогично адресной подписке на журналы через редакцию.

Радиомир. Лучшие конструкции. Выпуск 1.



Книга представляет собой сборник статей, опубликованных в разные годы в журнале “Радиомир” и заново отредактированных для данного издания.

В выпуске приведены схемы и описания устройств, используемые радиолюбителями в различных областях.

По поводу приобретения книг можно обращаться в редакцию по E-mail: rm@radio-mir.com, а также во все организации, имеющие журнал “Радиомир” в розничной продаже. Информация о них приведена на стр.48.

При приобретении книги через редакцию ее стоимость составляет:

- для жителей России — 50 рос. рублей;

- для жителей Беларуси — 11000 бел. рублей;

Правила приобретения — аналогично адресной подписке на журналы через редакцию.

Приобретение отдельных номеров журналов

В РОССИИ:

В ООО "Экспотрайд":
(495) 660-13-87 (доб.162),
(495) 660-13-88 (доб.162).
E-mail: lili_55@rambler.ru

В магазинах радиодеталей "ЧИП и ДИП"
(единая справочная — тел. (495) 780-95-09):
- г.Москва, ул.Беговая, д.2;
- г.Москва, ул.2-я Владимирская, д.60/37;
- г.Москва, ул.Гиляровского, д.39;
- г.Москва, ТЦ "Электроника на Пресне", в-18;
- г.Москва, ТК "Митинский радиорынок";
- г.Санкт-Петербург, ул.Восстания, д.8А;
- г.Санкт-Петербург, Кронверкский пр. д.73.

В УКРАИНЕ:

В Киеве в фирме "Торм",
тел. (044) 426-49-61, 426-49-62.

В КАЗАХСТАНЕ:

В фирме ТОО "KAZPRESS". Алматы,
тел. (727) 271-83-73, 250-22-60, вн.303,
сот. 8 (777) 477-03-75, ICQ 373 359 393.

В БЕЛАРУСИ:

В Минске в магазинах "Книга XXI век",
пр.Независимости, д.92, тел. (017) 267-27-97
(ст.метро "Московская")
и "Глобус", ул.Володарского, д.16,
тел. (017) 227-30-67
(ст.метро "Площадь Независимости").

Выберите себе вариант подписки на 2013 год!

Подписка через почтовые отделения

Радиомир

- для жителей России и стран СНГ (кроме Беларуси): 48996 — подписка по каталогу Агентства "Роспечать" (72370 — годовая), 24169 — подписка по каталогу Управления Федеральной почтовой связи "Почта России", электронный адрес подписки в INTERNET — www.presscafe.ru;

- для жителей Беларуси: 00137 (001372 — для организаций) — подписка по каталогу РО "Белпочта" "Газеты и журналы Республики Беларусь" и через киоски Мингорсоюзпечати.

Радиомир. КВ и УКВ

- для жителей России и стран СНГ (кроме Беларуси): 48924 — подписка по каталогу Агентства "Роспечать" (71545 — годовая), 10796 — подписка по каталогу Управления Федеральной почтовой связи "Почта России";

- для жителей Беларуси: 48924 (489242 — для организаций) — подписка по каталогу РО "Белпочта" "Издания Российской Федерации".

Внимание! Адресная подписка через редакцию

Подписаться на имеющиеся в наличии отдельные номера журналов, а также на любой период, начиная со следующего после оплаты месяца, можно через редакцию. Для этого нужно оплатить необходимую сумму через Сбербанк или оформить почтовый перевод на наш расчетный счет. Текущие цены приведены в таблице. В цену включена доставка журналов в отдельном конверте по адресу подписчика. Адрес подписчика, т.е. почтовый индекс, полный адрес, фамилию, имя и отчество, а также точное перечисление, какие конкретно номера какого из журналов Вы заказываете, необходимо указать в графе "Назначение платежа" при оплате через Сбербанк или в графе "Для письма" при оплате почтовым переводом. При оформлении почтового перевода в графе Куда пишется адрес банка, а в графе Кому — все данные расчетного счета Получателя. Наложным платежом журналы не высылаются.

Можно заказать следующие номера журналов (указана стоимость 1 номера с учетом пересылки)

Год	Радиомир	в Россию (рос. руб.)	в Беларусь (бел. руб.)	в другие страны (рос. руб.)	Год	Радиомир. КВ и УКВ	в Россию (рос. руб.)	в Беларусь (бел. руб.)	в другие страны (рос. руб.)
2008	1 — 12	62	4500	87	2008	1 — 2, 5 — 12	67	4800	95
2009	1 — 12	65	5500	92	2009	1 — 12	72	5600	102
2010	1 — 12	70	5700	99	2010	1 — 12	75	5900	106
2011	1 — 12	76	6100	107	2011	1 — 12	80	6300	113
2012	1 — 12	81	7600	114	2012	1 — 12	86	7900	122
2013	1 — 12	90	10000	127	2013	1 — 12	96	10400	135

Наши платежные реквизиты для жителей России и стран СНГ (кроме Беларуси)

Получатель: ООО "НТК Радиомир", ИНН 7729568588, КПП 772901001,
р/с 40702810102000001390 в ОАО КБ "Агропромкредит", г.Лыткарино, к/с 30101810500000000710, БИК 044552710.
Адрес банка: Доп. офис "Сокол", 125315, РФ, г.Москва, Ленинградский пр-кт, д.76/2, корп. 4;

для жителей Беларуси

Получатель: УП "РЛД", УНН 190218688, р/с 3012524004882 в ЦБУ №524 ОАО "АСБ Беларусбанк", Минск, код 795.
Адрес банка: 220028, г.Минск, ул.Физкультурная, 31.

Для ускорения процесса получения журналов заказ можно продублировать по E-mail: rm-sales@radio-mir.com.
Вся информация — там же или по тел. в г.Минске (017) 223-01-10.

Журнал "Радиомир"

E-mail: rm@radio-mir.com
WWW: <http://radio-mir.com>

Учредитель в России ООО "НТК Радиомир"
Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-31068
от 8.02.2008 г.

Главный редактор Ольга Стрыжанкова

Адрес редакции:

119454, Россия, г.Москва, ул.Кожтоянца, 6-233.

Учредитель в Республике Беларусь ИЧУП "РЛД"

Контактные телефоны:

в Минске (017) 223-01-10
в Москве (916) 302-24-39.

Адрес для писем:

220095, РБ, г.Минск-95, а/я 199.

Требования к графическим материалам рекламного характера в электронном виде: CorelDRAW до 10.0, все шрифты в кривых; битпаз 300 dpi; TIFF 300 dpi; CMYK. Приложить печатную копию. Материалы для публикации принимаются в рукописном, печатном и электронном вариантах.

За достоверность рекламной и другой публикуемой информации несут ответственность рекламодатели и авторы. Мнение редакции не всегда совпадает с мнениями авторов.

© ИЧУП "РЛД". Воспроизведение материалов журнала в любом виде без письменного разрешения редакции запрещено. При цитировании ссылка на "Радиомир" обязательна.

Отпечатано в типографии ООО "Красногорская типография", г.Красногорск, Коммунальный кв., д.2. Подписано к печати 29.11.2012 г. Формат 60 x 84 1/8. Печать офсетная. 6 печ. л. Цена свободная.

Заказ № 3674. Тираж 1100 экз.

YAESU

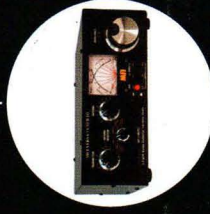
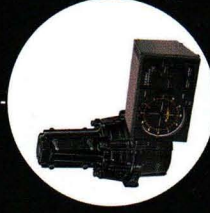
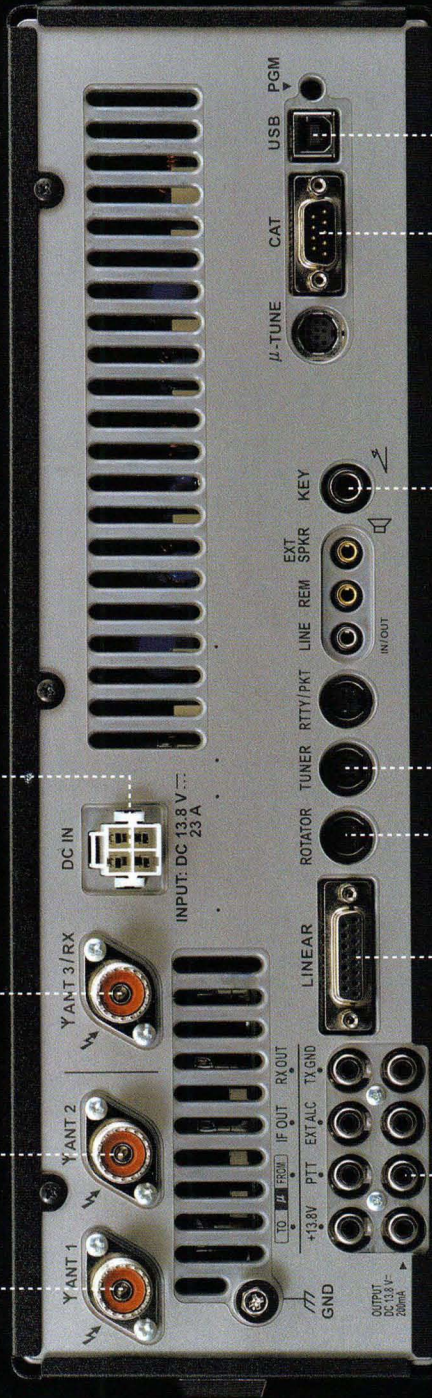
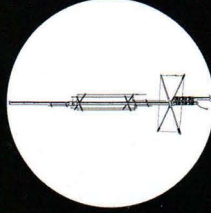
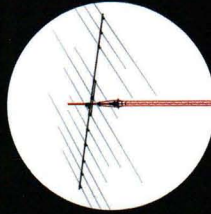
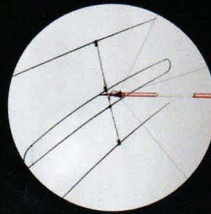
FT DX 3000D

ЮНИКОМ
universal communications

Бесплатная горячая линия

8-800-100-00-73

www.hamradio.ru



Весь спектр радиолюбительской аппаратуры

YAESU

FT DX 3000D



**ЮНИКОМ**
Universal communications

Бесплатная горячая линия
8-800-100-00-73

www.hamradio.ru

