

Главный редактор
Валентин БЕНЗАРЬ, EU1AA

Редакционный совет:
Алексей БЕНИЦЕВИЧ, UA3AQF
Наталья БЕНЗАРЬ, EU1NB
Олег БУСЬКО, EU1ABK
Андрей ДУБИНИН, RZ3GE
Роман ИВАНЮШКИН
Алексей КАЛАШНИКОВ, RW3AMC
Андрей КАЛАШНИКОВ
Сергей КОВАЛЬЧУК, EW1SK
Андрей КОЛКИН
Георгий МЕЛЬНИКОВ, RN3AC
Валентина ПРАЧКОВСКАЯ
Михаил ПУТЫРСКИЙ

Корректор Елена КУЦЕРА

Оформление Михаил КУЗНЕЦОВ

Директор Константин БУДКЕВИЧ, EU1FC

Адреса для писем:
Беларусь: 220050, г. Минск-50, а/я 41
Россия: 101000, г. Москва, а/я 2020

Address for correspondence:
p/o box 2020, Moscow, 101000, Russia

E-mail: rl@tut.by
<http://rl.qrz.ru/>
<http://www.radioljubitel.ru>

Адреса редакции:
г. Минск, ул. Чкалова, 38, кор. 2
Тел./факс (+375-17) 253-45-73
г. Москва, 1-й Силикатный пр-д, д. 14
Тел. (+7-095) 77-22-900

Любая часть данного издания не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения редакции журнала. При цитировании — ссылка на журнал обязательна. За содержание и достоверность рекламных публикаций и объявлений редакция ответственности не несет, а также не предоставляет информацию о рекламодателях. Рукописи и другие материалы, подписанные к печати, по желанию авторов рецензируются и высылаются по предоставленному нам адресу.

Учредители и издатели журнала:
ЗАО "РАДИОЛЮБИТЕЛЬ"
ЗАО "ТДРС"

Журнал зарегистрирован:
Государственным комитетом Республики Беларусь по печати (рег. удост. № 343 от 26.03.2000 г.).
Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций (свидетельство о регистрации в РФ ПИ №77-14316 от 20.12.2002 г.)

Подписано к печати 29.09.2003 г.
Формат 60 x 84 1/8. Печать офсетная. 6 печ. л.
Цена свободная.

Отпечатано в типографии ЗАО "Радиолюбитель"
(220064, РБ, г. Минск, ул. Корженевского, 16).
Лицензия ЛП №83 от 18.12.2002 г.
Зак. 24. Тираж 1000 экз.

Распространение журналов:
г. Минск (+375-17) 253-45-73
г. Москва (+7-095) 77-22-900

© Радиолюбитель

радио
любитель

КВ и УКВ

Devoted especially for amateur
and professional radio enthusiasts

10
2003

№10 (97). Издаётся с июля 1995 г.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

КЛУБНЫЕ НОВОСТИ

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКАЯ ХРОНИКА	2
ПРОТОКОЛ №4 ВЫЕЗДНОГО ЗАСЕДАНИЯ ПРЕЗИДИУМА СОЮЗА РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ РОССИИ	3
А. ГОНЧАРОВ, RA3ZZ. ШЕБЕКИНО ВСТРЕЧАЕТ ДРУЗЕЙ	5

DX-INFO

QSL VIA	9
---------------	---

СОРЕВНОВАНИЯ

КАЛЕНДАРЬ СОРЕВНОВАНИЙ	10
ARRL 160 M CONTEST	10
ARRL 10 M CONTEST	10
RUSSIAN 160 M CONTEST	10
AGB PARTY CONTEST	10
CROATIAN CW CONTEST	11
RAC CANADA WINTER CONTEST	11
RAEM	11

ИТОГИ "ФИРМЕННОГО КОНТЕСТА RUSSIAN CONTEST CLUB" 2003 ГОДА	12
--	----

РОБИНЗОНЫ В ЭФИРЕ

П. БУЙКО, RA3AUM. БАЛТИЙСКАЯ ОДИССЕЯ	15
--	----

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

А. СОКОЛОВ. ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ: ЛИНЕЙНЫЙ ИЛИ ИМПУЛЬСНЫЙ?	20
--	----

АНТЕННЫ

А. БАРСКИЙ, VE3XAX. ФАЗИРОВАННАЯ АНТЕННАЯ РЕШЕТКА НА 3 ДИАПАЗОНА	23
В. ЛИТВИХ, RA1ACA. МНОГОДИАПАЗОННАЯ РЕЗОНАНСНАЯ АНТЕННА	27

МАСТЕР КИТ

Д. КУЗНЕЦКИЙ, EW4IDP, Ю. САДИКОВ, RV3AR. ТЕЛЕГРАФНЫЕ МАНИПУЛЯТОРЫ	28
--	----

РС НА РС

А. КОВАЛЕВСКИЙ, RZ6HGG. РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ САЙТЫ	32
---	----

ТРАНСИВЕРЫ

В. АРТЕМЕНКО, UT5UDJ. НОВЫЕ СХЕМЫ ХАОТИЧЕСКИХ АВТОГЕНЕРАТОРОВ	33
--	----

ПРИЕМНИКИ

В. АРТЕМЕНКО, UT5UDJ. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЧ ДИПЛЕКСЕРОВ	36
---	----

УСИЛИТЕЛИ

В. ГЛАДКОВ, RW4HDK. ЛИНЕЙНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С БЕСТРАНСФОРМАТОРНЫМ ПИТАНИЕМ ОТ СЕТИ	38
МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД ГМИ-29Б	40

КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА ДМК ПРЕСС	41
------------------------------------	----

CQ DE HAM VIDEO	42
-----------------------	----

КУПЛЮ, ПРОДАМ, ОБМЕНЯЮ	43
------------------------------	----

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКАЯ ХРОНИКА

♦ DXCC-комитет начал периодически публиковать список DXCC Honor Roll №1, т.е. тех участников программы, которые имеют подтверждения от всех действующих территорий по списку DXCC.

Публикуем результаты участников из ex-USSR в категориях MIXED и PHONE. Результаты подведены по состоянию на 1 июня 2003 г., учитываются только активные страны, но в таблицах приводятся результаты и по удаленным странам, поэтому окончательные суммы, как правило, превышают 335 активных на данный момент территорий.

MIXED

ES1AR	378	UA3AGW	341
ES1QD	342	UA3BS	344
LY2ZZ	349	UA3CT	376
RA3DX	341	UA4CC	344
RK9CWA	342	UA4HBW	348
UA0MF	351	UA4RZ	351
UA3AB	342	YL2MU	349

Всего в категории MIXED – 627 участников.

PHONE

UA3CT	359
UA4RZ	346
UA9CBO	351

Всего в категории PHONE – 394 участника.

В следующей категории не оказалось ни одного участника из ex-USSR, а всего в HXCC HR №1 CW – только 5 станций.

CW

JA1BK	345
JA1UQP	347
JA2VPO	342
OH2BH	343
OH2EA	343

В категории "RTTY" ни один из участников не имеет всех 335 стран. По 2 страны недостает двум из них. Тем не менее, в связи с исключительной сложностью достижения таких результатов в работе телегайлом, DXCC - комитет посчитал необходимым опубликовать два наивысших результата:

RTTY

I5FLN	343
K5KR	339

♦ Закончилась немного непонятная история, инициированная некоторыми американскими и японскими радиолюбителями, связанная с засчитыванием территории "Восточный Тимор" (ранее UNTAET – United Nations Transitional Administration in East Timor, а теперь – Timor Leste) на диплом "DXCC". Предлагалось территорию UNTAET удалить из списка территорий диплома, а добавить Тимор-Лесте. DXCC-комитет AARL принял решение засчитывать связи с UNTAET (территории "Восточный Тимор", временно контролируемой ООН), и с Timor Leste (нынешнее название независимого государства) в зачет одной и той же территории – Timor Leste.

♦ Австралийские радиолюбители добились расширения любительского диапазона 80 м. Вместо узкого окна 3,798...3,800 МГц с 1 января 2004 г. они смогут работать в полосе частот 3,776...3,800 МГц (в Австралии доступна также полоса частот 3,500...3,700 МГц).

♦ Цифровой магнитофон для радиолюбительских целей, работающий независимо от других компьютерных программ и поддерживающий до 7 сообщений, может быть скачан бесплатно с

<http://hem.passagen.se/cerussa/software/index.html>

В результате нелепой случайности ушел из жизни Артур Александрович Хаврулин (24.V.41-26.VII.03). Его позывной **EW6AI** (ex **UC2WI**) постоянно звучал в радиолюбительском эфире. С детских лет увлекшись радиосвязью, он посвятил себя освоению всех ее сторон: успешно занимался СВ, одним из первых в Витебске освоил SSB и ЧМ. Благодаря его энтузиазму возникла сеть ЧМ станций на двухметровом диапазоне, которая работала практически круглосуточно. На протяжении нескольких десятков лет Артур Александрович руководил, по существу, единственной в Витебске коллективной радиостанцией школьников. Операторы этой коллективки были постоянными участниками многих соревнований на КВ и УКВ как в Беларуси, так и на первенствах Союза. Громадное внимание Артур Александрович уделял участию радиолюбителей - школьников в Мемориале Победы, и в своей группе его ученики добивались призовых результатов. Известен А.А. Хаврулин также как конструктор аппаратуры для УКВ. Артур Александрович не имел чемпионских титулов и спортивных достижений высокого класса. Это добрый, отзывчивый человек, замечательный конструктор радиолюбительской аппаратуры, человек, к которому многие стремились за советом и помощью.

Мы сохраним его образ в нашей памяти.

Радиолюбители Витебска.

Уважаемые читатели!

Те, у кого возникли проблемы с подпиской на наши журналы в почтовом отделении, могут получить их из редакции. Там же можно заказать имеющиеся в наличии отдельные номера журналов за предыдущие годы.

Для этого жителям Беларуси, Украины и России нужно перевести на р/с 3012214320013 в Октябрьском ЦБУ Ленинского отделения ОАО Белинвестбанк в г. Минске, МФО 153001763, для ЗАО "Радиолюбитель" (адрес банка: 220065, РБ, г. Минск, ул. Короткевича, 7), соответствующую сумму, а на бланке почтового перевода очень четко написать свой почтовый индекс, полный адрес, а также фамилию, имя и отчество полностью. В графе "Для письма" необходимо точно перечислить, какие конкретно номера какого из журналов Вы заказываете.

При оплате платежным поручением нужно предварительно заказать счет-фактуру, позвонив по тел. (+375-17) 253-45-73.

Расценки на 1 экз. любого из журналов с учетом пересылки (по состоянию на 01.12.2002 г.):

- 1999 г. – 700 белорусских рублей, 4,5 гривны или 20 российских рублей;
- 2000 г. и 2001 г. – 1000 белорусских рублей, 5 гривен или 21 российский рубль;
- 2002 г. – 1500 белорусских рублей, 8 гривен или 27 российских рублей;
- 2003 г. – 2000 белорусских рублей, 8 гривен или 32 российских рубля;

При заказе номеров журналов, уже вышедших из печати, следует предварительно уточнить их наличие по телефону в г. Минске (+375-17) 253-45-73.

Приобретение отдельных номеров журнала

Беларусь

- в магазине "Книга XXI век" (бывшая "Сельхозкнига") по адресу: г. Минск, пр. Ф. Скорины, д. 92 (ст. метро "Московская").

Российская Федерация

- в интернет-магазине www.dessy.ru 107113, г. Москва, а/я 10. Тел. (095) 304-72-31. E-mail: post@dessy.ru

в магазинах радиодеталей "ЧИП и ДИП":

- г. Москва, ул. Гиляровского, д. 39, тел./факс: (095) 281-99-17, 971-18-27 (ст. метро "Проспект Мира" – радиальная);

- г. Москва, ул. Беговая, д. 2а;
- г. Москва, ул. Ивана Франко, д. 40, к. 1, стр. 2, тел. (095) 417-33-55 (платф. Рабочий поселок, 15 минут от Белорусского вокзала);
- г. Ярославль, ул. Нахимсона, д. 12, тел. (0852) 27-57-15 в АОЗТ "ПРЕССА";
- г. Калининград, ул. Иванникова, д. 3а, тел. 53-67-73, магазин "Книжная лавка".

Литва

в магазинах фирмы "Smaltija":

- г. Каунас 3000, ул. Кястучю, д. 17, тел. 22-45-76, факс 33-72-33;

ПРОТОКОЛ №4 ВЫЕЗДНОГО ЗАСЕДАНИЯ ПРЕЗИДИУМА СОЮЗА РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ РОССИИ



г. Шебекино Белгородской области,
06 сентября 2003 г.

Присутствовали: Президент СРР Р.Томас, **RZ3AA**, Первый Вице-президент С. Александренко, **RA3CW**, члены Президиума: Е. Даниэльян, **RW3QC**, А. Куйсоков, **UA6YW**, В. Крыганов, **UA3ZK**, ответственный секретарь Президиума СРР Ю. Малюк, **RA4AR**, помощник президента СРР В. Феденко, **UA3AH**.

Повестка дня:

1. Информация президента СРР Р. Томаса.
2. О работе с Региональными отделениями радиолюбителей СРР.

3. О внесении изменений в штатное расписание.

4. Разное.

По 1-му вопросу слушали информацию президента СРР Р. Томаса:

1. О кворуме.

В связи с тем, что по различным причинам отдельные члены Президиума не смогли принять непосредственное участие в работе настоящего заседания, в соответствии с Уставом СРР они воспользовались правом "прокси" и передали свои голоса следующим членам Президиума: М. Егоров, **RK3DP** – президенту СРР Р. Томасу, **RZ3AA**, О. Архипов, **RW3TJ** – А. Куйсокову, **UA6YW**, Ч. Гулиев, **UA3BL** – С. Александренко, **RA3CW**, А. Куликов, **RN1CN** – Ю. Малюку, **RA4AR**. Таким образом, для принятия решения по вопросам повестки дня имеется 10 голосов из 13. Вопрос о работе Президиума поставлен на голосование.

2. О Всемирной конференции радиосвязи "WRC-03". По сообщению Р. Томаса, конференция, делегатом которой он был от Союза радиолюбителей России, явилась значимым событием для различных служб связи, включая любительскую. В работе конференции приняли участие более 2700 делегатов, представлявших администрации 145 государств – членов Международного союза электросвязи. Целью конференции стал пересмотр отдельных положений Регламента радиосвязи, определяющего распределение радиочастотного спектра между различными службами: военные, радиовещательные, спутниковые, любительские и т.д. Повестка дня включала 48 вопросов, три из которых напрямую касались любительской и любительской спутниковой служб. В их числе предложения о расширении спектра диапазона 7 МГц; пересмотр базовой для радиолюбителей статьи 25 Регламента, изменения формулировок статей 19.50.1 и 19.68, определяющих порядок формирования позывных сигналов любительских радиостанций; возможность использования на вторичной основе части любительского диапазона 70 см для спутниковых радаров с переменной апертурой. Безусловным успехом команды IARU, возглавляемой его президентом Ларри Прайсом, **W4RA**, и радиолюбителей-делегатов конференции стало решение о выделении с 29 марта 2009 г. частотного спектра 7100...7200 кГц исключительно для нужд любительской службы.

Историческим явилось и принятие решения об изменении статьи 25.5 Регламента в части знания и использования телеграфа. Теперь администрации связи государств-участников конференции должны сами определять, в каких случаях соискатель лицензии на право эксплуатации любительской радиостанции должен продемонстрировать способность передавать и принимать сообщения в виде кода Морзе, а в каких случаях он это делать не обязан. Некоторые государства, такие, как, например, Германия уже с 15 августа с.г. сняла требование по проверке знаний азбуки Морзе. Аналогичные решения в ближайшее время будут приняты в США и Великобритании.

Гражданская позиция по отношению к любительской службе была выражена на конференции включением в Регламент принципиально новой статьи 25.9А, в соответствии с которой администрации связи принимают на себя ответственность осу-

ществить необходимые шаги по подготовке и использованию любительских радиостанций во время проведения мероприятий по устранению последствий чрезвычайных ситуаций.

Также были пересмотрены отдельные положения статьи 19 Регламента, устанавливающие порядок образования позывных сигналов любительских радиостанций.

Теперь суффикс позывного сигнала может содержать до четырех символов, последним из которых должна быть буква, а в особых случаях могут выдаваться позывные, содержащие в суффиксе и более четырех символов.

Постановили: принять информацию Р. Томаса к сведению.

Голосовали: единогласно.

3. О проделанной работе аппаратом Президента СРР за период с 31 мая по 5 сентября 2003 г.

Отмечено, что за указанный период аппаратом СРР проделано следующее.

Подготовлен и передан на рассмотрение в Департамент радио, телевидения и спутниковой связи проект Соглашения о совместной деятельности СРР и Минсвязи России; изучены и обобщены предложения и замечания, поступившие из департаментов и управлений Минсвязи России на проект данного Соглашения, составлен протокол разногласий; разработаны проекты документов и расчеты, связанные с работой Национального QSL-бюро, которые согласованы с ОЦМРК; руководством ARRL достигнута договоренность на организацию в России "check point" по дипломной программе DXCC; налажены контакты с объединением "Диалог-Конверсия" по изготовлению по заказам СРР необходимой наградной атрибутики, сувениров и подарков для радиолюбителей и спортсменов. Проведена встреча с заместителем начальника Управления частотных назначений фиксированной службы ГРЧЦ Л. В. Михалевским, в ходе которой были обсуждены вопросы об упорядочении работы по выдаче спецпозывных; о необходимости внесения изменений и дополнений в Инструкцию "О порядке присвоения позывных сигналов любительским радиостанциям Российской Федерации", утвержденной приказом Минсвязи России от 20.09.2002 г. №119. Кроме того, достигнута договоренность, в соответствии с которой оформление и выдача ГРЧЦ специальных позывных сигналов любительским радиостанциям будет осуществляться только по ходатайству Союза радиолюбителей России, исполненному на официальном бланке и подписанному Президентом СРР. Выполнен большой объем работы по переписке с регионами России.

Выступили: Ю. Малюк, С. Александренко, В. Феденко, А. Куйсоков, В. Крыганов.

Постановили: одобрить работу, проведенную аппаратом СРР.

Голосовали: единогласно.

По 2-му вопросу слушали информацию председателя Комитета по связям с регионами А. Куйсокова, который сообщил, что действительно работа по перерегистрации Региональных отделений СРР и приему в СРР новых членов продвигается, может быть, и не совсем так, как этого хотелось бы, но определенные подвижки в этом направлении имеются. По состоянию на 01.09.2003 г. из 66 существующих Региональных отделений перерегистрировано 49. Кроме того, проведены переговоры и ведется переписка еще с 7-ю радиолюбительскими организациями на предмет вступления в СРР, но пока что соответствующие документы от них не поступили.

А. Куйсоковым был представлен на обсуждение проект "Положения о Региональных отделениях Союза радиолюбителей России".

Выступили: Р. Томас, С. Александренко, Е. Даниэльян, Ю. Малюк, В. Крыганов, В. Феденко.

Р. Томас отметил, что на уровне Президиума еще никто серьезно не занимался анализом положения дел в региональных организациях, а поэтому нет четкой и ясной картины о том, что делается на местах, и какие меры необходимо в этой связи принимать. К тому же в работе с регионами нет гибкости. Высказано мнение, что, очевидно, придется отказаться от традиционного подхода к вопросам организации региональных отделений и такое возможно, поскольку Федеральным законом "Об общественных объединениях" от 19.05.95 г. №82-ФЗ предусмотрены и иные структурные подразделения, как, например, организации, отделения, филиалы и представительства. Несправедливо, когда организации, имеющие в своих рядах 700 человек, и организации, состоящие из 3-х человек, имеют равный статус и представляют на конференции по одному депутату. Это не демократично. Правовому комитету нужно будет учесть это при подготовке новой редакции Устава СРР. Кроме того, им было предложено закрепить за каждым членом Президиума по несколько регионов страны, что позволило бы не только владеть информацией в полном объеме о происходящих в них процессах, но эффективно и достаточно оперативно принимать решения по возникающим вопросам и проблемам в регионах. Представленный проект "Положения о Региональных отделениях Союза радиолубителей России" очень важен для дальнейшей работы с региональными организациями, однако над ним еще необходимо очень серьезно поработать.

Постановили:

1. Принять к сведению информацию председателя Комитета по связям с регионами А. Куйсокова и согласиться с предложениями президента СРР Р. Томаса.

2. Поручить А. Куйсокову до 15 октября 2003 г. сформулировать основные принципы по формированию новой структуры СРР с учетом замечаний и предложений членов Президиума СРР.

3. Поручить А. Куйсокову к следующему заседанию Президиума представить согласованные с членами Президиума СРР предложения о распределении за каждым из них соответствующих регионов РФ.

Голосовали: единогласно.

По 3-му вопросу слушали информацию президента СРР Р. Томаса о достигнутой договоренности с Н. И. Аверьяновым, UA3DX о его переходе на работу в Национальное QSL-бюро Союза радиолубителей России в связи с прекращением работы альтернативного QSL-бюро.

Выступили: С. Александренко, В. Крыганов, Ю. Малюк, А. Куйсоков, В. Феденко, Е. Данизлына.

Постановили: утвердить изменения в штатном расписании СРР.

Голосовали: единогласно.

По 4-му вопросу. Разное. Здесь были рассмотрены следующие вопросы:

1. О рассмотрении заявлений Норильской радиолубительской организации Таймырского НО и Хабаровской организации "Радиолубительское общество дружбы" при Хабаровской региональной общественной организации "Союз обществ дружбы с зарубежными странами" о принятии их в члены СРР в качестве региональных отделений.

2. О заявлении члена Президиума СРР Е. Данизлына о сложении полномочий председателя КВ-комитета.

3. О соблюдении Устава СРР.

4. О дате очередного заседания Президиума СРР.

По первому вопросу слушали информацию А. Куйсокова.

Выступили: А. Куйсоков, Р. Томас, С. Александренко, В. Крыганов, В. Феденко.

Постановили: приостановить регистрацию заявлений, поступающих от радиолубительских организаций, о вступлении в Союз радиолубителей России до принятия решения об основных принципах формирования структуры СРР.

Голосовали: единогласно.

По второму вопросу слушали Е. Данизлына, который заявил, что в силу сложившихся обстоятельств и загруженности по основной работе, он не может в полной мере выполнять возложенные на него общественные обязанности, а потому просит освободить его от руководства КВ-комитетом СРР.

Выступили: Р. Томас, С. Александренко, В. Крыганов, Ю. Малюк, А. Куйсоков.

Постановили: удовлетворить просьбу члена Президиума СРР Е. Данизлына об освобождении его от обязанностей председателя КВ-комитета СРР.

Голосовали: единогласно.

По третьему вопросу слушали информацию Президента СРР Р. Томаса о том, что в последнее время в нарушение требований ст. 6.12 Устава СРР участились случаи направления некоторыми членами Президиума и руководителями отдельных комитетов и комиссий СРР писем и ходатайств в различные инстанции от имени Союза радиолубителей России, в основном, с ходатайствами о выдаче специальных позывных сигналов с использованием самодельных бланков. При этом ни президент, ни аппарат СРР об этом в известность не ставятся. Такие действия негативно влияют на имидж СРР. Чиновники пользуются нашей разобщенностью, чего допускать никак нельзя.

Выступили: С. Александренко, В. Крыганов, В. Феденко, Ю. Малюк.

Постановили: в соответствии с Уставом СРР никто, кроме президента СРР, не имеет право выступать от имени СРР во взаимоотношениях с органами государственной власти и управления. Вся переписка ведется на едином бланке Союза. Исходящие документы подписываются президентом СРР, регистрируются и рассылаются в установленном порядке.

Голосовали: единогласно.

По четвертому вопросу: о дате очередного заседания Президиума СРР.

Постановили: провести очередное заседание Президиума СРР 1 ноября 2003 года в г. Москве.

Голосовали: единогласно.

Президент Союза радиолубителей России Р. Томас.

Ответственный секретарь Союза радиолубителей России Ю. Малюк.

ВНИМАНИЮ КОРОТКОВОЛНОВИКОВ

В февральском номере нашего журнала была приведена таблица достижений коротковолнщиков в области подтверждения стран по списку диплома DXCC.

С текущими результатами можно ознакомиться на сайте <http://www.radioljubitel.ru>

Таблица доступна для постоянного обновления. Результаты, присланные почтовыми письмами, также будут помещаться в итоговую таблицу.

В журнале "Радиолубитель. КВ и УКВ" традиционно будут публиковаться результаты по состоянию на февраль и сентябрь.

Для тех, кто не имеет доступа к Интернету, предлагаем заполнить нижеприведенную форму. Результаты будут подводиться по всем девяти диапазонам и по каждому диапазону в отдельности. Следующие результаты мы опубликуем в сентябрьском номере журнала.

Позывной		Диапазон, МГц								
	АИ	1,8	3,5	7	10	14	18	21	24	28
CFM										
										ALL

А. ГОНЧАРОВ, RA3ZZ

ШЕБЕКИНО ВСТРЕЧАЕТ ДРУЗЕЙ

5... 7 сентября 2003 года в живописном уголке Белгородской области – г. Шебекино, в Доме отдыха им. "Первое Мая" прошла международная конференция радиолюбителей "Антенны 2003".

Идея проведения международной конференции радиолюбителей "Антенны 2003" родилась после работы международного фестиваля радиолюбителей, который прошел с 31 мая по 2 июня 2002 года на туристической базе "ЗАНКИ" завода им. Малышева. Фестиваль был организован Харьковским Областным Обществом Радиолюбителей (ХООР) при поддержке Лиги радиолюбителей Украины (ЛРУ). По приглашению украинских друзей, во второй половине дня 31 мая 2002 года, мы – автор статьи Александр Гончаров, RA3ZZ, Александр Прокопов, RA3ZJ, Нина Кучеренко, RN3ZK и наш гость Валерий Шиневский, RZ6AU, пройдя необходимые пограничные и таможенные формальности, пересекли российско-украинскую границу. К вечеру, с небольшими приключениями прибыли на туристическую базу "ЗАНКИ" завода им. Малышева. После аккредитации, размещения в домиках, наша группа влилась в круг старых друзей, одновременно приобретая новых. Теплая встреча украинских друзей осталась в нашей памяти. Как всегда, все хорошее быстро заканчивается, и мы отправляемся домой.

Всю дорогу домой делились впечатлениями. И пришли к выводу, что надо провести свою конференцию, которую предложено было сделать тематической и обсудить одни из самых жгучих и увлекательных для нас, радиолюбителей, вопросы построения, приобретения антенн, их усовершенствования и эксплуатации на различных диапазонах. Вспомнили, что в не столь далекие, девяностые годы прошлого XX века Федерация ра-

диоспорта Белгородской области провела четыре научно-практические конференции. Они были больше похожие на фестиваль радиолюбителей, чем научно-практические. Поэтому, анализируя свои и украинские фестивали, мы решили "тряхнуть стариной" и провести в 2003 году в г. Шебекино Белгородской области тематическую Международную конференцию радиолюбителей "Антенны – 2003".

Подготовка требовала немало сил при ограниченном количестве времени. Не все получалось, как хотелось. Большую помощь в подготовке конференции оказали Валерий Сушков, RW3GW и Евгений Даниэльян, RW3QC, имеющие немалый опыт в проведении конференций. Был создан собственный сайт: www.contest.ru/antenna, где радиолюбители могли ознакомиться с программой конференции и зарегистрироваться для участия.

Все, что происходило вплоть до начала конференции, напоминало гонки. Телефонные звонки, переписка по электронной почте и просто мнения отнимали много времени. Много неувязок произошло ввиду того, что харьковская фирма, взявшая на себя изготовление аккредитационной печатной продукции и атрибутики, представила свой товар лишь за 10 часов до начала конференции. Безусловно, большая часть орехов так или иначе связана с недоработками организаторов. Мы обсудили и учли недостатки и обязуемся на следующий раз не допускать их.

День подготовительный (четверг, 4 сентября) члены Шебекинского радиоклуба "ЭФИР": Александр Прокопов, RA3ZJ, Александр Федин, RN3ZA, Владимир Кудыкин, RW3ZN, Валерий Кириченко, RA3ZMQ, Юрий Тарасов, RA3ZDA, Леонид За-





• RA3ZZ

дорожный, **RN3ZIK**, Константин Енин, **RN3ZF**, Сергей Роганин разворачивают коллективную радиостанцию. Проверяют УКВ связь. К вечеру все готово, и в эфире зазвучал специальный позывной сигнал **UE3ZKR** (конференция радиолюбителей). Этот позывной сигнал звучал на протяжении всей работы конференции. Каждый участник мог провести QSO этим специальным позывным. Всего было проведено 750 QSO.

День первый (пятница, 5 сентября), рано утром направляем машину в Белгород к московскому поезду. В томительном ожидании ждем прибытия поезда Москва – Белгород. С нами внештатный корреспондент областной газеты “Белгородские известия” Петр Михайлович Красовский, **RW3ZH**, со свежим номером газеты, где помещена статья о предстоящей конференции. Наконец, в 7.35 московского времени прибывает поезд. Из вагона выходят Константин Хачатуров, **RU3AA** и Первый вице-президент СРР Сергей Александренко, **RA3CW**. Дружеское приветствие, рукопожатие. Продолжительная беседа в офисе филиала “Радиочастотного центра Центрального федерального округа” в Белгородской области с директором филиала Александром Дмитриевичем Ельцовым о проблемах радиолюбительства, о новом “Законе о связи”. Расстаемся, т. к. нам еще предстоит встреча с Председателем областного Совета РОСТО полковником Юрием Алексеевичем Карюкиным и его заместителем Владимиром Петровичем Котулей. Проблемы у всех одинаковые – это финансирование правительственных программ. После продолжительной беседы мы едем в Дом отдыха им. “Первое Мая”.



• UE3ZKR



• RU3AA

Итак, заезд участников конференции начался. Один за другим прибывают участники конференции из различных регионов России – Курска, Майкопа, Воронежа, Липецка, Белгородщины, из Украины. Сюрприз от Оргкомитета: каждому участнику, предъявившему свою QSL-карточку, вручали банку пива “Старый мельник”. К вечеру приехали Президент Союза радиолюбителей России Роман Томас, **RZ3AA** и его помощник Владимир Феденко, **UA3ANA**. Чуть позже приехал Президент Лиги радиолюбителей Украины Игорь Зельдин, **UR5LCV** со своим другом Георгием Члиянцем, **UY5XE**. Дружеское рукопожатие президентов. С этого момента они не расстаются. Идет обмен информацией о деятельности радиолюбительских организаций России и Украины. Днем было организовано посещение участниками местного краеведческого музея. Увлеченные люди стояли у истоков создания музея. Интересные экспонаты и их профессиональное представление понравились участникам по настоящему.

Во время ужина Александр Гончаров, **RA3ZZ** сообщает, что сегодня, 5-го сентября, у Игоря Зельдина, **UR5LCV** день рождения. Ему исполнилось 49. От имени Оргкомитета конференции Александр Гончаров, **RA3ZZ** и Президент Союза радиолюбителей России Роман Томас, **RZ3AA** вручили Игорю памятные подарки. Ужин продолжается. Даже во время ужина оба президента продолжают общение. Всем присутствующим становится ясно, что “лед тронулся”. Ведь мы действительно близки друг к другу и по расстоянию, и по духу. И нам самой судьбой предназначено развивать сотрудничество между нашими стра-



• RA3ZZ, RZ6AU, UR4LUG



• RW3GW

нами. Над чем, собственно, работали все эти дни два президента. Первым шагом к сотрудничеству, по предложению Игоря Зельдина, стало решение вопроса о пересылке QSL-карточек из России на Украину и наоборот. Российские радиолюбители направляют QSL-карточки в Белгород, а украинские – в г. Харьков. После чего происходит обмен QSL почты и далее рассылается радиолюбителям установленным порядком. Все это – бесплатно.

6 сентября в киноконцертном зале в 10.30 состоялось торжественное открытие международной конференции радиолюбителей "Антенны 2003".

С приветствием к участникам конференции обратились:

- первый заместитель Главы администрации Шебекинского района и г. Шебекино Анатолий Макаров,
- Президент Союза радиолюбителей России Роман Томас, **RZ3AA**,
- директор филиала "Радиочастотный центр Центрального федерального округа" в Белгородской области Александр Ельцов,
- начальник ГУ ГНСИ по Белгородской области Михаил Негодин,
- президент Лиги радиолюбителей Украины Игорь Зельдин, **UR5LCV**.

Перед началом тематических докладов слово было предоставлено президенту Союза радиолюбителей России Роману Томасу. В своем выступлении он рассказал о том, как обстоят



• RZ3AA, UR4LUG, RZ3GP, RA3CW



• UR4LUG, RW3GW, RZ3GE, RW3AMC

дела в мире, в том числе и в России в области развития радиолюбительства, а также остановился на тех основных событиях, которые произошли в последнее время на Всемирной конференции, которая прошла в Женеве с 9 июня по 4 июля. О пересмотре тех разделов Регламента связи, в частности, статьи 25-й, в которой отражены основные принципы радиолюбительской службы. В заключении своего выступления Роман Томас ответил на вопросы присутствовавших.

Тематическую часть конференции открыл автор книг по антеннам Игорь Зельдин. Он остановился, в частности, о работе антенны для использования в полевых условиях.

Продолжая тему антенн, Владимир Дудко, **RA3OZ** предложил антенну класса CFA, EH (cross fields antenna), которая является дальнейшим развитием данного класса антенн и имеет ряд преимуществ по сравнению с опубликованными в радиолюбительских журналах. К ним можно отнести: многодиапазонность; независимость параметров антенны от погодных условий и места установки; простота настройки; возможность экспериментировать и совершенствовать антенну в любое время года не выходя из помещения; широкая полоса пропускания; возможность перекрывать весь любительский диапазон с низким КСВ; малые габариты и вес излучателей. К недостатком антенны можно отнести необходимость питания полуволновым повторителем.

После перерыва генеральный спонсор конференции, фирма "БРИЗ" представила новые разработки – телескопи-



• RW3QC



• **RZ3GE** (в центре), **UY5XE** (справа)

ческую мачту АГАТ-2 и поворотное устройство. Участники задавали вопросы, на которые получили квалифицированные ответы от Андрея Дубинина, **RZ3GE** и Алексея Капашникова, **RW3AMC**.

В 15.30 начался УКВ мини-тест, в котором приняло участие 14 человек. После окончания мини-теста, через 15 минут свои отчеты представили только 9 участников. Судейская коллегия, во главе с судьей республиканской категории Александром Прокоповым, подвела итоги. Абсолютным победителем стал Валерий Сушков, **RW3GW**, второе место – Евгений Данильян, **RW3QC**, третье – Евгений Белых, **RA3ZB**.

В тот же день состоялось и выездное заседание Президиума СРР.

В соответствии с программой была организована радиолюбительская ярмарка, где все желающие могли ознакомиться с различными радиолюбительскими материалами и приобрести их.

Праздничный ужин. Тосты. Дискотека. Всем присутствующим понравился дуэт Владимира Феденко и Сергея Александренко (они исполнили песню "Пидманула – пидвела"), а также выступление Валерия Шиневского, **RZ6AU**, выпускника Харьковского института радиозлектронники, исполнившего студенческую песню о ХИРЭ. Лотерея. Наибольшее количество выигрышей досталось Валерию Сушкову, Евгению Данильяну и Нине Кучеренко. Атмосфера на ужине была добросердечной и



• Демонстрация новой мачты АГАТ-2

дружеской. Все участники надолго запомнят время, проведенное в гостеприимном г. Шебекино.

В последний день директором филиала "Радиочастотный центр Центрального федерального округа" в Белгородской области А. Д. Ельцов была организована экскурсия на знаменитое "Прохоровское поле".

В момент расставания Президента Союза радиолюбителей России Романа Томаса с Президентом Лиги радиолюбителей Украины Игорем Зельдиным пошел дождь, что было воспринято как хорошая примета на дальнейшее сотрудничество между радиолюбителями России и Украины.

Мы считаем, что каждый нашел свое место на конференции, получил удовольствие. Большое спасибо активистам Шебекинского радиоклуба "ЭФИР", вложившим много сил в проведение конференции.

Отдельное спасибо спонсорам:

- фирме "Бриз", г. Москва,
- фирме "Добра Краска", г. Шебекино,
- "Русскому Радио", Белгородский филиал,

сделавшим возможным доставить всем гостям огромный праздник! Всего на конференции присутствовало около 70 человек. Было высказано мнение о возможности проведения 2-й Международной конференции радиолюбителей "Антенны 2004" в будущем году.

Приезжайте, отдыхайте, общайтесь! Будет интересно.



• **UA6XT**



• **RA3ZZ**, **UA3AHA**



• **UX5PS**

QSL via...

3A/F8ASY	3A2MD	9K2GS	W6YJ	J28VWV	ON4WVW	PJ614ALU	I4ALU	VP8LGT	VP8ON
3D2II	ZL2III	9L1JT	K4ZIN	J41LTR/P	SV1FYZ	PX2W	PY2YU	VQ9JC	WB9IHH
3D2JC	JK2DDV	9N7AS	JH3PAS	J45KOS	DK9NCX	R3ARS/3	RA3DEJ	VU2UR	SM3DBU
3DA0LJ	JM1LJS	9V1DX	VK4AAR	J48IS	DF3IS	R3RRC/0	RZ0CA	VU3DJQ	EA7FTR
3DA0MT	NA5U	9Y4/DL1MGB	DL1MGB	J49C	SV9ANK	R3RRC/6	UA6MF	VY1JA	N3SL
3Z0CW	SP1EG	9Y4TBG	DL4MDO	JD1YAB	JA1MRM	R3RRC/9	UA3SGV	W2T	N2OO
3Z0MFF	SP9PTG	A61AJ	N4QB	JW7AT	LA7AT	R3RRC/p	RZ3EC	W4L	W4DFU
3Z0PW	SP5KEH	A71EM	LZ1YE	JW7QI	LA7QI	RA0CL	IK2DUW	XF1K	N6AWD
4D71DJ	DU8DJ	A92ZE	K4SXT	JW7XM	LA7XM	RA6AX	W3HNC	XQ6ET	W8UVZ
4D71X	NZ7X	BN0F	JL1ANP	JW8AW	LA8AW	RA9LI/9	DL6ZFG	XT2AT	EA4YK
4S7AOG	7J3AOZ	BX8AA	BV8BC	JW8D	LA7QI	RK0LWV/P	UA0LMO	XU7ACI	KB8TJP
4S7ARG	JA3ARJ	C9IZ	ZS6WPK	JY9QJ	DL5MBY	RK0LXD/p	UA0LQJ	XU7ACT	G3SWH
4S7AVG	JA3A/O	CO3JO	EA7JX	K8E	N8MR	RK3DZJ/3	RA3DEJ	XU7ACU	G3SWH
4S7CHG	JA3CHS	CO6XN	N3ZOM	K9Y	N9NT	RK8VWC	RW0UM	XU7ACW	LA5YJ
4S7DBG	JA3DBD	D44TD	CT1EKF	KG4CM	N5FTR	RL60Y	RA3YA	XW1A	E21EIC
4S7DSG	J13DST	D88S	DS4CNB	KG4DP	W44ET	RX8V/P	RW0UM	YA0J	JG1OWV
4S7DUG	JQ3DUE	D90HC	DS2BGV	KG4LH	N1WON	RZ3DZS/0	MM0DFV	YA1BV/P	JA1PBV
4S7FAG	JH3FAR	DL0FFF	DL2RPS	KH0S	JA1OGX	S21B	KX7YT	YA1D	JG1OWV
4S7FDG	JA5FDI	DS22UG	HL0KHQ	KH2T	JL1EAN	S79IRN	G4IRN	YA1JA	JA1CQT
4S7GGG	JR3QHQ	DS22UH	HL0KHQ	KH6/KB1AJM	HL1IWD	S79MX	HB9MX	YB0A	W3HNC
4S7GXX	JH3GXF	DX1F	JA1HGY	KH6ZM	IOIWI	SK5LGT	SM5DJZ	YB0ECT	K5ZE
4S7JKG	JG3JKG	E20HHK/6	E21EIC	LA3SRK/P	SM5SIC	SN2NP	SP2BIK	YB1AQV	N2KFC
4S7LSG	JH3LSS	E20HHK/P	E21EIC	LR1F	LU5FD	SP0ARDF	SP2LOC	YI/F5ORF	KU9C
4S7OCG	JR3OCS	E21CJN	W3PP	LS1H	EA7FTR	ST2BSS	DL5NAM	YI/KV4EB	K0JN
4S7QCHG	JR3QHQ	E4/DF3EC	DF3EC	LT0H	EA7FTR	SU9BN	EA7FTR	YI/NG5L	K1QS
4S7QIG	JN4QIN	EK3GM	DK6CW	LU1ECZ	EA5KB	SV5/SM8C	SM0CMH	YI/OM2DX	OM3JW
4S7UJG	JA3UJR	EK6TA	DJ0MCZ	LU1NDC	EA7FTR	SX8PLH	SV8DTH	YI/PA5M	PA7FM
4S7YHG	DJ9ZB	FM/IV3JVJ	G4IRN	LU1ZV	LU4DXU	T88HO	JH9URT	YI/S53R	K2PF
4S7YJG	JA3HXJ	FK8AH	W3HNC	LU4ZS	LU4DXU	T88ME	7N1RTO	YI/S57CQ	S57DX
4U1WB	JK4HD	FM/IV3JVJ	IV3TDM	LU5FII	WD9EWW	T88RN	JG1VGX	YI9R	K2PF
5N0EVR	LZ3XV	DJ9ZB	F5TJP	LV2DFH	T88VC	T88VC	JA7OVC	YI9T	S57DX
5N0HVC	OK1DXE	JA3HXJ	H2G	MM0XAU	DJ6AU	TT8FC	EA4AHK	YJ0VB	UA4VHX
5R8GT	DK8KD	JM3INF	H40H	N1L	KB1HJO	TZ6L	WA3HUP	YJ8UY	7K4JUY
5R8HA	G3SWH	KK4HD	H40V	N1P	K1VV	TZ6R	EA4URE	YN9HAU	EA7JX
5V0MWW	DJ7RJ	LZ3XV	H40VB	N6L	K0DEW	V31LZ	LZ3RZ	YR9P	YO9HP
5X2A	K4ZLE	OK1DXE	H44VV	N7N	WA9CCQ	V63HD	JA4HCK	YV1DIG	EA7JX
707CE	IN3VZE	DK8KD	HC1/N1KO	N6L	K7VV	V63MC	JH8BKL	YV5LIX	EA7FTR
707HB	G0IAS	5R8HA	HD4DX	OA6CY	EA5KB	V63RR	K7JA	YW6P	EA7JX
707NT	G4FAL	5V0MWW	HF19KST	OD5UT	K3IRV	V63SXW	G3SXW	Z22JE	KZ5RO
707WW	KK4D	5X2A	HF8IL	OH0JWL	DL5FF	V63TXF	G3TXF	ZB2FX	G3RFX
7S6LGT	SK6NL	707CE	HG8SDS	OH0Z	OH5DX	V73CW	AC4G	ZC4CW	G3AB
8P6FH	WB2KSK	707HB	HI3NR	OH2IPA	OH4MDY	V73MJ	JF1NZW	ZG2FK	ZB2FK
8P6GY	KU9C	707NT	HP1IBF	OH2V	N6RY	V73RX	N6RX	ZG2FX	G3RFX
8Q7HX	DJ9HX	707WW	HP1AC	OJ0LA	LA9VDA	V73T	N6AWD	ZK1CGR	VK2CR
8R2USA	8R1AK	7S6LGT	HP1RIP	OJ0RJ	OH0RJ	V8NT	VK6NE	ZK1KAT	WA4WTG
9G1AA	PA3AWV	8P6FH	HS0ZDR	OK8AR	DL3ARM	VK1CW/4	JA6EGL	ZK1TOO	WA4WTG
9G5XA	G3XAX	8P6GY	HS0ZEV	OR0OST	ON6HC	VK8AN/6	VK4AAR	ZK1TTT	WA4WTG
		8Q7HX	HZ1MD	OY3QN	OZ1ACB	VK9CV	JA8VE	ZK1USA	ZK1CG
		8R2USA	ID9/IK8PGM	OZ0AIS	DL6KAC	VK9XAB	G3AB	ZK1USN	K6USN
		9G1AA	ID9/IV9BBX	P29KPH	K5YG	VP5/K7BV	KU9C	ZK1ZOO	WA4WTG
		9G5XA	J20RM	PJ2DX	N9AG	VP5VAC	WA4JTK	ZK3MW	DJ7RJ

4S7NE Nelson Ranasinghe, No 18 Katana Housing Scheme, Demanhandiya 11270, Sri Lanka

CX2TL P.O. Box 29, 27000 Rocha, Uruguay

DJ9ZB Franz Langner, Benfelder Str. 4, D-77955 Ettenheim, Germany

DS4CNB Lee Dae Ryung, P.O. Box 30, Tongyung 650-600, Korea

E21EIC Champ C. Muangamphun, P.O. Box 1090, Kasetsart University, Bangkok 10903, Thailand

EA1AUM Juan Carlos Rodriguez, P.O. Box 598, 33400 Aviles - Asturias, Spain

EA1CNF Fernando Gavela Sainz, C/Los Estudiantes 20-4 Dcha, 39006 Santander, Spain

EA1URV Union de Radioaficionados de Valladolid, P.O. Box 495, 47080, Valladolid, Spain

EA2BR Emiliano Murciano Garcia, P.O. Box 109, 31500 Tudela - Navarra, Spain

EA4EGA Jose Fernandez Mora, C/Padre Manjon 43, 13500 Puertollano, Ciudad Real, Spain

EA4LL Jose Luis Lopez Gabriel, Av. Andalucia 30-Bajo-B, 28340 Valdemoro - Madrid, Spain

EA4URE Union de Radioaficionados Espanoles, P.O. Box 220, 28080 Madrid, Spain

EA5KB Jose F. Ardid Arlandis, P.O. Box 5013, 46080 Valencia, Spain

EA5ND Joaquin Garcia Rico, P.O. Box 344, 03600 Elda, Alicante, Spain

EA6LP Juan Maria Morey Estarellas, C/Font y Monteros 18-2-B, 07003 Palma de Mallorca, Spain

EA6ZX Pau Balaguer, P.O. Box 240, 07080 Palma de Mallorca, Spain

EA7JX Rodrigo Herrera, P.O. Box 47, 41310 Brenes, Sevilla, Spain

EA9BO Antonio Garcia Barrones, C/Gonzalez de la Vega 8-2-C, 51001 Ceuta, Spain

G0IAS Allan Hickman, The Conifers, High Street, Elkesley, Retford, DN22 8AJ Notts, UK

G0PSE Tom Taylor, 19 Derwent Grove, Taunton, Somerset TA1 2NJ, England

G3AB Andy Chadwick, 5 Thorpe Chase, Ripon, North Yorkshire HG4 1UA, England, UK

G3RUV Adrian T. James, 37 Stratford Avenue, Whipton, Exeter EX4 8ES, England, UK

G3SWH Phil Whitchurch, 21 Dickensons Grove, Congresbury, Bristol BS49 5HQ, England

G3SXW Roger Western, 7 Field Close, Chessington, Surrey KT9 2QD, England, UK

G3TXF Nigel Cawthorne, Falcons, St. George's Avenue, Weybridge, Surrey KT13 0BS, England, UK

GW0ANA Glyn Jones, Nirvana, Caste Precinct, Llandough, Cowbridge, CF7 7LX, Wales, UK

GW0DSJ E. Shipton, 34 Argoed, Kinnel Bay, Rhyl, Conwy, LL18 5LN, Wales, UK

JH9URT Haruki Ohtsubo, 1377-1 Futatsuka, Takaoka, 933-0816 Japan

JR8XXQ Kimikazu Saito, 501-43, 1-4, Saiwai-cho, Nemuro-city, Hokkaido 087-0021, Japan

K9PPY James S. Model, 749 Willow St., Itasca, Illinois 60143, USA

LU1DMA Luis Fernandez, O.V. Andrade 1638, 1718 S.A de Padua, Buenos Aires, Argentina

LU4DXU Horacio Enrique Ledo, P.O. Box 22, 1640 Martinez - BA, Argentina

MM0DFV Jurij Phunkner, P.O. Box 7469, Glasgow, G42 0YD, Scotland, UK

N1VF Yoshiro Nishimura, Takenidai 4-2-6, Suita City, Osaka 565-0863, Japan

N2OO Bob Schenck, P.O. Box 345, Tuckerton, NJ 08087, USA

N6AVD Fred K. Stenger, 6000 Hesketh Dr., Bakersfield, CA 93309, USA

ON5NT Ghis Penny, P.O. Box 93, BE-9700 Oudenaarde, Belgium

PY7AA P.O. Box 1043, 51001-970 Recife - PE, Brazil

S61FD SARTS, Robinson Road, P.O. Box 2728, Singapore 904728, Singapore

SM0CMH Goran Lundell, Algovagen 11, SE-133 36 Saltsjobadne, Sweden

SM5DJZ John Hallenberg, Vassunda Andersberg, SE-741 91 Knivsta, Sweden

VK4AAR Alan Roorcroft, P.O. Box 421, Gattin 4343, Australia

VK7TS Trevor Spargo, 1 Roebourne Rd, Otago, Tasmania 7017, Australia

W4DFU University of Florida, Box J-12 JHMH, Gainesville, FL 32610, USA

WD9EWW Patrick Stoddard, 6938 W. Palo Verde Drive, Glendale, AZ 85303-4405, USA

ZK1CG Victor Rivera, P.O. Box 618, Rarotonga, Cook Islands, via New Zealand

ZL2III P.O. Box 28110, Wellington, New Zealand

КАЛЕНДАРЬ СОРЕВНОВАНИЙ

НОЯБРЬ 2003 г.

01-07	00-24	CW	HA-QRP CONTEST
01-02	06-18	CW/SSB	IARC CONTEST
01-02	12-12	CW/SSB/ RTTY	UKRAINIAN DX CONTEST
02	09-17	CW	HSC CW CLUB
02	11-17	DIGITAL	CORONA
08-09	00-24	RTTY	WAEDC
08-09	07-13	SSB	JAPAN INTERNATIONAL DX CONTEST
08	11-13.30	CW/SSB	SL CONTEST
08-09	12-12	CW	OK-OM DX CONTEST
09	09-15	PSK	ANATOLIAN ATA PSK31 CONTEST
14	16-22	PSK	YO PSK31 CONTEST
14	16-22MSK	SSB	ЧЕМПИОНАТ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ARRL INTERNATIONAL EME COMPETITION
15-16	00-24	CW/SSB	INORC CONTEST
15-16	12-12	CW	RNARS CW ACTIVITY CONTEST
15-16	12-12	CW	EUCWFRATERNIZING CW QSO PARTY
15-16	16-07	CW	AOEC 160M CONTEST
15-16	21-01	CW	RSGB 1.8MHZ CONTEST
16	13-17	CW	HOT PARTY
21	18-22MSK	CW	ЧЕМПИОНАТ "НУЛЕВОГО" РАЙОНА РОССИИ
22-23	12-12	CW/SSB	LZ DX CONTEST
22	15-19MSK	SSB	CLUB-777
29-30	00-24	CW	CQ WWW DX CONTEST

ДЕКАБРЬ 2003 г.

05	20-24	CW/SSB	ДРУЖБА
05-07	22-16	CW	ARRL 160 M CONTEST
06	00-24MSK	PSK/SSTV	МИНИТЕСТ SSTV+PSK
06	07-09	SSB	МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ-ИНВАЛИДОВ
06-07	12-12	SSTV	UKRAINIAN SSTV CONTEST
06-07	18-02	RTTY	TARA RTTY SPRINT
12-13	22-02	CW/SSB	КУБОК ПРИАЗОВЬЯ
13-14	00-24	CW/SSB	ARRL 10 M CONTEST
13-14	18-18	CW	TOPS ACTIVITY CONTEST
20	21-24	CW/SSB	AGB PARTY CONTEST
20	00-24	RTTY	OK DX RTTY CONTEST
20	19-21	AM/SSB	RUSSIAN 160 M CONTEST
20	08-12MSK	CW/SSB	ПАМЯТЬ
20-21	14-14	CW	CROATIAN CW CONTEST
20-21	16-16	CW/SSB	INTERNATIONAL NAVAL CONTEST
26	8.30-11	CW/SSB	DARC XMAS CONTEST
27	00-24	CW/SSB	RAC CANADA WINTER CONTEST
27-28	15-15	CW	ORIGINAL QRP CONTEST
27-28	15-15	CW	STEW PERRY TOPBAND DISTANCE CHALLENGE
28	00-12 MSK	CW	RAEM

ARRL 160 M CONTEST

Время проведения: 05.12.2003, 22.00 UTC...08.12.2003, 16.00 UTC.

Диапазон, МГц: 1.8.

Вид излучения: CW.

Зачетные группы:

Single Op – QRP;
Single Op – Low Power;
Single Op – High Power;
Multi Op/Single TX.

Контрольные номера: участники из США и Канады передают RST плюс идентификатор секции ARRL/RAC, остальные передают только RST. Участники, работающие с борта судна, передают дополнительно номер зоны ITU.

Очки: для W/V-E-станций за связь внутри секции ARRL/RAC – 2 очка, за связь с DX – 5 очков; остальным станциям – 5 очков за связь с W/V-E.

Множитель: каждая секция ARRL/RAC (всего 80) и каждая страна DXCC.

Отчет, не позднее 07 января 2004 г. (по штемпелю), подготовленный с использованием компьютера, представленный как ASCII текстовый файл в утвержденном ARRL формате (Cabrillo), направлять по адресу:

160 Meter Contest, 225 Main St. Newington, ARRL, CT 06111, USA.

E-mail: 160meter@arrl.org

ARRL 10 M CONTEST

Время проведения: 13.12.2003, 00.00 UTC...14.12.2003, 24.00 UTC.

Диапазон, МГц: 28.

Виды излучения: CW, SSB.

Зачетные группы:

Single Op – QRP/Mixed;
Single Op – QRP/Phone;
Single Op – QRP/CW;
Single Op – Low Power/Mixed;
Single Op – Low Power/Phone;
Single Op – High Power/Mixed;
Single Op – High Power/Phone;
Single Op – High Power/CW;
Multi Op/Single TX – Mixed.

Для всех станций установлено зачетное время 36 часов. Все участники могут иметь единственный излучаемый сигнал. Телеграфные связи не могут проводиться на частотах выше 28300 МГц.

Контрольные номера: участники из США и Канады передают RS(T) плюс идентификатор штата или провинции (станции из федерального округа Колумбия передают RS(T) и "DC"); участники, имеющие категорию Novice или Technician, добавляют к позывному /N или /T соответственно. DX-станции (включая KH2, KP4 и т.п.) передают RS(T) и порядковый номер QSO, начиная с 001. Участники, работающие с борта судна, передают RS(T) и номер района ITU.

Очки: 2 очка начисляется за SSB QSO, 4 очка начисляется за CW QSO, 8 очков начисляется за связь с американскими участниками категорий Novice или Technician (позывные /N /T, только в участке 28100...28300 кГц).

Множитель: штаты США (всего 50) плюс округ Колумбия; Канада NB ((VE1,9), NS (VE1), QC (VE2), ON (VE3), MB (VE4), SK (VE5), AB (VE6), BC (VE7), NT (VE8), NF (VO1), LB (VO2)), YT (VY1), PE (VY2); страны по списку диплома DXCC (за исключением США и Канады); районы ITU (связи с мобильными станциями).

Отчет, не позднее 14 января 2004 г. (по штемпелю), подготовленный с использованием компьютера, представленный как ASCII текстовый файл в утвержденном ARRL формате (Cabrillo), направлять по адресу:

10 Meter Contest, ARRL, 225 Main St., Newington CT 06111, USA.

E-mail: 10meter@arrl.org

RUSSIAN 160 M CONTEST

Время проведения: 20.12.2002, 00.00...02.00 UTC.

Диапазон, МГц: 1,8.

Виды излучения: AM, CW, SSB.

Зачетные группы:

- станции с одним оператором (операторы 1985 года рождения и позже);
- все остальные владельцы индивидуальных радиостанций;
- команды коллективных радиостанций (операторы 1985 года рождения и позже);
- команды всех остальных коллективных радиостанций;
- наблюдатели.

Контрольные номера: RS(T) плюс порядковый номер связи, начиная с 001. Кроме того через дробь передается обозначение "квадрата", в котором находится радиостанция. Квадраты образуются параллелями и меридианами через 10 градусов по широте и долготу. Обозначаются буквой (по долготу) и цифрой (по широте). Станции, находящиеся между 20 и 30 градусами в. д., имеют в обозначении "квадрата" букву А, между 30 и 40 градусами – букву В, между 40 и 50 градусами – букву С, между 50 и 60 градусами – букву D и т. д. до буквы Q (между 180 градусом в. д. и 170 градусом з. д.). Станции, находящиеся севернее 80 градуса с. ш. имеют в обозначении цифру 1, между 70 и 80 градусами с. ш. – цифру 2 и т. д. до цифры 6 (южнее 40 градуса с. ш.).

Очки: за каждую связь внутри "квадрата" начисляется 1 очко, с соседними "квадратами" – 2 очка, через "квадрат" – 3 очка и т.д.; наблюдатели должны зафиксировать оба позывных и один из контрольных номеров.

Отчет, составленный по стандартной форме, не позднее 3 января 2004 г. направлять по адресу:

Россия, 107045, Москва, Селиверстов пер., д. 10, редакция журнала "Радио".

На конверте следует указать название соревнований.

E-mail: contest@radio.ru

AGB PARTY CONTEST

Время проведения: 19.12.2003, 21.00...24.00 UTC.

Диапазон, МГц: 3,5.

Вид излучения: CW, SSB, DIGI.

Зачетные группы:

A – Single Op/Mix/AGB;
B – Single Op/CW/AGB;
C – Single Op/SSB/AGB;
D – Single Op/Mix;
E – Single Op/CW;
F – Single Op/SSB;
G – Single Op/Mix – QRP;
H – Multi Op;

I – SWL;

J – Digital (RTTY, PSK, AMTOR, PACTOR...).

QRP-станциям необходимо обязательно выслать сведения об аппаратуре, схему оконечного каскада, ATU, антенны.

В течение 15-минутного отрезка (00.00...00.14, 00.15...00.29 и т.д.) засчитывается единственная CW и единственная SSB QSO с одним корреспондентом.

Контрольные номера: RST плюс порядковый номер связи. Члены AGB дополнительно передают через дробь членский номер.

Очки: QSO со станцией своего континента дает 1 очко; QSO со станцией другого континента – 3 очка; с членом AGB – 5 очков.

Множитель: каждый новый член AGB и новая страна DXCC.

Для SWL результат начисляется, как для передающих станций, но позывной одного корреспондента не должен быть более 5 раз в отчете в 15-ти минутном интервале.

Отчет, составленный по стандартной форме для международных соревнований, не позднее 9 января 2004 г. направлять по адресу:

EU1EU, P.O. Box 143, Minsk, 220005, Belarus.

E-mail: eu1eu@qsl.net, eu1eu@mail.ru

CROATIAN CW CONTEST

Время проведения: 20.12.2003, 14.00 UTC...21.12.2003, 14.00 UTC.

Диапазоны, МГц: 1,8; 3,5; 7; 14; 21; 28.

Вид излучения: CW.

Зачетные группы:

Single Op/All Band – High Power;

Single Op/All Band – Low Power;

Single Op/Singl Band – High Power;

Single Op/Singl Band – Low Power;

Single Op/All Band – QRP;

Multi Op/All Band/Single TX;

SWL.

Для участников из Хорватии отдельный зачет. При смене диапазона оператор должен проработать на нем не менее 10 минут. За это время единственный раз можно провести связь на другом диапазоне, если она даст новый множитель.

Контрольные номера: RST плюс порядковый номер связи, начиная с 001.

Очки: QSO с 9A-станцией на диапазонах 1,8; 3,5; 7 МГц дает 10 очков, на диапазонах 14; 21; 28 МГц – 6 очков; QSO с другим континентом на диапазонах 1,8; 3,5; 7 МГц дает 6 очков, на диапазонах 14; 21; 28 МГц – 3 очка; QSO со своим континентом на диапазонах 1,8; 3,5; 7 МГц дает 2 очка, на диапазонах 14; 21; 28 МГц – 1 очко.

Множитель: страны DXCC/WAE на каждом диапазоне.

Отчет, составленный по стандартной форме, не позднее 21 января 2004 г. направлять по адресу:

Hrvatski Radioamaterski Savez, CROATIAN CW CONTEST, P.p. 149,

HR - 10002 Zagreb, Croatia.

E-mail: zmatijic@inet.hr

RAC CANADA WINTER CONTEST

Время проведения: 27.12.2003, 00.00...24.00 UTC.

Диапазоны, МГц: 1,8; 3,5; 7; 14; 21; 28; 50; 144.

Вид излучения: CW, AM, FM, SSB.

Зачетные группы:

Single Op/All Band;

Single Op/All Band – Low Power;

Single Op/Singl Band – QRP;

Single Op/Singl Band;

Multi Op.

“КРУГЛЫЙ СТОЛ” RUSSIAN CONTEST CLUB’a проходит по пятницам, с 22.00 MSK на частоте 3720 кГц $\pm$ QRM.

Ведущие: Евгений – RW3QC, Сергей – RX3RZ.

В программе “круглых столов”:

Расписание и положение международных и “русских” контестов, проходящих в ближайший weekend. В первую пятницу месяца – анонс всех контестов месяца.

Результаты (предварительные и окончательные) региональных, общероссийских и международных контестов. Результаты накапливаются по мере их появления и хранятся в специальной базе данных RCC.

Информация, касающаяся деятельности RCC. Объявления, обсуждения, комментарии и прочее.

Поддержка рейтинга RCC и анонсирование его результатов.

Информация о контест-экспедициях.

Дайджест мировых контест-новостей.

Прочая информация. Ответы на вопросы.

Без преувеличения, “Круглый стол” Russian Contest Club’a на сегодняшний день является одним из самых представительных форумов подобного свойства по количеству участников, и наиболее содержательным по объему и свежести информации. Круглый стол объединяет профессиональных контестменов и начинающих, позволяет в короткие сроки получить максимум информации. Вам интересно будет встретить старых друзей, получить совет или помощь в решении технических проблем, поделиться собственным опытом, просто пообщаться. Гостям из других стран и джентльменам из Азиатской части РФ и СНГ (из-за разницы во времени) микрофон предоставляется в первую очередь.

Станции, использующие кластеры, должны классифицироваться как Multi Op. Станции, заявляющиеся в группе Multi Op, могут работать одновременно на нескольких диапазонах. Зачет смешанный (без разделения по видам работы).

Контрольные номера: VE-станции передают RS(T) и обозначение провинции (территории), все остальные станции (а также VE0) – RS(T) и порядковый номер связи.

Очки: QSO VE-станциями (включая VE0) дает 10 очков; с прочими – 2 очка. Связи с официальными станциями RAC дают 20 очков (VA2RAC, VA3RAC, VE1RAC, VE4RAC, VE5RAC, VE6RAC, VE7RAC, VE8RAC, VE9RAC, VO1RAC, VO2RAC, VO0RAC, VY1RAC, VY2RAC).

С каждой станцией можно работать дважды (телефоном и телеграфом) на каждом из диапазонов. Запрещается проводить телеграфные QSO в телефонных участках диапазонов и наоборот, а также использовать репитеры.

Множитель: канадские провинции (10) и территории (3), на каждом диапазоне разными видами излучения. Список провинций и территорий:

Nova Scotia (VE1, CY9, CY0) – NS; Quebec (VE2, VA2) – QC; Ontario (VE3, VA3) – ON; Manitoba (VE4) – MB; Saskatchewan (VE5) – SK; Alberta (VE6) – AB; British Columbia (VE7) – BC; Northwest Territories (VE8) – NT; New Brunswick (VE9) – NB; Newfoundland and Labrador (VO1, VO2) – NF; Nunavut (VY0) – NT; Yukon (VY1) – YT; Prince Edward Island (VY2) – PE.

Отчет не позднее 31 января 2004 г. направлять по адресу:

Radio Amateurs of Canada, 720 Belfast Road, Suite 217, Ottawa, Ontario K1G 0Z5, Canada.

E-mail: VE7CFD@rac.ca

RAEM

Время проведения: 28.12.2003, 00.00...11.59 MSK.

Всего восемь туров:

00.00...00.59; 08.00...08.59; 01.00...01.59; 09.00...09.59; 02.00...02.59; 10.00...10.59; 03.00...03.59; 11.00...11.59.

Диапазоны, МГц: 1,8; 3,5; 7; 14; 21; 28.

Вид излучения: CW.

Зачетные группы:

A – Single Op/Single Band;

B – Single Op/All Band;

B – Multi Op/All Band;

G – SWL.

Контрольные номера: порядковый номер связи начиная с 001 плюс абсолютное значение географической широты участника с точностью до 1 градуса с идентификатором полушария (N – северное, S – южное) и абсолютное значение географической долготы (O – восточная или W – западная). Пример: 001 57N 85O. Нумерация связей сквозная по турам, связи с повторно переданными номерами не учитываются.

Очки: за каждый градус разницы географических координат в контрольных номерах начисляется одно очко по широте и долготе отдельно, результат суммируется. Окончательный результат получается суммированием количества радиосвязей, затем полученный результат умножается на 50 плюс сумма очков за разницу координат, плюс сумма очков за радиосвязи с корреспондентами, расположенными в пределах полярных округов (по 100 очков за каждую радиосвязь), плюс сумма очков за связи с мемориальной радиостанцией RAEM (по 300 очков за каждую связь). Участники соревнований, расположенные за полярным кругом, умножают свой результат на 1,1. Наблюдатели должны принять оба позывных и один контрольный номер – 1 очко или оба позывных и оба контрольных номера – 3 очка. Очки за каждый позывной начисляются один раз в туре. В группах B и G кроме абсолютных победителей определяются победители по континентам и среди радиостанций, находящихся в пределах полярного круга.

Отчет до 13 января 2004 г. направлять по адресу:

Судейская коллегия RAEM, ЦРКРФ им. Э. Т. Кренкеля, Походный проезд 23, г. Москва, 123459, Россия.

E-mail: crctf@rol.ru

ИТОГИ "ФИРМЕННОГО КОНТЕСТА RUSSIAN CONTEST CLUB" 2003 ГОДА

Соревнования по радиосвязи на коротких волнах "Фирменный Контест RCC", организованные Russian Contest Club, состоялись 26 апреля 2003 года.

1. Состав участников

В соревнованиях реально приняло участие 509 индивидуальных и коллективных любительских радиостанций из Российской Федерации и зарубежных стран, которые провели от 1-й до 793 радиосвязей. Соревнования отличались высокой подтверждаемостью, превышающей подтверждаемость многих подобных контестов.

2. Отчеты участников

В судейскую коллегию поступили 494 отчета от участников соревнований. В этих отчетах содержалось в общей сложности 176456 связей, подлежащих проверке. Из них 173920 связей (94,1%) проверены по поступившим ответным отчетам методом сплошной перекрестной проверки. В результате проверки полностью подтвердились (не содержат ошибок) и засчитаны участникам 168323 радиосвязи (91,7% от числа всех проверенных связей).

После опубликования предварительных результатов в судейскую коллегию поступило еще несколько отчетов, которые были обработаны. Вследствие этого, общие результаты большинства участников повысились, а авторы новых отчетов включены в общую таблицу результатов.

3. Неполученные отчеты

Не поступили отчеты от 115 любительских радиостанций России и зарубежных стран, которые в ходе соревнований провели 2 и более связей и чьи отчеты были программно смоделированы. Общее число связей, проведенных этими недобросовестными участниками — 1567, в том числе 1513 связей с теми, кто прислал отчеты. В числе не выславших отчетов — 2 члена "RCC", которые дают по 10 очков за связь и множитель на каждом диапазоне.

4. Уникальные позывные

Уникальными признано лишь 78 позывных, упомянутых в отчете только одного из участников и не определенных как явные ошибки в приеме позывного. Связи с уникальными станциями не засчитывались.

5. Ошибки участников

Из 176456 проверенных радиосвязей 1567 содержали 1601 ошибку и были не засчитаны участникам. В некоторых связях выявлено по

2 или даже по 3 ошибки (например, неверно приняты позывной и контрольный номер и т.п.).

Характер ошибок: 372 случая неверно принятых позывных (соответственно столько же связей не засчитано и корреспондентам); 261 случай неверно принятых номеров (соответственно столько же связей не засчитано и корреспондентам); 163 случая, когда связи абсолютно не были подтверждены корреспондентами; 68 случаев расхождения по времени более, чем на 3 минуты, несовпадений указанных в отчетах диапазонов и видов работы. Если можно было установить виновника такой ошибки, то корреспонденту эта связь засчитывалась. 28 случаев, когда в отчетах было указано время проведения связей вне периода Contesta. Корреспонденту такая связь засчитывалась, если он указал ее в пределах зачетного времени.

6. Дополнительные замечания

Отмечено, что причиной значительной части ошибок является невнимательное отношение ряда участников к системе распределения позывных в Российской Федерации и в других странах, к содержанию принимаемых контрольных номеров.

В отчетах достаточно опытных участников встречаются такие позывные как "SH7L", "NH1ZA", "UK0AXX", "UK9MYL" и другие ошибки.

7. Систематические ошибки

В 49 поступивших отчетах содержались систематические ошибки во времени, диапазоне или виде работы. Всего в отчетах участников было выявлено 3238 связей, содержащих систематические ошибки. Такие ошибки были исправлены к моменту проведения окончательного Cross-check-a и не повлияли на результаты самих участников и их корреспондентов. Систематические ошибки не штрафовались, так как это не было оговорено в Положении.

8. Таблица результатов соревнований

Таблица результатов составлена по подгруппам участников, определенных Положением.

Организаторы соревнований "RCC CONTEST" приглашают всех радиолюбителей принять участие в этих традиционных международных соревнованиях в будущем году.

		Claimed			Confirmed			% Chk	% Cfm		
		QSO	Points	Mult	Sum	QSO	Points			Mult	Sum
RCC1. RCC-SOAB											
1	UA9AM	744	4745	268	1271660	646	4262	258	1099596	93%	86.9%
2	RW9TA	559	3692	221	815932	495	3365	215	723475	94%	88.6%
3	UA4LU	634	3339	219	731241	568	3134	214	670676	94%	89.6%
4	UA9YAB	612	3655	201	734655	556	3361	194	652034	94%	90.9%
5	RK4FF	658	3410	208	709280	586	3178	202	641956	93%	89.1%
6	UA9TQ	622	3710	189	701190	540	3308	181	598748	92%	86.9%
7	UA4RC	622	3143	193	606599	541	2879	186	535494	94%	87.0%
8	RW4PL	540	2923	192	561216	488	2741	186	509826	94%	90.4%
9	RW9UP/9	510	3161	187	591107	448	2824	176	497024	94%	87.9%
10	RW0AR	511	3088	177	546576	455	2811	170	477870	94%	89.1%
11	RA9AE	432	2713	167	453071	387	2506	164	410984	94%	89.6%
12	RX3DCX	516	2652	166	440232	458	2464	162	399168	95%	88.8%
13	RU6MM	535	2673	156	416988	465	2478	153	379134	94%	87.0%
14	UX1UA	466	2470	154	380380	413	2289	148	338772	94%	88.7%
15	RU3ZV	509	2507	152	381064	436	2260	144	325440	94%	85.7%
16	RA4NF	424	2290	149	341210	380	2140	145	310300	95%	89.7%
17	UR5EDX	400	2187	143	312741	368	2091	142	296922	96%	92.1%
18	RA1AR	300	1741	120	208920	276	1668	118	196824	96%	92.1%
19	RW9QA	327	1924	104	200096	288	1728	99	171072	93%	88.1%
20	UY5ZZ	281	1504	84	126336	240	1379	84	115836	92%	85.5%
21	RW3QC	247	1308	89	116412	233	1253	86	107758	97%	94.4%
22	RA3ZZ	301	1545	92	142140	252	1319	80	105520	94%	83.8%
23	RA4AG	287	1387	83	115121	251	1257	79	99303	94%	87.5%
24	RA4AR	255	1348	86	115928	224	1226	80	98080	94%	87.9%
25	RA3TT	216	1291	80	103280	198	1218	78	95004	95%	91.7%
26	RW0UM	191	1192	85	101320	173	1118	84	93912	94%	90.6%
27	RW4AA	282	1319	71	93649	245	1197	67	80199	94%	86.9%
28	UA0CA	213	1182	69	81558	187	1063	67	71221	94%	87.8%
29	RW3GU	130	729	35	25515	115	681	35	23835	93%	88.5%
30	EU1EU	132	588	36	21168	112	521	33	17193	95%	84.9%
RCC2.RCC-SOAB-LP											
1	RW9IM	387	2397	154	369138	355	2266	154	348964	96%	91.8%

2 UA9AX	360	2378	151	359078	328	2227	148	329596	95%	91.2%
3 UA4CC	431	2365	150	354750	394	2224	145	322480	94%	91.5%
4 RA0AM	380	2366	147	347802	329	2102	137	287974	94%	86.6%
5 RA9AC	365	2287	138	315606	329	2123	134	284482	94%	90.2%
6 RU6FA	341	2185	144	313640	336	1963	141	276783	00%	99.5%
7 RA6LW	370	2057	135	277695	324	1921	132	253572	94%	87.6%
8 RN9RZ	333	2103	130	273390	297	1943	128	248704	94%	89.2%
9 UA9OA	309	1952	133	259616	288	1862	133	247646	96%	93.3%
10 UA6LP	287	1845	136	250920	272	1785	133	237405	98%	94.8%
11 UA3PW	304	1798	124	222952	286	1739	122	212158	97%	94.1%
12 RX3RZ	319	1741	121	210661	281	1624	117	190008	94%	88.1%
13 RA3NN	303	1712	119	203728	272	1619	117	189423	95%	89.8%
14 RU0SN	300	1765	105	185325	266	1618	103	166654	94%	88.7%
15 RA9XF	278	1663	102	169626	249	1520	97	147440	94%	89.6%
16 RN9XA	281	1692	94	159048	257	1582	93	147126	96%	91.5%
17 UA1QV	262	1420	95	134900	235	1343	93	124899	94%	89.7%
18 RW3PN	227	1226	80	98080	205	1145	78	89310	96%	90.4%
19 UA0YAY	211	1234	74	91316	190	1126	70	78820	95%	90.1%
20 UU2JA	164	1048	82	85936	149	996	79	78684	97%	90.9%
21 UA3QDX	145	994	70	69580	135	962	70	67340	96%	93.2%
22 RA3NZ	115	704	54	38016	106	672	53	35616	96%	92.2%
23 RA9ST	121	787	46	36202	103	701	45	31545	96%	85.2%
24 UA9SP	131	716	38	27208	112	637	37	23569	93%	85.5%
25 RU3AX	100	603	44	26532	82	548	42	23016	96%	82.1%
26 RN3QO	112	610	43	26230	97	561	41	23001	93%	86.7%
27 RZ3Q	118	612	38	23256	105	567	36	20412	93%	89.0%
28 RZ3EM	123	603	39	23517	109	540	35	18900	94%	88.7%
29 UA1OAM	115	611	36	21996	96	534	33	17622	92%	83.5%
30 RX6LDK	106	528	38	20064	90	469	35	16415	93%	85.0%
31 UA9QCP/3	76	518	33	17094	72	499	32	15968	97%	94.8%
32 RU4WE	51	263	16	4208	44	235	15	3525	96%	86.3%
RCC3. RCC-MOST										
1 RZ6HVA	587	3215	219	704085	523	3000	212	636000	94%	89.1%
2 R3CC	134	703	45	31635	119	643	42	27006	94%	88.9%
3 RK3QWM	106	599	36	21564	89	533	35	18655	93%	84.0%

RCC-CW

1	RW4WVR	461	2752	203	558656	410	2593	198	513414	93%	89.0%
2	UT7QF	505	2826	191	539766	446	2642	186	491412	94%	88.4%
3	RZ3AZ	504	2781	181	503361	447	2589	177	458253	94%	88.7%
4	9H1ZA	468	2571	171	439641	414	2407	167	401969	92%	88.5%
5	RN3QY	410	2431	165	401115	363	2260	161	363860	95%	88.6%
6	RZ9UA	400	2444	151	369044	363	2275	147	334425	94%	90.8%
7	UT4FJ	414	2284	157	358588	373	2139	151	322989	94%	90.1%
8	UA3TU	376	2226	158	351708	339	2088	153	319464	95%	90.2%
9	UT1IA	370	2047	140	286580	337	1945	137	266465	94%	91.1%
10	EU1FC	390	2061	129	265869	336	1865	123	229395	93%	86.2%
11	RK3AD	365	1978	127	251206	316	1825	124	226300	92%	86.6%
12	UA9APA	281	1905	133	253365	254	1755	128	224640	95%	90.4%
13	RZ4AG	293	1738	129	224202	272	1666	126	209916	96%	92.9%
14	UA6LV	325	1829	123	224967	283	1729	121	209209	94%	87.1%
15	RK3BA	352	1986	135	268110	295	1736	120	208320	96%	83.9%
16	UX1IL	294	1716	117	200772	276	1677	117	196209	96%	93.9%
17	UA2FZ	306	1728	120	207360	282	1647	117	192699	96%	92.2%
18	US9QA	320	1821	116	211236	288	1679	110	184690	96%	90.1%
19	RZ6FA	265	1572	114	179208	249	1497	110	164670	96%	94.0%
20	RX3VA	270	1562	109	170258	243	1456	104	151424	95%	90.1%
21	UA6NZ	238	1382	104	143728	196	1206	93	112158	96%	82.4%
22	UA3WW	231	1352	92	124384	207	1243	86	106898	97%	89.7%
23	UA4ARL	249	990	76	75240	134	919	72	66168	95%	90.0%
24	RZ4AA	166	961	69	66309	153	899	64	57536	96%	92.2%
25	RW0AJ	153	953	61	58133	141	886	60	53160	96%	92.2%
26	RX9LV	130	863	60	51780	113	775	57	44175	93%	87.0%
27	UA3RF	153	809	52	42068	135	737	49	36113	93%	88.3%
28	RA1OK	131	775	51	39525	113	707	50	35350	93%	86.3%
29	RZ6HX	115	789	56	44184	102	706	50	35300	95%	88.7%
30	UA9QFF	90	649	44	28556	80	589	42	24738	96%	88.9%
31	UA4CJJ	40	237	14	3318	37	223	13	2899	94%	92.6%
32	RV9WZ	42	209	10	2090	37	187	10	1870	92%	88.1%
33	RA1TV	2	7	0	0	1	2	0	0	100%	50.1%

RCC-SSB

1	UA6ADC	470	2341	138	323058	423	2174	133	289142	94%	90.1%
2	RV9FQ	347	1997	101	201697	290	1734	94	162996	92%	83.6%
3	UA9ORQ	313	1833	95	174135	271	1646	93	153078	92%	86.6%
4	RA9DA	284	1641	85	139485	255	1516	83	125828	94%	89.8%
5	UA9ACJ	214	1358	81	109998	200	1289	80	103120	96%	93.5%
6	RW3VI	266	1318	84	110712	237	1227	81	99387	96%	89.1%
7	UA0SJ	233	1386	76	105336	201	1243	74	91982	92%	86.3%
8	RZ3EC	198	1052	69	72588	181	999	68	67932	96%	91.5%
9	RA3OU	224	1139	65	74035	197	1046	62	64852	94%	88.0%
10	UA9LAU	185	1050	57	59850	167	971	56	54376	94%	90.3%
11	RA3DNC	169	974	60	58440	156	914	58	53012	96%	92.4%
12	RU6LA	187	944	60	56640	162	846	54	45684	95%	86.7%
13	UA3VFS	189	916	50	45800	167	836	47	39292	95%	88.4%
14	UA4NC	151	762	49	37338	134	708	48	33984	95%	88.8%
15	UA0FZ	137	767	47	36049	113	654	43	28122	90%	82.5%
16	RX3RC	108	627	39	24453	103	606	38	23028	98%	95.4%
17	RU6LWZ	110	638	42	26796	90	556	38	21128	95%	81.9%
18	RV3VZ	107	596	36	21456	99	561	36	20196	98%	92.6%
19	RW4LYL	126	602	34	20468	111	539	31	16709	94%	88.1%
20	UA3LHL	56	359	23	8257	53	345	22	7590	96%	94.7%

A1. SOAB

1	UX0FF	580	3019	205	618895	511	2803	199	557797	94%	88.2%
2	RA3CW	573	3087	207	639009	507	2843	196	557228	94%	88.5%
3	UA9ZZ	492	3046	187	569602	438	2806	182	510692	95%	89.1%
4	YL0A	417	2907	188	546516	458	2683	180	482940	94%	88.6%
5	UY5QQ	436	2632	193	507976	395	2460	184	452640	96%	90.6%
6	UA4SO	414	2378	166	394748	373	2208	158	348864	97%	90.1%
7	US7MM	522	2606	157	409142	450	2323	142	329866	94%	86.3%
8	RV9XO	348	2299	147	337953	319	2162	145	313490	96%	91.7%
9	RU0AW	399	2363	134	316642	356	2165	130	281450	94%	89.3%
10	UA9HR	408	2391	120	286920	345	2095	116	243020	94%	84.6%
11	RA9JP	377	2222	118	262196	327	1974	111	219114	95%	86.8%
12	UA9FM	263	1719	106	182214	241	1611	104	167544	96%	91.7%
13	EU4LY	259	1448	103	149144	224	1321	96	126816	95%	86.5%
14	YU8/9XOA	225	1199	80	95920	195	1113	78	86814	94%	86.7%
15	UT1IR	150	933	69	64377	138	890	67	59630	96%	92.1%
16	RW3DG	187	1078	62	66836	171	993	58	57594	97%	91.5%
17	UA6AKD	180	926	70	64820	168	870	66	57420	97%	93.4%
18	UA0SR	144	831	53	44043	120	708	48	33984	94%	83.4%
19	LY2OO	88	628	51	32028	76	566	48	27168	98%	86.4%
20	UA9QA	114	643	29	18647	102	584	28	16352	95%	89.5%
21	US0QQ	58	309	23	7107	51	271	20	5420	96%	88.0%
22	UA9QQ	41	269	17	4573	35	229	15	3435	94%	85.4%

A2. SOAB-LP

1	LY9A	439	2692	190	511480	394	2505	182	455910	96%	89.8%
2	UR3HC	502	2615	163	426245	435	2381	155	369055	94%	86.7%
3	RX9SN	459	2774	157	435518	388	2413	145	349885	94%	84.6%
4	RK9AX	366	2490	161	400890	315	2224	155	344720	94%	86.1%
5	RN4WA	368	2249	165	371085	311	2009	155	311395	94%	84.6%

6	RZ3VA	376	2188	157	343516	332	2016	148	298368	95%	88.3%
7	UA3ABJ	321	2055	142	291810	275	1837	132	242484	96%	85.7%
8	UA3MBP	428	2067	126	260442	356	1845	121	223245	93%	83.2%
9	UT7CR	285	1823	130	236990	264	1742	127	221234	97%	92.7%
10	RA3EA	369	1930	128	247040	326	1798	123	221154	93%	88.4%
11	UA9HN	278	1846	120	221520	254	1715	116	198940	95%	91.4%
12	UX4UA	270	1708	128	218624	247	1608	122	196176	97%	91.5%
13	RK1NA	222	1507	125	188375	213	1454	121	175934	99%	96.0%
14	UA6HON	281	1666	111	184926	263	1602	109	174618	96%	93.6%
15	RX3OM	286	1673	114	190722	258	1564	110	172040	95%	90.3%
16	UW2F	265	1588	117	185796	244	1508	114	171912	96%	92.1%
17	UA3RE	320	1669	108	180252	278	1498	99	148302	93%	86.9%
18	UR7QM	270	1521	111	168831	239	1375	102	140250	96%	88.6%
19	RW4FX	254	1431	106	151686	231	1342	101	135542	96%	91.0%
20	RW6HJV	285	1556	111	172716	231	1334	99	132066	94%	81.1%
21	UA9DD	231	1519	98	148862	199	1347	92	123924	94%	86.2%
22	UA9MFB	227	1439	97	139583	199	1295	93	120435	94%	87.7%
23	UN7FW	222	1380	93	128340	196	1260	90	113400	96%	88.3%
24	RK9CR	217	1377	86	118422	198	1292	85	109820	96%	91.3%
25	RZ9UGN	223	1434	87	124758	196	1279	79	101041	96%	87.9%
26	UA3URD	190	1228	98	120344	165	1091	88	96008	95%	86.9%
27	RU9WB	143	1068	82	87576	130	984	77	75768	96%	91.0%
28	UN2E	176	1172	74	86728	156	1066	71	75686	93%	88.7%
29	US2WU	148	1079	81	87399	126	937	71	66527	98%	85.2%
30	UA0WW	151	949	73	69277	138	903	72	65016	95%	91.4%
31	UA3VQL	164	1046	68	71128	150	979	65	63635	95%	91.5%
32	US7IGF	184	1010	68	68680	163	925	65	60125	94%	88.6%
33	RD3AT	165	965	70	67550	140	837	61	51057	97%	84.9%
34	RU4SS	123	788	58	45704	118	770	57	43890	98%	96.0%
35	UA9XU	135	870	57	49590	116	761	53	40333	96%	86.0%
36	U3DI	94	777	62	48174	83	692	56	38752	98%	88.3%
37	RZ6HN	168	821	52	42692	149	747	49	36603	96%	88.7%
38	RU9WZ	155	972	52	50544	126	807	45	36315	94%	81.3%
39	RV3YR	129	804	48	38592	111	741	48	35568	95%	86.1%
40	RN3FA	104	711	49	34839	96	668	46	30728	98%	92.4%
41	UA4AAC	120	726	51	37026	102	652	47	30644	96%	85.1%
42	RA3XI	142	749	48	35952	116	645	44	28380	96%	81.7%
43	US1VM	133	763	51	38913	93	604	45	27180	93%	70.0%
44	RW4AD	127	679	46	31234	108	586	41	24026	96%	85.1%
45	UA6ATG	112	592	43	25456	103	563	42	23646	95%	82.0%
46	EU6CC	107	625	42	26250	90	571	41	23411	95%	94.2%
47	UA3RLM	101	525	34	17850	86	472	33	15576	92%	85.2%
48	UT2LX	77	488	32	15616	67	446	30	13380	92%	87.1%
49	RK9JW	54	362	25	9050	49	327	23	7421	98%	90.8%
50	UA6JVP	50	354	25	8850	45	325	23	7575	00%	90.1%
51	UA3QIX	53	348	25	8700	40	275	21	5775	98%	75.5%
52	UN7GB	30	194	13	2522	24	163	11	1793	00%	80.1%
53	UA0SMF	120	369	2	738	67	291	2	582	93%	55.9%

36	RA1WJ	186	1095	81	88695	161	999	76	75924	94%	86.6%
37	UO1E	149	1014	73	74022	129	904	68	61472	94%	86.6%
38	UA3RC	214	1190	81	96390	144	902	66	59532	94%	86.6%
39	RA3WVK	186	1015	62	62930	161	913	60	54780	93%	86.6%
40	UA4CBJ	167	1018	78	79404	127	818	65	53170	96%	86.1%
41	EW6BI	142	867	68	58956	132	817	65	53105	96%	93.0%
42	UA4FER	184	1007	60	60420	160	917	57	52269	93%	87.0%
43	LZ4UU	110	805	66	53130	104	779	65	50635	98%	94.6%
44	RA4CTR	161	930	61	56730	144	866	58	50228	94%	89.5%
45	RZ1CXS	120	798	66	52668	105	720	60	43200	98%	87.6%
46	A61AR	132	882	63	55566	106	733	55	40315	92%	80.4%
47	EU1DX	115	786	56	44016	101	712	51	36312	97%	87.9%
48	UA9OC	101	733	55	40315	89	668	54	36072	95%	88.2%
49	UA9LAC	145	927	47	43569	119	785	44	34540	90%	82.1%
50	UA9LCY	111	779	52	40508	96	698	49	34202	93%	86.5%
51	EU6DX	60	585	58	33930	58	565	56	31640	00%	96.7%
52	RW9VWV	111	711	42	29862	96	640	41	26240	92%	86.5%
53	RA4HW	131	694	50	34700	107	595	44	26180	95%	81.7%
54	RU4HH	113	694	48	33312	95	579	40	23160	96%	84.1%
55	RV3QX	111	594	38	22572	98	557	37	20609	94%	88.3%
56	UA9FEG	79	548	42	23016	73	514	40	20560	97%	92.5%
57	EW1NA	85	560	42	23520	72	498	39	19422	96%	84.8%
58	RN6HZ	107	603	39	23517	91	536	36	19296	93%	85.1%
59	RW4CG	100	546	38	20748	86	498	37	18426	92%	86.1%
60	UA9JUG	83	599	46	27554	65	482	38	18316	97%	78.4%
61	UX7OD	105	586	38	22268	86	511	35	17885	94%	82.0%
62	RV1AQ	111	559	36	20124	91	502	35	17570	96%	82.0%
63	RK3FV	104	558	38	21204	80	449	32	14368	93%	77.0%
64	RU2FM	60	455	37	16835	53	398	32	12736	00%	88.4%
65	UA0SUC	61	373	25	9325	52	329	24	7896	94%	85.3%
66	RV9XJ	58	417	29	12093	45	327	24	7848	97%	77.6%
67	UA9XS	44	311	26	8086	38	280	24	6720	96%	86.4%
68	UR5AW	62	355	24	8520	52	296	21	6216	97%	83.9%
69	RA1QKB	53	301	20	6020	36	220	16	3520	96%	68.0%
70	N2OW	28	194	12	2328	21	155	10	1550	92%	75.1%
71	EW1NZ	12	72	6	432	10	68	6	408	00%	83.4%
72	EW2EG	10	60	5	300	10	60	5	300	00%	100.0%
73	UA3ABW	11	72	4	288	8	55	3	165	87%	72.8%
74	LZ1FJ	7	30	2	60	4	16	1	16	00%	57.2%

A-SSB, SOAB-SSB

1	RZ4FA	445	2283	134	305922	384	2022	123	248706	93%	86.3%
2	RV3MAJ3	321	1758	108	189864	292	1656	107	177192	96%	91.0%
3	RA6AFB	379	1875	107	200625	328	1705	103	175615	92%	86.6%
4	RN3ZC	381	1877	100	187700	332	1694	94	159236	94%	87.2%
5	UA9JDP	312	1802	87	156774	262	1563	83	129729	92%	84.0%
6	RW3QF	307	1524	93	141732	267	1393	89	123977	93%	87.0%
7	UA9OFA	239	1465	85	124525	211	1336	82	109552	96%	88.3%
8	RA6CT	244	1352	86	116272	219	1247	81	101007	95%	89.8%
9	UT3MC	264	1308	83	108564	231	1207	79	95353	93%	87.6%
10	UA4SKW	243	1246	81	100926	214	1162	80	92960	94%	88.1%
11	RA1AIP	238	1301	78	101478	213	1211	76	92036	94%	89.5%
12	RA3FC	253	1281	77	98637	228	1206	75	90450	95%	90.2%
13	RN1NP	228	1233	78	96174	210	1174	77	90398	97%	92.2%
14	RK9DV	215	1342	76	101992	188	1203	73	87819	95%	87.5%
15	UA3RH	275	1264	75	94800	246	1183	74	87542	93%	89.5%
16	RA1QFU	227	1221	76	92796	196	1109	72	79848	96%	86.4%
17	RW3QM	243	1161	72	83592	218	1091	71	77461	94%	89.8%
18	RX3DQC	184	1102	73	80446	174	1066	71	75686	98%	94.6%
19	RN3ZQ	251	1234	72	88848	225	1118	67	74906	96%	89.7%
20	RW4PY	208	1127	73	82271	180	1029	70	72030	95%	86.6%
21	RX3QIR	213	1116	72	80352	189	1022	67	68474	95%	88.8%
22	RU0AB	213	1282	68	87176	179	1092	61	66612	93%	84.1%
23	LY1FW	192	1082	70	75740	170	991	66	65406	96%	88.6%
24	UA3WF	224	1109	65	72085	197	1008	61	61488	94%	88.0%
25	RV9UF	182	1099	60	65940	150	962	58	55796	93%	82.5%
26	RK6LVB	165	947	64	60608	148	888	62	55056	96%	89.7%
27	SP9LJD	212	1026	64	65664	174	892	59	52628	93%	82.1%
28	RZ3DWD	177	1008	57	57456	161	938	55	51590	96%	91.0%
29	UR5MFR	196	952	61	58072	173	876	58	50808	94%	88.3%
30	UR4EI	173	907	59	53513	157	866	58	50228	94%	90.8%
31	UA4ACP	162	870	60	52200	150	835	59	49265	96%	92.6%
32	RA3TYL	180	964	59	56876	168	897	54	48438	98%	93.4%
33	UA3EUW	188	916	58	53128	164	848	56	47488	93%	87.3%
34	RW3ZQ	209	940	52	48880	184	875	51	44625	93%	88.1%
35	UA1WVB	147	818	55	44990	141	798	54	43092	98%	96.0%
36	RX9FG	146	935	53	49555	123	815	49	39935	96%	84.3%
37	UA4SX	161	810	47	38070	144	753	46	34638	96%	89.5%
38	RW0UU	125	746	50	37300	115	706	49	34594	96%	92.1%
39	EX8AA	164	964	49	47236	129	785	44	34540	90%	78.7%
40	RK3ZF	150	817	47	38399	133	738	44	32472	95%	88.7%
41	RZ6HGG	136	766	46	35236	129	736	44	32384	98%	94.9%
42	RA9FLW	150	818	46	37628	132	739	42	31038	95%	88.1%
43	RN3DN	139	823	46	37858	118	731	42	30702	95%	84.9%
44	RU0AC	166	935	49	45815	126	731	41	29971	92%	76.0%

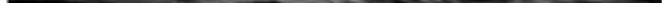
45	RN6FK	163	808	51	41208	129	661	44	29084	92%	79.2%
46	RA1QJJ	127	700	49	34300	110	628	45	28260	97%	86.7%
47	UA9ULU	164	1003	53	53159	119	724	39	28236	94%	72.6%
48	UR0UL	115	687	38	26106	101	638	38	24244	94%	87.9%
49	RV9BI	135	763	37	28231	118	679	35	23765	94%	87.5%
50	RN1NFX	141	654	38	24852	115	587	38	22306	94%	81.6%
51	UA9XL	119	678	37	25086	104	619	36	22284	94%	87.4%
52	RX6LSZ	110	591	41	24231	97	551	40	22040	95%	88.2%
53	UA9MRA	114	699	45	31455	91	564	38	21432	94%	79.9%
54	UA3VEL	109	611	39	23829	98	567	37	20979	96%	90.0%
55	RV3ZL	119	658	39	25662	100	579	35	20265	96%	84.1%
56	RK3RWI	119	557	38	21166	107	525	37	19425	95%	90.0%
57	RU3WT	110	566	35	19810	97	531	35	18585	96%	88.2%
58	UA3BZ	87	534	33	17622	80	506	32	16192	96%	92.0%
59	UX6F	127	589	37	21793	98	480	31	14880	95%	77.2%
60	RA0WJJ	97	529	30	15870	82	483	30	14490	92%	84.6%
61	RV3ZO	116	554	29	16066	99	498	27	13446	93%	85.4%
62	RZ3EP	97	493	34	16762	81	426	30	12780	96%	83.6%
63	EU6PW	43	401	39	15639	36	352	35	12320	96%	83.8%
64	UR3LBN	102	464	32	14848	84	388	27	10476	93%	82.4%
65	ER3ZZ	32	315	31	9765	30	295	29	8555	00%	93.8%
66	RN6AT	76	413	24	9912	61	353	21	7413	93%	80.3%
67	UA0BA	67	387	20	7740	57	338	19	6422	92%	85.1%
68	US1MM	62	271	18	4878	52	251	18	4518	95%	83.9%
69	RA6LAR	36	187	12	2244	26	158	11	1738	88%	72.3%
70	UA0SQU	25	140	10	1400	21	116	8	928	00%	84.1%
71	RV6BO	20	104	5	520	16	85	4	340	96%	80.1%
72	RA4NAJ	10	63	5	315	10	63	5	315	00%	100.0%
73	RK9MXG	14	78	4	312	12	68	4	272	94%	85.8%
74	RA9UCD	14	83	5	415	10	53	3	159	90%	71.5%

C. MOST

1	RT9W	793	5238	317	1660446	684	4671	302	1410642	94%	86.3%
2	RK0AXX	497	3071	179	549709	395	2576	167	430192	92%	79.5%
3	UR4EYN	523	2807	180	505260	463	2544	167	424848	95%	88.6%
4	RZ9UWVZ	408	2479	146	361934	356	2230	139	309970	94%	87.3%
5	RK3DZD	421	2195	147	322665	369	2004	138	276552	95%	87.7%
6	US0Q	349	2016	143	288288	304	1828	133	243124	95%	87.2%
7	RZ1CXXO	340	1897	131	248507	303	1771	126	223146	95%	89.2%
8	RK3MWI	363	1924	128	246272	321	1790	124	221960	96%	88.5%
9	RZ9AVWK	363	1850	131	242350	244	1715	123	210945	97%	92.8%
10	RZ9MYL	256	2172	112	243264	300	1886	106	199916	93%	84.3%
11	UN8LWVZ	343	1995	100	199500	283	1722	93	160146	93%	82.6%
12	RZ9AVWA	243	1496	90	137680	210	1315	82	107830	95%	86.5%
13	RK0AZC	253	1520	84	127680	217	1332	77	102564	93%	85.8%
14	UR4AVL	274	1282	74	94868	220	1069	64	68416	94%	80.3%
15	RK4YVWK	224	1127	70	78890	194	1025	66	67650	94%	86.7%
16	RK9CZO	184	1119	65	72735	160	996	62	61752	94%	87.0%
17	RK4FVX	187	1022	66	67452	162	917	61	55937	96%	86.7%
18	RZ9YVWN	184	1111	61	67771	152	963	58	55854	96%	82.7%
19	RK9YVWV	160	961	61	58621	138	878	61	53558	93%	86.3%
20	RU9CWO	120	758	51	38658	102	685	51	34935	95%	85.1%
21	EW6WF	121	720	59	42480	110	642	52	33384	98%	91.0%
22	RZ9WYQ	115	733	47	34451	97	648	45	29160	95%	84.4%
23	UT7AXA	153	749	46	34454	133	666	41	27306	94%	87.0%
24	RK9WZZ	111	695	41	28495	98	610	37	22570	96%	88.3%
25	EW8ZM	101	603	43	25929	87	545	40	21800	95%	86.2%
26	EW6WI	101	568	39	22152	84	509	37	18833	96%	83.2%
27	UR4HYL	138	697	44	30668	98	500	33	16500	93%	71.1%
28	UN8IRR	117	672	34	22848	85	515	30	15450	92%	72.7%
29	RK3ZVWG	134	629	40	25160	97	446	28	12488	95%	72.4%
30	RK9ZVWZ	85	500	32	16000	64	396	27	10692	94%	75.3%
31	RK3DZH	80	371	26	9646	62	295	21	6195	95%	77.6%
32	UR4FWC	42	194	13	2522	33	176	13	2288	93%	78.6%
33	RK3SWC	31	193	13	2509	20	146	11	1606	95%	64.6%

БАЛТИЙСКАЯ ОДИССЕЯ

П. БУЙКО, RA3AUM
RRC #333



Вообще-то мне нравится Питер. На мой взгляд, и жизнь там спокойнее, чем в Москве, и люди перемещаются не на такой бешеной скорости. В этот же раз я проникся к жителям Северной столицы еще большим уважением.

Начиналось все задолго до того момента "Х", когда мы погрузились на яхту и отправились на одни из самых западных российских островов Финского залива. На конференции клуба "Русский Робинзон" в Воронеже Михаил, **RL3AA**, узнав от Николая, **UA3DX**, что мы с ним ездили на ЮТА тест на остров Котлин, предложил составить ему компанию в экспедиции на "новые" острова Балтийского моря. Первая встреча всех членов команды, а именно Михаила, **RL3AA**, Леонида, **RN3AZ**, Николая, **UA3DX**, меня, **RA3AUM**, а также капитана яхты "Алмаз" Алексея состоялась погожим зимним днем 23-го февраля, когда уже многие наливали по второй, празднуя День защитника отечества. В этот день был проработан маршрут, назначены сроки и утверждено количество аппаратуры, необходимой для двух рабочих мест. Как говорится, "готовь сани летом...". Потом было еще несколько встреч. Утверждение списков, урезание списков, расширение списков и, иногда, полное их уничтожение. Мы с Леонидом съездили на хорошо знакомую всем охотникам за островами коллективку **RK3DZJ** для предварительной сборки антенн и для того, чтобы взять некоторые вещи "на прокат". Там нам здорово помогли Михаил, **RW3FS** и Игорь, **RU3DDX**. Но, как всегда, не хватило каких-то пары-тройки дней, и последняя неделя перед началом экспедиции была проведена в сумасшедшем ритме. Что-то покупалось, доверялось, достывалось и дозанималось. В конце концов, в четверг 17-го июля на "Газели", набитой аппаратурой, продуктами и нашими пожитками, мы с Леонидом, **RN3AZ**, под предводительством бывшего летчика-испытателя, а ныне шофера Виктора Пронина, отправились в Петербург. **RL3AA** и **UA3DX** должны были встретить нас уже там. Нам был дан адрес местного яхт-клуба: Петровская коса, 9. Вот тут-то и проявилась та часть характера питерцев, из-за которой я их еще больше стал уважать. Кого бы мы ни спрашивали, нам отвечали, что не знают, где находится такая улица. Даже пароль "яхт-клуб" не играл никакой роли! Некоторые, правда, пытались объяснять. Они называли названия улиц, которые нам ни о чем не говорили. Но все сводилось к одному: где-то там...

Через час блужданий, благодаря природному чутью Виктора Михайловича, мы уже вплотную приблизились к заветному адресу. Но, даже в 200-х метрах от этой улицы, нам все равно говорили: "Не знаю, не слышал...". Все же наши поиски не прошли для меня даром. Я узнал девиз жителей города на Неве: болтун находка для шпиона!

На гостевом причале без особого труда нашли "нашу" яхту с названием "Алмаз" на борту. Немного бесцеремон-



Рубрику ведет Ю. ЗАРУБА, **UA9OBA**

E-mail: nsi@ivs.ru

<http://www.hamradio.ru/rrc>

но разбудили (6.30 утра!) экипаж и начали загрузку. Количество сваленных на причале вещей повергло капитана Алексея в уныние. Да и мы начали сомневаться, что такая гора аппаратуры, мачт, труб и прочего сможет поместиться на яхту. Но главный (он же единственный) механик Сергей потихоньку разместил все в недрах яхты. Антенны и мачты были надежно закреплены на носу, а канистры с бензином в надувной лодке, которую предполагалось тащить на буксире. Недолгий путь в Кронштадт, где к нам присоединяются Михаил, **RL3AA** и Николай, **UA3DX**, прохождение пограничных формальностей – и вот мы отходим. Прощальные поцелуи провожающих, слезы девушек, развернутый плакат "Со щитом или на щите!", сводный духовой оркестр Балтийского флота играет "Прощание славянки"... Ну, ладно, ладно, не было этого ничего, а как было бы здорово, если б было! Отошли и отошли. Никто даже рукой не помахал.

Тем временем Михаил, **RL3AA** разворачивает бурную деятельность по установке аппаратуры для работы с борта яхты. На корму привинчивается антенна АТАS-100, трансивер FT-897 запитывается от бортовой сети яхты. "Первопроходцем" безо всякого голосования назначаю меня. Наверное, у меня на лице написано было желание им стать. Делаю вид, что вообще-то если надо, то, конечно, я могу, но особого желания нет. А на самом деле у меня руки уже давно чешутся в эфир вылезти и сообщить всем, что мы уже в пути, что ждать осталось недолго. Я вообще-то надеялся, что нашу работу с новых по RRA островов ждут. Первые два-три вызова самых громких станций не дают результата. Потом отвечают, дают 59. Следующие – 59+ и так по нарастающей до 59+20! Понемногу жизнь на яхте налаживается: кто-то работает в эфире, кто-то спит, кто-то валяется на палубе, принимая солнечные ванны. Качка ощущается, но последствий от нее ни у кого пока не видно. Лично я их, последствий, очень опасался. Специально купил упаковку кинедрилла. Знающие люди посоветовали. Прочитал я про назначения, вроде все сходится. От укачивания на транспорте, самолете, корабле. А вот от побочных явлений мне чуть дурно не стало. Тут тебе и сыпь, и зуд, расстройство зрения, снижение настроения, боли в животе и т.д. Но тот же знающий человек успокоил, мол, пей, не бойся, все будет ОК. Вот, как предписано в инструкции, за час перед выходом, мы с Леонидом и Леонидом проглотили по таблеточке. Михаил от таблеток откасался, вероятно, он был уже старым морским волком и качка его не страшила. Сначала я пытался "прислушаться" к реакции организма. Всмотривался в даль, пытаюсь обнаружить "расстройство зрения", смотрел на руки в надежде, что сыпь не заставит себя долго ждать. Но организм отказывался сигнализировать, что что-то не в порядке. Настроение тоже почему-то не ухудшалось. Не обманули супостаты, действительно никакого дискомфорта мы не испытывали. Но, что самое интересное, потом мы больше этот препарат не принимали. И ничего, не укачивало. Только один раз Леониду стало "немного нехорошо", но ведь один раз не считается.

Утро следующего дня принесло остров Большой Тюттерс на горизонте, хороший ветер, позволивший идти на парусах и беспробудно спящего Леонида, **RN3AZ**. Оказалось, что он решил приобщиться к управлению яхтой и простоял за штурвалом до 3-х часов ночи. Плюс бессон-

ная ночь до Питера – и организм не выдержал и заставил его проспать кряду часов 14. Кто-то, уже не помню кто, даже с волнением спрашивал: “Он вообще живой еще?”.

По имеющимся у нас данным остров Большой Тютерс был заминирован еще со времен войны. Только сейчас там стали работать саперы из МЧС. Проходим мимо. На берегу виднеется большая армейская палатка, где, по всей видимости, разместились саперы. Вероятно, именно с ними придется договариваться о нашей будущей стоянке на острове. Но это будет несколькими днями позже. Наша же первая цель только начинает просматриваться на горизонте. Это острова Виргини. Оказывается, не только в Карибском море есть острова с таким названием. Виргини – это два острова: Северный Виргин и Южный. Южный побольше, метров 300 в длину. Растительность очень скудная и представлена 4-5-ю кустиками шиповника и можжевельника. Кое-где из-под камней пробивается жиденькая травка. На самой верхней точке острова, которая уходит в небо всеми своими 4-мя метрами над уровнем моря, находится какая-то пирамидка из камней. Вокруг острова живописно разбросаны огромные валуны, которые подстерегают любое подходящее судно. Мы уже начали прикидывать, где лучше разместить антенны и палатки. Капитан Алексей с завидным хладнокровием обходит остров вокруг. Своим “а может лучше на Северный?”, он сеет сомнения в наших рядах. После непродолжительного совещания решаем высадиться на Северный Виргин. Хоть он и поменьше, но там явно раза в четыре больше растительности, виднеется какой-то сарайчик и светящийся знак, на который можно прицепить какую-нибудь проволочную антенну. Светящийся знак, как мне объяснил Алексей, отличается от маяка тем, что это временное сооружение, а маяк – строение стационарное и постоянное. Не знаю, насколько Северовиргинский светящийся знак временный, но все там было сделано прочно и надежно и создавалось впечатление, что навсегда.

Выбрали мы место для высадки. На надувную лодку типа иностранного “Зодиака” навешивается мотор. Алексей в сопровождающие выбирает меня. Отходим от яхты и Михаил, **RL3AA**, кричит: “Паша, ты будешь первым радиолюбителем, ступившим на берег этого острова!”. Оп-па, а я и не думал даже об этом. Нет, ну приятно же, черт побери! Осторожно подходим к берегу, но все равно винтом слегка цепляем за камни. Т.к. канистры с бензином не выгрузили, веслами работать затруднительно и Алексей, прямо как был в одежде, прыгает в воду и уже на буксире дотаскивает лодку до берега. Песчаный пляж при ближайшем рассмотрении оказывается пляжем, состоящим из камней размером от “с два кулака” и до средних размеров дыны. Я скидываю кроссовки и тоже прыгаю в воду. Оказывается, все камни покрыты водорослями и чертовски скользкие. Они предательски выскальзывают из-под ног и

я, уже несмотря ни на что, надеваю кроссовки и прямо в них помогаю Алексею вытащить лодку на берег. Проводим небольшую разведку. Сам остров состоит из таких же камней, везде валяются выброшенные морем доски, бревна и другой мусор. Возвращаемся и рассказываем обо всем, что видели. Леня что-то вяло реагирует на наш рассказ. Оказывается, его немного прихватила морская болезнь, поэтому решаем переправить его первым на берег. С собой ему складываем антенны и палатку под шэк, которые он должен будет до окончательной разгрузки собирать. С этим он прекрасно справился и нам, после того, как все наши вещи оказались на острове, оставалось только немного дособрать антенны и взгромоздить их на мачты. Это вызвало некоторые непредвиденные затруднения. Пришлось очень долго искать место для кольев под оттяжки. Камни были не только на поверхности острова, но и на глубине в полметра. Только крепление первого яруса оттяжек заняло больше часа! Пока мы возились с антеннами, Михаил, **RL3AA** собрал спальную палатку. В общем-то, в этом не было бы ничего примечательного, если не считать того, что он первый раз в жизни видел палатку подобного типа, да и вообще собирал палатку впервые. Часа в 4 ночи мы наконец-то закончили. **UA3DX** и **RL3AA** не смогли больше сопротивляться усталости и отправились спать. Мы же с Леонидом все же решили запустить оба рабочих места. Одно место было укомплектовано трансивером FT-897, усилителем IC-PW-1 и антенной TH3mk4. На втором месте был FT-890, TL-922 и вертикальная антенна SteppIR. Питалось все это от двух генераторов HONDA EU20i. Первое место запустилось без проблем, правда, при этом свет довольно ощутимо помаргивал. Удостоверившись, что все работает, пробуем запустить второе место. После первого же нажатия на педаль усилитель TL-922 с неопишным весельем заморгал всеми лампочками и начал издавать какие-то звуки, всем видом стараясь показать, что внутри что-то “шьет”. Леня с решимостью хирурга, знающего причину болезни, с отверткой и кусачками вместо скальпеля ринулся в нутро усилителя. Через 30 минут, ампутировав взорвавшийся анодный конденсатор, он объявил о скоростной смерти больного. Мы спели заупокойный молебен. Аминь. Надо сказать, что мы стойко перенесли эту ужасную потерю. В конце концов, можно обойтись и одним усилителем. Усопший был уложен в коробку, а мы начали работу в эфире с островов Виргини по классификации диплома “Русский Робинзон” RR-01-22. Нас встретил довольно ощутимый pile up. Иногда приходилось работать по номерам. Многие спрашивали о наших дальнейших планах. Значит, наше появление в эфире все-таки ждали. Это внушало определенный оптимизм. Так за работой в эфире и прогулками по острову незаметно прошел день. Всеми участниками экспедиции с этого острова было проведено около 3-х тысяч связей.



Следующим в нашем плане стоял остров Малый Тютерс. Он был виден на горизонте невооруженным взглядом и, после сборов, сказав последнее "прощай" острову Северный Виргин, наш капитан направил яхту в сторону следующего острова. Примерно через три часа мы подошли настолько близко, что можно было выбирать место для якорной стоянки. За небольшим мысом с веселеньким названием Опасный обнаружилось какое-то судно. При ближайшем рассмотрении оказалось, что все судно выброшено на прибрежные камни. Судя по ржавчине на корпусе, выброшено довольно давно. При жизни корабль носил название "Восход". Решили высаживаться здесь. Дно было такое же, как и на Виргинах. На берегу, небольшая полоска камней метров в 6, потом шел песок, а дальше просматривался довольно симпатичный луг. Именно там и решили развернуть позицию. Несколько ходок и все оборудование на берегу. Действуем по уже проверенной схеме: первая ходка – канистры с бензином, потом Леонид, **RN3AZ** с антеннами и палатками, а потом все остальное. На этот раз удалось развернуться немного быстрее. Каждый уже знал, с чего начинать. Правда, с колями для оттяжек опять были проблемы. В песчаный грунт они входили, как в масло и так же легко выходили. Укрепили их здоровенными валунами. По уже установившейся традиции закончили ставить антенны в 4 часа ночи. Утром началась основная работа в эфире. Звали неплохо, но, как всегда, в основном Европа.

Ближе к полудню яхта ушла к мысу Колгомпли, где должна была встретиться с друзьями капитана, которые решили присоединиться к нам. К вечеру новые члены нашей команды уже подошли к берегу на своем катере с развевающимся пиратским флагом на корме и лабрадором по кличке Мачо на носу. Я написал "члены команды" потому, что от Валерия и Виктора мы получили невероятную поддержку, начиная от приготовления обеда и заканчивая помощью в установке антенн.

Утро следующего дня выдалось жарким, но пасмурным. На 20-ке прохождение было отменным. Все три Америки, Северная, Центральная и Южная, шли оглушительно! Где-то на юго-западе слышались раскаты грома и виднелась полоска темных туч. Надо сказать, что с погодой нам невероятно повезло. Все дни нашей экспедиции температура воздуха была 25-28 градусов, а воды – 23-24! Пока туча раздумывала, повернуть ли в нашу сторону, мы думали о том же. Пройдет или не пройдет? Часа в 3 дня туча сделала выбор и направилась к нам. За час до этого Валерий, Виктор и Алексей на катере ушли на другую сторону острова ставить сети, чтобы побаловать нас ухой. До этого с рыбой нам что-то не везло. Видя, что намерения тучи совершенно недвусмысленные мы решили, что неплохо бы укрыть чем-нибудь генераторы. Под рукой ничего не оказалось и мы с Николаем, **UA3DX** были командированы на яхту, дабы раздобыть какой-либо навес. Двигатель лодки

заводиться не захотел ни с первого, ни со второго раза. Пришлось идти на веслах. Туча, видимо заподозрив в наших действиях что-то неладное, заметно увеличила скорость и вот-вот была готова разразиться ливнем. Когда до яхты оставалось метров 100, она решила, что визуальных запугиваний уже достаточно и пора приступать к физическим действиям. Направленный с ее стороны резкий порыв ветра развернул наше суденышко почти на 180 градусов. Боковым зрением мы успели заметить, что яхта накренилась под 45 градусов и, вроде как, выпрямляться пока не собиралась. Поняв, что Сергею, оставшемуся на яхте, сейчас несколько не с руки заниматься нами мы, что было сил, принялись грести в сторону берега. До берега было метров 500, а между нами и берегом лежало на дне судно "Восход". Сначала нас несло аккуратно в его утробу: в то место, где борта были вырезаны. Перспектива не из приятных. Но тут ветер поднажал посильнее и нас благополучно пронесло в сторону и уже не совсем благополучно понесло в открытое море мимо острова. Мы, уже не шутку перепугавшись, начали грести как сумасшедшие. Коля – молча, а я... пожалуй, что таких слов я уже никогда не смогу произнести даже если меня очень об этом попросят. Возможно, если бы все происходило на соревнованиях по гребле, мы бы заткнули за пояс любого чемпиона мира! Минут 10 бешеной гребли, которые показались нам никак не меньше часа, и мы наконец-то пристали к берегу метров за 600 от места нашего старта. Скользкие камни, так и норовившие сломать нам ноги, уже воспринимались как родные. Вытащив лодку как можно дальше на берег и, на всякий случай, еще и привязав ее к огромному валуну, мы побежали к нашей позиции. Поднявшись на небольшой холм, который стоял на нашем пути, мы увидели то, что человека со слабым сердцем неминуемо привело бы к инфаркту. Антенна **TN3mk4** лежит на земле, как подбитый самолет. Элементы изогнуты к низу. Мачта, на первый взгляд, сломана. Вертикал вообще нигде не просматривается, от спальной палатки осталась какая-то груда ткани. Палатка, отведенная под шэк, тоже превратилась непонятно во что, из-под навеса выглядывают **RL3AA** и **RN3AZ**, пытаюсь удержать хотя бы то, что от нее осталось. Естественно, что во время нашей гонки мы не обращали внимания на все, что делалось на берегу. Поэтому опишу впечатления непосредственных участников. Сначала, они с тревогой наблюдали за нашими упражнениями и делали ставки: повернем мы назад сразу или все же догребем до яхты. Видя, что туча шутить не собирается, они со скоростью спринтеров начали сбрасывать всю аппаратуру в водо-непроницаемые чемоданы. Их специально для экспедиции приобрел Михаил, **RL3AA**, о чем впоследствии нисколько не жалел не только он сам, но и все мы. Тем временем ветер крепчал и, выглянув из палатки, они не обнаружили не только нас, но и ни одной антенны. Выбе-



жав наружу, они стали пытаться удержать палатку. Почему с наружу? Вероятно, они не отдавали себе отчет в том, что делают. Вид упавшей антенны кого хочешь выведет из равновесия. Через некоторое время, придя в себя под обильным ливнем, они забрались во внутрь и продолжили удерживать ее уже там, гадая, что же случилось с нами: утонули, унесло в море или выбрались на берег. Ну, а тут и мы подоспели. Ровно через 15 минут все кончилось. Только небольшие волны да выброшенные на берег водоросли напоминали об урагане.

Потери были, на первый взгляд, значительные: на антенне TH3mk4 в месте крепления к буму согнулись директор и рефлектор, вертикал целиком упал в воду и, прежде чем ставить, пришлось его разбирать и сушить, погнуло все трубки "шэковой" палатки.

Все было восстановлено за сутки. Палатки собраны по новой, но на этот раз очень надежно закреплены все оттяжки и колья. У TH3mk4 погнувшиеся части отрезаны. Т.к. сами элементы сделаны с небольшим запасом, то нам его хватило, чтобы компенсировать отрезанную длину элементов. Мачта оказалась целой, просто разъединились между собой два колена. Прежде чем поставить антенну, были выкопаны ямы глубиной в метр. В них поставлены лишние трубы от мачты и все это завалено камнями. Теперь нам не был страшен никакой ураган! И хотя последствия были ликвидированы целиком, это все же внесло некоторые коррективы в наши планы. Мы здорово все устали, и члены команды уже никуда не хотели, а, может, и просто не могли ехать. Я сам был тоже уставший, но перспектива открытия нового острова придавало некоторые силы. Хотя от мыслей о погрузке-разгрузке меня начинало бросать в дрожь. Михаил, **RL3AA** озвучил мысли всех: будем работать в тесте отсюда, а на Большой Тютерс отправим **RA3AUM**-а, т.е. меня. С собой мне было предписано взять один из генераторов, вертикал и FT-897. Но это будет завтра, а сегодня вечером мы взгромодили на светящийся знак три элемента яги SteppIR с направлением на запад.

Вообще, об этой антенне, наверное, стоит упомянуть особо. Антенна работает в диапазонах от 20-ти до 10-ти метров. На бум крепятся "коробочки" с мотором. Мотор накручивает на себя перфорированную медную ленту. В зависимости от диапазона эта лента или укорачивается, или удлиняется. Сами элементы сделаны из такого же материала и по тому же принципу, что и обыкновенная телескопическая удочка. Именно в них медная лента и двигается. Кроме обычного коаксиального кабеля имеется и кабель управления. На столе рядом с трансивером стоит пульт управления, с которого происходит переключение диапазонов. Сама антенна собирается довольно быстро, но даже в разобранном состоянии представляет собой громоздкую конструкцию, да и весит около 30-ти килограмм. Вертикальная антенна SteppIR совершенно аналогична,

только работает в диапазонах от 40 до 10 метров, а весит раза в четыре меньше. Чтобы ее поставить достаточно и одного человека.

На следующий день я разобрал вертикал, упаковал всю необходимую аппаратуру в чемоданы, и в полдень мы направились на Большой Тютерс. Наше путешествие получилось несколько более продолжительным, чем я предполагал. Алексей хотел сэкономить топливо и, большую часть пути, мы шли под парусами. Только к пяти вечера мы бросили якорь напротив небольшой бухточки. На переговоры с находящимися на острове военными направились Алексей и Валерий (они с Виктором тоже решили сходить с нами на остров). В бинокль было видно небольшое оживление на берегу, когда ребята высадились. Переговоры продолжались около часа. В конце концов, после проверки всех документов, в том числе и моей лицензии и разрешения на работу в эфире с острова, "добро" на высадку было получено. Я попросил разрешения на работу с берега в непосредственной близости от воды, чтобы была возможность погрузить в нее противовесы антенны. Как можно быстрее собрал рабочее место, памятуя о том, что моего выхода в эфир ждут не только многие охотники за островами в стране и мире, но и друзья, оставшиеся на Малом Тютерсе. Столом мне послужил большой чемодан, где я расположил трансивер и пульт управления антенной, а маленький чемодан я использовал в качестве стула. Не совсем удобно, но вполне терпимо. Генератор завелся с пол-оборота. Включаю трансивер... на 20-ке шум ровно 9 баллов! Такое явление уже было на предыдущих островах. Мы выяснили, что помеха идет от генератора, но она носила периодический характер и, в основном, ее не было. Я попытался унести генератор как можно дальше от рабочего места, прыгая по валунам, спрятавшимся в высокой траве. Но шум от этого практически не уменьшился. Заземление генератора тоже ничего не дало. А время-то идет! Шум был только на 20-ти метрах и я попробовал давать CQ на 17 и 15 метрах. Но эти диапазоны были почти пусты, и мне никто не ответил. 20 метров были полны различных станций, которые проходили громче или на уровне 9 баллов. Опять мои CQ не принесли никакого результата. Но тут я услышал Леню, **RN3AZ**, он кого-то звал. Быстро его выхватываю, перемещаемся в район 14.300 и я рассказываю ему последние новости. При этом он замечает, что у меня "рвется" сигнал. Манипуляции с настройками в трансивере ничего не дали. В конце концов, выясняется, что это наводка на микрофон: я сидел слишком близко от антенны. Перемещаюсь в противоположную сторону, насколько позволяет кабель. Сигнал "рвется" намного меньше, уже можно работать. На мою жалобу по поводу того, что мне никто не отвечает, Леня придумал классную хитрость. Он занял частоту в районе 14.260 и пару раз дал общий вызов. Когда на частоте образовалась небольшая



толпа зовущих станций, он предоставил микрофон мне. Тут дело пошло веселее. Первый, кто меня позвал, был... **RL3AA/1**! С трудом мне удавалось принимать позывные, которые были слабее 9 баллов, я часто переспрашивал, но, все же, кое-как удавалось делать по две-три связи в минуту. Уверен, что не все, кому действительно был нужен этот остров, смогли провести связь. Но, честное слово, я старался! Уже после экспедиции от Андрея, **RZ3EM** я узнал, что он работал со мной на проволочную антенну, заброшенную на 5-ти метровую сосну и не строившуюся даже с тюнером! Когда ряды зовущих немного поредели, я заметил, что у меня за спиной стоят два человека. Это оказались командиры отделения саперов. Они с любопытством смотрели на аппаратуру, и мне пришлось отвлечься на довольно продолжительное разъяснение про радиолюбителей, их интерес к островам и т.п. Судя по всему, ребята прониклись, хотя, в глазах у них виднелась какая-то жалость, как к душевнобольному. Может, именно поэтому я получил приглашение к ним на ужин? Посоветовавшись с Сергеем, который приплыл на лодке проводить меня, мы решили принять приглашение. Также я решил остаться до утра, потому что связей было еще маловато. Часов в 11 вечера, когда уже не было сил сопротивляться комарам, атакующих с остервенением голодных гиен, мы переместились к палатке саперов, захватив с собой жидкие сувениры из наших запасов. Как же давно я не ел жареную картошку на жиру неизвестного происхождения и не закусывал помидорами армейской засолки! Кто не был в армии, тот меня не поймет... Наши "посиделки" затянулись далеко за полночь.

Переночевав на яхте, я вернулся на остров около 6.00 утра. Прохождение было не очень хорошее, но все же удалось добыть количество связей до 300. Почему-то, основными зовущими были станции с Украины, немного Европейской России и с десятком европейцев. Еще раз приношу извинения всем, кому не ответил! Шум от генератора действительно очень сильно мешал приему. Около 8.30, попрощавшись с гостеприимными хозяевами, мы покинули остров. Обратная дорога заняла чуть меньше 3-х часов.

На Малом Тютерсе меня встретили с распростертыми объятиями и уже готовой ухой. После всех расспросов мы занялись последними приготовлениями к **IOTA** тесту.

Как всегда, за 5 минут до начала теста обнаружились кое-какие проблемы: пропала сеть между компьютерами. В последующем она пропадала с завидным постоянством, отчего из палатки иногда слышались крики и ругань. В тесте мы работали позывным **R11CA**. Первые несколько секунд на мои **CQ** никто не отвечал. Потом, вроде, народ нас нащупал, и стало веселее. Немного смутило довольно приличное количество англичан. Особенно с префиксами **G1** и **G7**. Насколько я помнил, станциям с такими префиксами можно работать только на **УКВ**. Первые не-

сколько раз я даже пытался переспрашивать, в надежде, что ослышался. Ан нет... Так плохо со слухом быть, вроде бы, не должно. Поэтому просто стал заносить их в лог, как будто всю жизнь с ними на **КВ** работал. Потом я узнал, что станциям Великобритании и Швейцарии с лицензией на право работы только на **УКВ**, разрешили работать и на **КВ** тоже. В общем, прохождение нормальное, народ нас зовет, несмотря на кучу "конкурентов", тоже работающих с **EU-133**. В первую очередь это были **R11CGR**, работающие с острова Родшер. Начали они работать примерно тогда же, когда мы начали работать с **Виргин**. Мы довольно часто пресекались в эфире, тем более что с **Виргин** Родшер был виден невооруженным взглядом. На **Котлин** выбрались ребята из Домодедова и работали позывным **R11CG**. Там же были **RK3AWK/1**, которые пошли по тому же пути, что и мы с Николаем в прошлом году.

Часа через полтора Леонид, сидящий на мультовом месте, сообщил, что на 10 метрах довольно много народу. Я быстренько "перепрыгнул" туда. Там на самом деле было довольно оживленно. Один раз даже удалось сделать 8 связей в минуту! Вдруг, довольно неожиданно, стали подходить станции Южной Америки. Да какие громкие все! Какое-то странное чувство меня стало одолевать. Непроста все это... И точно. Через несколько минут бурная река зовущих превратилась в тонюсенький ручеек, а потом и вовсе пересохла. Диапазон умер! Как оказалось, до конца теста.

На 15 метрах ситуация была примерно такая же, за исключением того, что тут была только Европа. Всего на этом диапазоне было проведено только 70 связей. Из-за мощной **Авроры** основные связи были проведены на 20-ти и 40-ка метрах. Причем и на 20-ке она внесла свои коррективы и от прохождения, которое наблюдалось пару дней назад на Америку не осталось и следа. Окончание теста, не смотря на все препоны, чинимые капризной барышней с романтическим именем **Аврора**, все же выдалось веселым. Не было множества зовущих станций, но на каждое мое "**QRZ?**" тут же кто-то откликался, и удавалось поддерживать темп в 2-3 связи в минуту. Это очень смахивало на симулятор "**pile up**". В общем, мы все считали, что тест удался. Проведено 1860 связей и, по предварительным подсчетам, количество очков 2.937.549.

Сразу после окончания теста мы засобирались в обратную дорогу. Всю ненужную уже аппаратуру мы еще днем перевезли на яхту, поэтому сборы были не очень долгими. Мы постарались сделать так, чтобы почти никаких следов нашего посещения не осталось. Весь мусор был сожжен и, удовлетворившись последним осмотром (ничего не забыли?), мы направились в сторону **С. Петербурга**.

Подводя итоги нашей экспедиции, хочется выразить благодарность всем, кто провел с нами связи! Всем, кто ждал нашего появления в эфире. "Открыты" три новых острова: **Виргины**, **Малый Тютерс** и **Большой Тютерс**. Может, у нас не все получалось, но мы старались провести как можно больше связей, а их, после всех подсчетов получилось более 9000. Ведь, если подумать, то все экспедиции, в том числе и наша, проводятся не только ради личного удовольствия, но и ради всех радиолюбителей, которым интересны связи с новой страной или новым островом. А как радует слух слова: "Провел с Вами связи со всех островов. Огромное спасибо за Вашу работу!"

Мы благодарим компанию "Юником", Виктора Пронина за то, что он доставил нас из Москвы в Петербург и обратно без приключений, команду яхты "Алмаз" Алексея Гомонова и Сергея Анохина за доставку нас до островов и помощь в погрузке и разгрузке, Валерия и Виктора за помощь во всем. Спасибо Михаилу, **RL3AA** за приглашение и организацию этой экспедиции. А я, как всегда, хочу поблагодарить свою жену за ее колоссальное терпение!



Недавно услышал в эфире беседу двух радиолюбителей:

— Собираюсь купить блок питания на 20...30 ампер. Какой лучше взять, не посоветуешь?

— Только ни в коем случае не бери "импульсник"! — Далее следовала целая проповедь, обличающая импульсные источники питания (ИИП) во всех "смертных грехах": они де и очень сложные, и крайне ненадежные, и помехи на прием дают, и ужасно дорогие.

Подобные предубеждения настолько распространены в радиолюбительской среде, что народ в испуге шарахается от импульсных источников. Столь негативные психологические установки вызваны не здоровым консерватизмом, а весьма банальной причиной. В глазах многих радиолюбителей репутация ИИП была серьезно подорвана еще в 80-х годах, во времена массовых отказов приснопамятных УСЦТУПИЦТ и низкокачественной импортной видеотехники. К сожалению, несмотря на бурный прогресс электроники, преодоление стереотипов в сознании людей происходит очень медленно. Давайте по пунктам проанализируем, так ли справедливо критикуют импульсные источники.

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ: ЛИНЕЙНЫЙ ИЛИ ИМПУЛЬСНЫЙ?

А. СОКОЛОВ,
г. Москва

Относительно "сложности" ИИП можно согласиться: да, схемотехнически они сложнее. Ну и что? Супергетеродин тоже сложнее детекторного приемника. В одном интервью Билл Гейтс признался: "Меня всегда искренне поражало, почему компьютер вообще работает — ведь он настолько сложный, что по идее должен тотчас сломаться". А мой знакомый купил простой "как дважды два" трансформаторный блок питания. Вскоре тот выкинул номер: сгорел дотла, заодно прикончив трансивер стоимостью 800 долларов. Как говорить, "без комментариев".

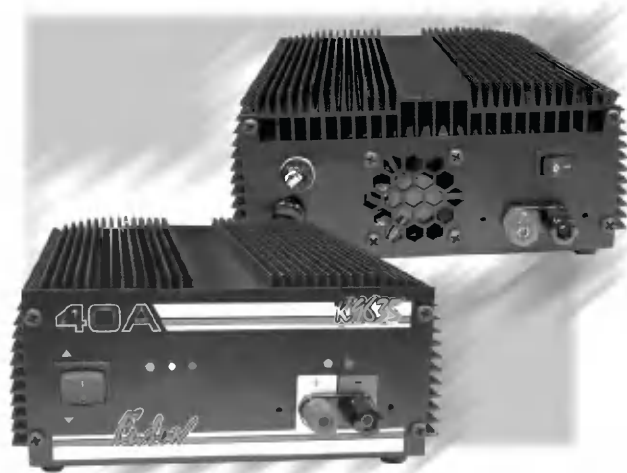
Утверждения о "ненадежности" ИИП звучат, по меньшей мере, странно. Сегодня в мире эксплуатируется невероятное количество компьютеров, телевизоров, видеомагнитофонов, факсов, научного и промышленного оборудования, зарядных устройств, адаптеров и другой техники, в которой используется импульсное преобразование напряжений. Особенно широко импульсные источники применяются на автомобильном и железнодорожном транспорте, на борту водных и воздушных судов. Неужто все специалисты по силовой электронике дружно тронулись умом, тиражируя в миллионах экземпляров такие "ненадежные" изделия, тем более размещая их на объектах, связанных с повышенной опасностью?

Что касается помех, то проблема, действительно, существует. В самом принципе работы ИИП заложено формирование мощных импульсов с короткими фронтами, а также возникновение выбросов напряжения и затухающих свободных колебаний в обмотках импульсного трансформатора. Эти коммутационные процессы и определяют широкий спектр паразитного радиоизлучения. В результате затрудняется электромагнитная совместимость ИИП с устройствами, содержащими чувствительный радиоприемный тракт. И если импульсный источник спроектирован без тщательной проработки конструкции, то его корпус и соединительные провода превращаются в антенну для распространения радиопомех. Естественно, такой ИИП "забьет" любой приемник.

Ослабить помехи до уровня разумной достаточности можно с помощью относительно несложных комплексных мер: а) использование эффективных загораживающих входных и выходных фильтров; б) минимизация емкости и взаимной индуктивности между силовыми цепями и корпусом; в) использование демпфирующих цепей, экранирования и заземления.

Все, кто интересуются этой тематикой, могут ознакомиться с [1-4].

Будет уместно провести краткий обзор ассортимента ИИП, применяемых в радиосвязи. Начнем с того, что самый "навороченный", 200-ваттный всеволновый трансивер высшего



класса FT-1000MP MARK-V фирмы YAESU укомплектован штатным ИИП модели FP-29. Этот Switched Power Supply (английское название ИИП) имеет интересную схему, достойную внимательного изучения [5], а вырабатывает стабилизированные напряжения 30 В/15 А и 13,8 В/3 А. Еще YAESU производит регулируемый ИИП модели FP-1025 на ток 23 А. Здесь и далее приводятся значения непрерывного выходного тока. Пиковый ток может быть на 10...30% выше в зависимости от модели источника и принятого метода испытаний. — (Прим. А.С.)

Аналогичная ситуация складывается с новейшими разработками других японских фирм, являющихся мировыми лидерами в области производства средств радиосвязи. Например, очень продвинутый трансивер IC-756PROII фирмы ICOM превосходно работает от ИИП модели PS-85 (13,8 В/20 А). Фирма ALINCO выпускает для своих трансиверов 30-амперный источник DM-330MVT с регулируемым (5...15 В) выходным напряжением. Особенностью источника является применение запатентованной функции "Noise-Offset", позволяющей отстроиться от возможных импульсных помех в цепях питания. Фирма VERTEX делает 12-амперный источник FP-712. Фирма KENWOOD производит компактный импульсный источник модели KRS-15 на ток 20 А. Фирма DAIWA изготавливает 30-амперный ИИП модели SS-330X.

Зачем японцам питать свою наукоемкую, сверхчувствительную аппаратуру, стоимостью в тысячи долларов, от дрянных источников?

Посмотрим, как обстоит с этим в США. Фирма MFJ, хорошо знакомая читателям журнала "Радиолюбитель" великолепны-

ми портативными анализаторами антенн, предлагает импульсные источники моделей MFJ-4125, MFJ-4225MV, MFJ-4245MV на токи 22 и 40 А. Фирма DURACOMM экспортирует целую гамму ИИП, например, серию LP в настольном исполнении на токи 10, 14, 18, 25 А. Фирма DIAMOND поставяет мощный регулируемый 40-амперный источник модели GZV4000, имеющий стрелочные измерительные приборы. Фирма ASTRON предлагает широкий выбор импульсных источников, в том числе серию SS, состоящую из 5 моделей на токи 7, 10, 15, 20, 25 А. Канадская фирма SAMLEX производит импульсные источники моделей SPS-1204UL, SEC-1212, -1223 на токи 3,5; 10 и 20 А, скромно предоставляя на это оборудование 3-х летнюю (!) гарантию [6].

Таким образом, за рубежом импульсные источники позиционируют как абсолютно надежные, удобные в эксплуатации и технологичные в производстве изделия, вытесняющие традиционные линейные источники питания.

Из отечественных производителей можно выделить московскую фирму ММП "ИРБИС", выпускающую большую номенклатуру импульсных источников в модульном и настольном исполнении на выходную мощность до 300 Вт. Санкт-Петербургская фирма НПП "ПИК" разрабатывает и изготавливает любые ИИП мощностью от 15 до 1000 Вт. Фирма "КОНТИНЕНТ" предлагает миниатюрные импульсные модули питания на небольшую мощность (приблизительно до 50 Вт). Интересный спектр различных источников питания, в том числе импульсных, производит фирма "ЭЛЕКТРОН-КОМПЛЕКТ" (Москва-Новгород). Серию ИИП мощностью от 30 до 500 Вт выпускает ОАО "Владимирский завод "Электроприбор".

В конце 2002 г. под брендом EWLON ELECTRONICS (EE) появились новые российские изделия – линейка из 5 стабилизированных импульсных источников питания, построенных по низкочастотной двухтактной схеме на транзисторах Power MOSFET с применением ШИМ-контроллера и SMD монтажа. Возможности этих изделий охватывают весь потенциальный сектор рынка источников питания – от источников питания для рядового пользователя Си-Би диапазона до опытного коротковолновика и профессиональных систем связи различного профиля. Основные технические характеристики источников EE приведены в табл. 1, а их внешний вид показан на фото-снимках.

Первые продажи источников в ПКФ "МЕГАСЕРВИС" [12]



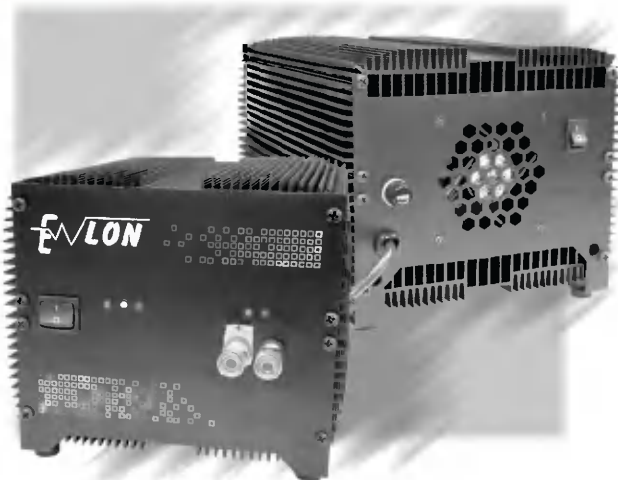
показали: наибольшим спросом пользуется модель K6930, что объясняется просто – характеристики этого источника удовлетворяют запросам подавляющего большинства радиолюбителей-радиостов. Директор фирмы В. С. Ручко, **UA3APA** неоднократно предоставлял источники EE радиолюбителям для пробы и тестирования. При этом использовалась самая различная аппаратура, работающая во всех любительских диапазонах, всеми видами модуляции (включая RTTY) и выходными мощностями от 5 до 200 Вт. Кроме этого, работа источников проверялась в гражданском диапазоне на трансиверах моделей ALAN, YOSAN, MAYCOM, DRAGON, MEGAJET. В этом случае использовалась стационарная антенна SIRIO 827 (5/8λ) и усилители мощности от 90 до 220 Вт (EA-150P, L-300, 797). Результат был всегда неизменным: источники питания функционировали безупречно и проблем с импульсными помехами на прием или передачу не возникало.

Одними из первых, кто приобрел и успешно эксплуатирует источник питания K6930, были **RA3YA, RK3AV, RU3DX, RU3DS**, а также ряд радиолюбителей из стран СНГ.

Редактор популярного сборника "Радио-Дизайн" Борис Родин, **RW3AY** испытывал данный источник при работе на трансивере FT-100D при связях на низкочастотных коротковолновых диапазонах (SSB, 100 Вт) и дал ему положительную оценку [7].

Табл. 1

Параметры	Модель				
	K6930	K9635	K9670	K9625	K9645
Номинальное выходное напряжение, В	13,8 +1,0...-2,5%			24,0 или 27,6 +1,0...-2,5%	
Максимальный (пиковый) выходной ток, А	30	40	70	20	40
Непрерывный выходной ток (100% цикл) при окружающей температуре 25°C, А	15	30	60	15	30
Максимальный ток буферного режима, А	10	30	60	15	30
Входное напряжение, В	187...253				
Амплитуда пульсаций выходного напряжения (при выходном токе 25% от максимального), мВ, не более	10				
Уровень срабатывания защиты по выходному току, А	30...35	40...45	70...80	20...25	40...45
Уровень срабатывания защиты по превышению выходного напряжения, В	15,2...17,0			30,4...34,0	
Уровень срабатывания защиты от перегрева, °C	59...65				
Уровни включения световых индикаторов выходного тока, А	10 ± 1,5 15 ± 2,25 20 ± 2	10 ± 1,5 20 ± 3 30 ± 3	20 ± 5 40 ± 10 60 ± 6	5,0 ± 7,5 10 ± 1,5 15 ± 1,5	10 ± 2,5 20 ± 5 30 ± 3
Время включения/перезапуска, с, не более	7				
Температура корпуса при включении вентилятора, °C	Естественное охлаждение	33...37			
Диапазон рабочих температур, °C, не менее	0...40				
Габариты, см, не более	120x45x260	193x90x290	193x168x290	193x90x290	193x168x290
Масса, кг, не более	1,1	2,6	5,05	2,6	5,05



Менеджер национальной дипломной программы России "Путешествия по волнам эфира" [8] Михаил Ефимов, **RU3AU** использует K6930 для питания трансивера IC-718, очень доволен работой источника и будет использовать его в радиоплюбительских экспедициях.

Активный член радиоклуба "Север Москвы" Денис Попов, **RU3AVF** сообщил, что он "долго и с пристрастием" испытывал K6930, пытаясь выявить его слабые стороны. Однако, работая на трансивере FT-840, "на сто процентов" убедился в отличной работе источника. Затем этот экземпляр прошел жесткую проверку на коллективной радиостанции **RZ3AWM** во время проведения "Russian DX Contest" 15...16 марта 2003 г. [9], где питал трансивер IC-746 и, по мнению начальника радиостанции А. И. Козловского, **RV3ATR**, отработал превосходно.

Будет несправедливо не упомянуть и такой факт: **RZ3AAP** обнаружил, что его трансивер FT-840 принимает импульсные помехи. Анализ ситуации показал, что причиной являлось крайне неудачное расположение так называемой "баночной" антенны. *Имеется в виду "ЕН-антенна" [10, 11] – (Прим. А.С.)* Эта весьма нетрадиционная балконная конструкция находилась за окном всего в 1,5...2 метрах от аппаратуры. При подключении даже не очень качественного заземления уровень помех снизился на 2...4 балла. По словам **RZ3AAP**, он не помышляет отказываться от импульсного источника, а в будущем планирует установить на крыше полноразмерную антенну.

Прекрасные отзывы были получены от московской фирмы "CAR-AUDIO", разрабатывающей и изготавливающей эксклюзивные демонстрационные стенды для салонной продажи автомобильной аудиотехники – магнитофонов, CD/MD-проигрывателей, усилителей и акустических систем [13]. Там с помощью источников K9670 обеспечено круглосуточное функционирование мощной звуковоспроизводящей аппаратуры и блоков электронной коммутации, установленных на демо-стендах.

Большой популярностью пользуются источники ЕЕ для централизованного питания электрических запорных устройств в системах ограничения доступа, а также видеокамер скрытого наблюдения, установленных в крупных супермаркетах, аэропортах, вокзалах и аналогичных охраняемых объектах. Что касается серии 27-вольтовых источников, то большой интерес к их использованию проявляют различные силовые ведомства.

Если утверждать о "дороговизне" ИИП, то значит абсолютно не замечать такой "мелочи", как новые эксплуатационные свойства изделий данного класса. Например, из-за отсутствия громоздких и тяжелых деталей импульсный источник имеет великоколепные массогабаритные характеристики. На практике даже одно это многого стоит: компактный ЕЕ занимает мини-

мум места на рабочем столе, а при необходимости его можно без особых хлопот взять, например, на дачу (линейный БП той же мощности тяжелее в 5...7 раз!). Источники ЕЕ экономичны и удивительно мало греются (КПД 95%). Они нормально работают в отечественных сетях с "размытым" стандартом качества электроэнергии, то есть при искажениях синусоидальной формы тока, колебаниях частоты и входного напряжения.

Но это еще не все. Источники состоят из унифицированных узлов, допускающих наращивание мощности путем параллельного включения. Их можно использовать в качестве зарядного устройства для автомобильных АКБ. В источниках реализован "буферный" режим, позволяющий, подключив резервный аккумулятор, организовать систему бесперебойного питания. Системами бесперебойного питания на основе K6930 оборудован комплекс охранно-пожарной радиосигнализации на удаленном объекте в одном из городов республики Саха, а также несколько загородных коттеджей в Подмосковье. – (Прим. А.С.) Источники имеют 3-х уровневый светодиодный индикатор тока, потребляемого нагрузкой, и снабжены всеми видами защит (ток, напряжение, перегрев). В конструкции источников воплощен ряд оригинальных решений. Например, для корпуса-теплоотвода был специально разработан фасонный алюминиевый профиль, пронизанный изнутри вентиляционными каналами для обдува воздухом, что значительно увеличило эффективную поверхность охлаждения.

Источники ЕЕ вполне конкурентоспособны, поскольку по ключевому критерию "пиковый ток/цена" практически не уступают сопоставимым по мощности линейным блокам питания. При этом уникальную модель K9670 сравнивать просто не с чем, поскольку она не имеет промышленных аналогов. Если же производить сравнение источников ЕЕ с импортными моделями ИИП, то наши оказываются в 1,3...2 раза дешевле. Важно отметить, что существенная разница в цене отнюдь не подразумевает более низкий технический уровень российских изделий. Наоборот – надежность, качество компонентов и сборки, современный дизайн соответствуют самым высоким требованиям.

Так какой же источник питания "лучше" – линейный или импульсный? Выбор должен сделать сам пользователь, исходя из собственных потребностей и возможностей. Хочется надеяться, что эта статья поможет ему более объективно взвесить аргументы "за" и "против", а также будет способствовать повышению доверия к российской продукции.

Литература

1. Гроднев И. – Электромагнитные экранирования в широком диапазоне частот. – М.: Связь, 1973.
2. Косенко С. – Эволюция обратных импульсных ИИП. – Радио, 2002, № 6, с. 43; № 7, с. 47; № 8, с. 32; № 9, с. 24.
3. Косенко С. – VIPer-100A и "карманное" зарядное устройство на его основе. – Радио, 2002, № 11, с.30.
4. Микросхемы для импульсных источников питания и их применение. Справочник. – М.: ДОДЭКА, 1999.
5. HF Transceiver MARK-V FT-1000MP. Technical Supplement YAESY MUSEN Co., Ltd.
6. Communication Equipment Catalog, Summer 2002. HAM RADIO OUTLET.
7. Родин Б. – Радио-дизайн, № 17 (осень 2002 г.), с. 80.
8. <http://www.radioaward.org>.
9. <http://www.rdx.org>.
10. Сенчугов А. – ЕН-антенна для диапазона 20 м. – КВ и УКВ, 2003, № 1, с. 34.
11. <http://www.gsl.net/w0kph>.
12. <http://www.megaservis.ru>.
13. Автозвук, 2003, № 2, с. 134.

В журналах "Радиолюбитель. КВ и УКВ" №7-8/2003 уже рассматривалась методика расчета фазовращателей для ФАР, поэтому мне хотелось бы рассмотреть практическую конструкцию антенны, которая по своим параметрам превосходит вращающиеся направленные антенны, такие, как например, Яги, квадраты и т.д. Отсутствие описаний конструкций трехдиапазонных ФАР и послужило причиной написания данной статьи.

ФАЗИРОВАННАЯ АНТЕННАЯ РЕШЕТКА НА 3 ДИАПАЗОНА

А. БАРСКИЙ, VE3HAX,
Toronto

Основным преимуществом фазированной антенной решетки (ФАР) является возможность практически мгновенного изменения диаграммы направленности (ДН) антенны. Особенно это актуально для конкестменов. Безусловно, что эту же задачу можно решить и иным способом. К примеру, на мачте установить несколько трехдиапазонных Яги, разнесенных по высоте, причем каждую из них сориентировать в разных направлениях на различные континенты. Тогда простым переключением этих Яги вы будете иметь возможность мгновенно переключать ДН системы. Это очень широко применяется на канадских и американских конкест-станциях, например, на станции VE3EJ, но имеет один существенный недостаток – высокую стоимость системы.

Сколько тратиться времени на поворот, скажем, на 180 градусов такой популярной антенны, как двойной квадрат на 14 МГц при помощи поворотного устройства? Допустим, на это уходит 15 сек. А теперь нетрудно посчитать, сколько уйдет времени на такие развороты, если в конкесте за 48 часов вы проводите 3000...5000 связей. Получится время, измеряемое часами. Учитывая высокий темп связей, вы теряете очень много очков. Ведь вас не будут ждать, пока вы разворачиваете свою антенну, корреспондент просто уйдет, ему некогда ждать. А это потерянные очки и настроение.

Второй аспект. Электромеханический привод с его шестеренками, червячными передачами не очень надежная и долговечная система. На привод воздействуют механические нагрузки в момент включения двигателя, в момент останова, ветровые нагрузки раскачивают антенну, постепенно разбивая механическую передачу, климатические условия тоже не увеличивают срок службы поворотного устройства. В ФАР тоже присутствуют электромеханические устройства – реле для электрического вращения ДН. Но на реле не воздействуют никакие внешние механические нагрузки, поэтому реле намного надежнее и долговечнее поворотных устройств.

Третий аспект. Общеизвестно, что активные антенные системы и, в частности ФАР, имеют возможность достижения

лучших параметров, нежели системы с пассивным питанием рефлекторов или директоров. Поэтому с ФАР и с этой точки предпочтительнее в использовании.

Четвертый аспект. Такую ФАР можно подстраивать на местности или кры-

ше, изменяя емкости фазовращателей. Это удобно и намного быстрее других методов настройки.

Вот, пожалуй, четыре основных аспекта, которые привлекают внимание к этому типу антенн. Думается, что ле-

Рис. 1

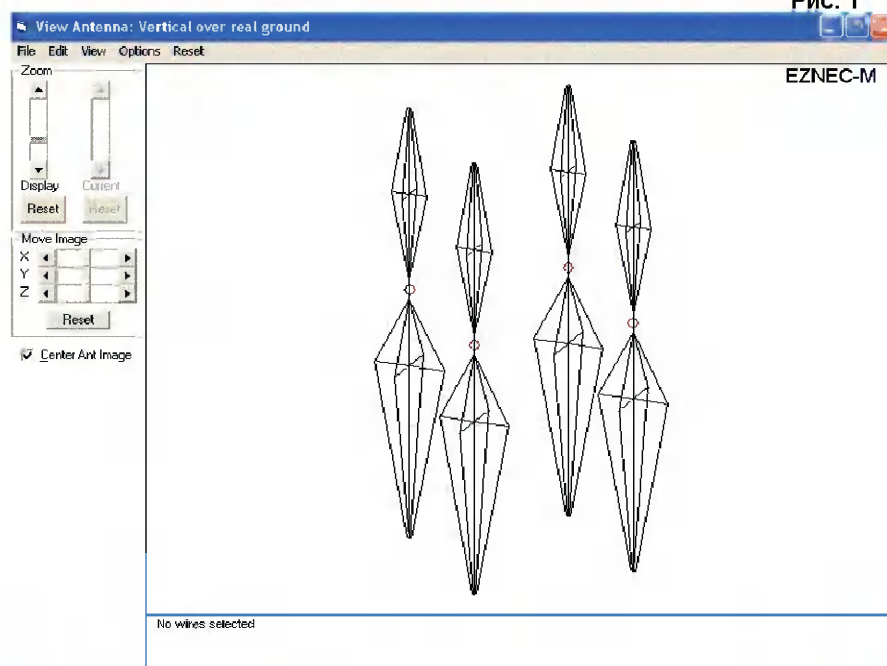
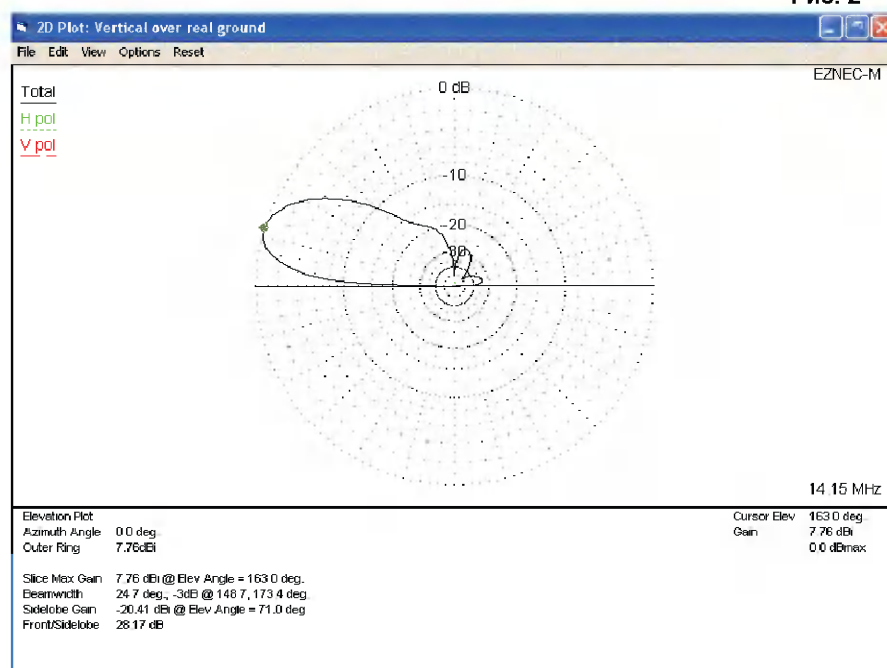


Рис. 2



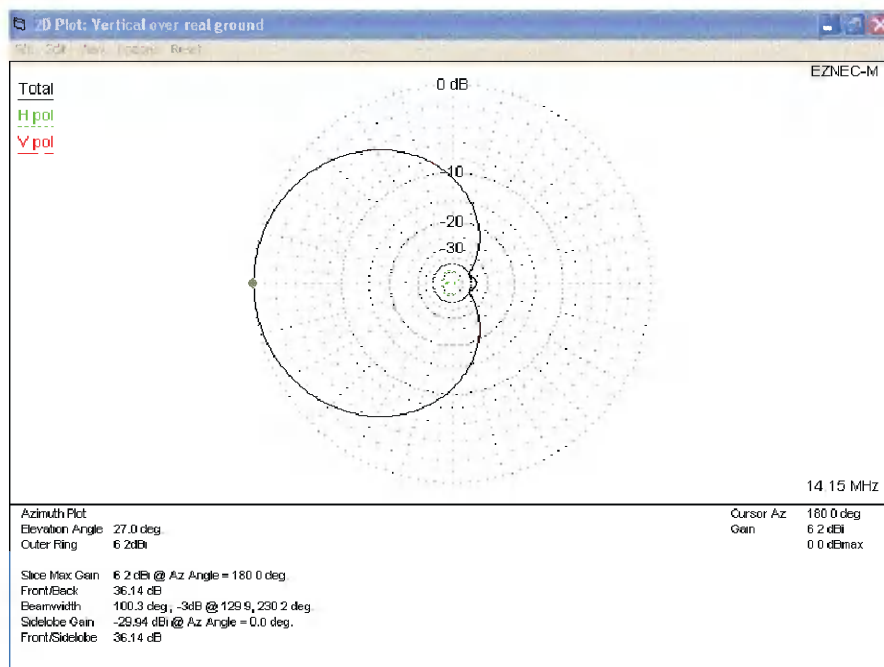


Рис. 3

гендарный советский конструктор Г. Румянцев, **UA1DZ** не случайно выбрал для себя именно эту антенну. Он победил более чем в 100 крупных международных конкурсах, используя 8-элементную ФАР.

Именно поэтому эту ФАР можно рекомендовать конкурсным станциям, да и просто радиолюбителям.

В статье я собираюсь предложить практическую конструкцию 4-элементной ФАР на 3 диапазона — 14-21-28 МГц, с электрически вращаемой ДН. Антенна вполне доступна для повторения радиолюбителями и может быть установлена как на крыше, так и на местности. Она не требует дополнительно системы радиалов, что очень удобно при установке на крыше или при недостатке места на земле. Методика расчета фазовращателей была описана мной на сайте

http://www.qsl.net/ve3xax/new_page_68.htm,

поэтому я не буду приводить всех выкладок текущего расчета, иначе получится слишком громоздкое описание.

Ввиду того, что описываемая ФАР — трехдиапазонная, я последовательно представлю фазовращатели для ФАР, начиная с 14 МГц.

Итак, что представляет собой ФАР с чисто с конструктивной точки зрения? Это 4 широкодиапазонных вертикала конструкции **UA1DZ**, установленные на крыше здания или на земле. Описание этой конструкции было неоднократно описано, например

http://cityradio.narod.ru/cb/antennas/vert_izl.html или <http://rf.atnn.ru/s1/sh-v-a.htm>,

поэтому дополнительные разъяснения здесь излишни. Можно лишь добавить, что по некоторым данным, кабель питания антенны следует пропустить внутри нижней трубы и вывести его в точке питания антенны. Расстояние от центра до каждого вертикала 2,65 м, поэтому ФАР занимает не много места, круг радиусом 2,65 и изображена на рис. 1. В середине излучателя кружком обозначена точка питания антенны.

РАСЧЕТ ФАЗОВРАЩАТЕЛЕЙ ФАР ДЛЯ ДИАПАЗОНА 14 МГц

Диаграмма ФАР для диапазона 14 МГц и среднего качества земли показана на рис. 2 и рис. 3.

Усиление 7,76 dbi и подавление до 28 db. Такая ДН получается при фазовых углах в элементах ФАР:

- 1 эл. — минус 110 град.
- 2 эл. — плюс 110 град.
- 3 и 4 эл. — 0 град.

Для этих данных потребуются 2 фазовращателя. На рис. 4 представлена схема фазовращателей для диапазона

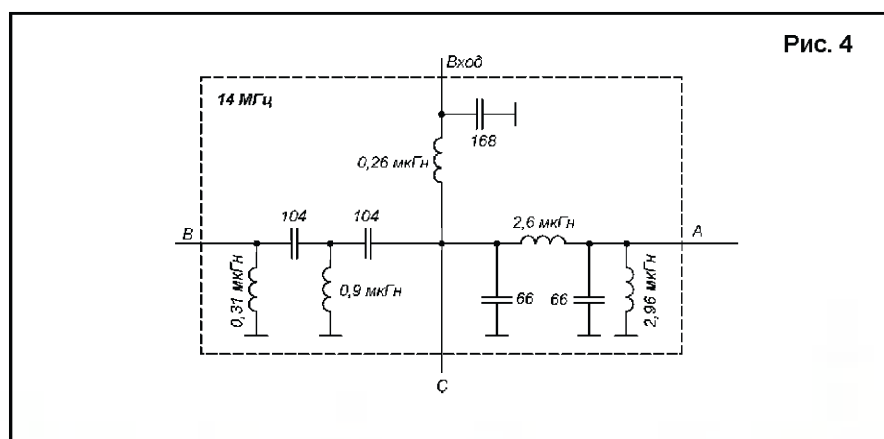


Рис. 4

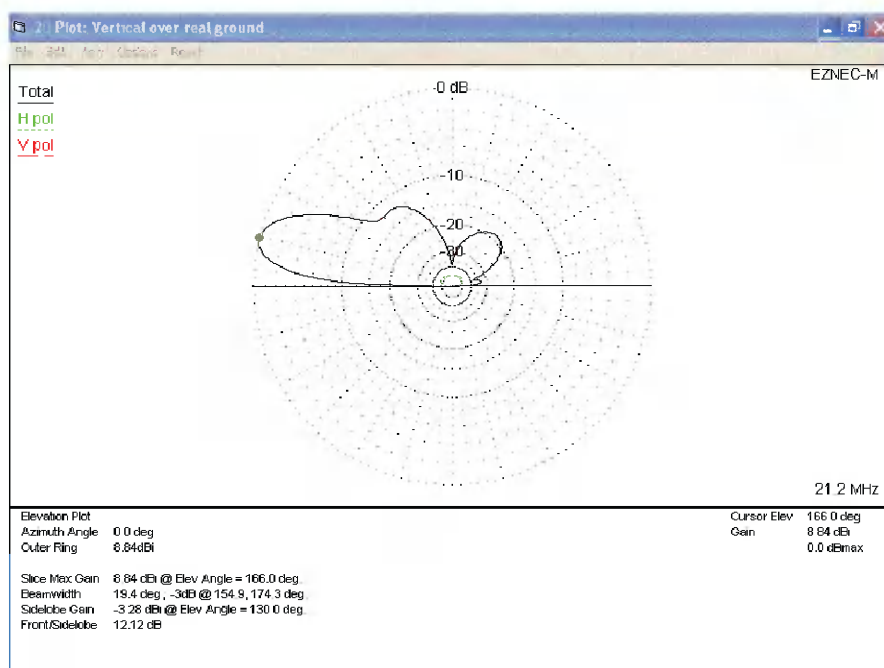


Рис. 5

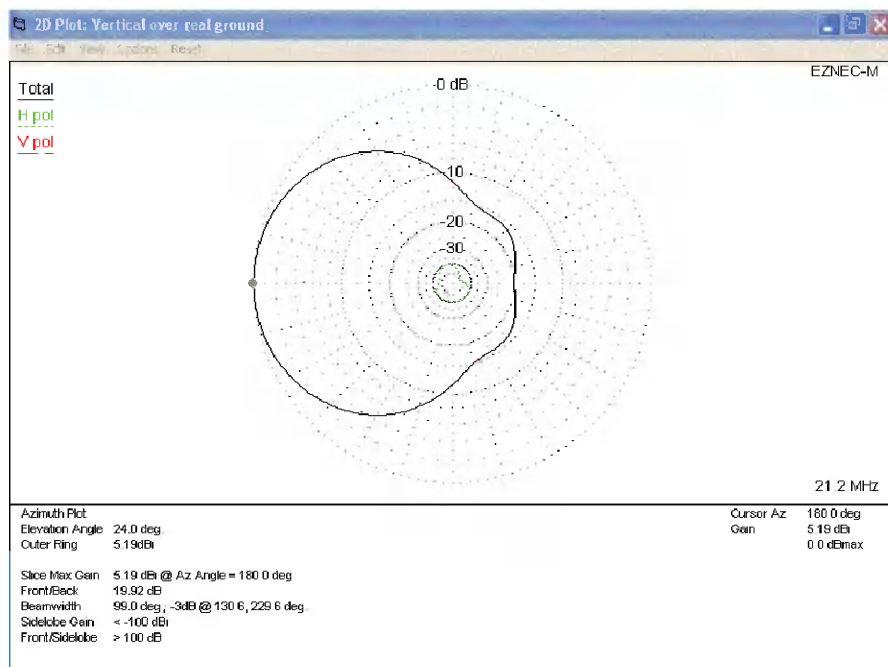


Рис. 6

14 МГц. Она уже согласована под входной кабель 50 Ом.

РАСЧЕТ ФАЗОВРАЩАТЕЛЕЙ ФАР ДЛЯ ДИАПАЗОНА 21 МГц

Сразу оговорюсь, что на 21 МГц диаграмма ФАР будет заметно хуже. Это объясняется тем, что высота излучателей ФАР для 21 МГц уже представляет более чем $5/8$ лямбда и наблюдается перераспределение излучения под более высокими углам. Это выражается в худшем подавлении заднего лепестка излучения. Полученные ДН показаны на рис. 5 и рис. 6.

Такая ДН получается при фазовых углах в элементах ФАР:

- 1 эл. — минус 30 град.
- 2 эл. — плюс 80 град.
- 3 и 4 эл. — 0 град.

Для диапазона 21 МГц потребуется также 2 фазовращателя. На рис. 7 представлена схема фазовращателей для диапазона 21 МГц. Она уже согласована под входной кабель 50 Ом.

На этой схеме для диапазона 21 МГц следует обратить внимание на то, что ввиду низкого 5,8 Ом общего импеданса в общей точке соединения фазовращателей, следует катушку СУ на входе устройства 0,1 мкГ изготовить максимально возможной добротности. От этого зависят потери на передачу. К примеру, при добротности 200 потери будут 1,4%.

РАСЧЕТ ФАЗОВРАЩАТЕЛЕЙ ФАР ДЛЯ ДИАПАЗОНА 28 МГц

На диапазоне 28 МГц диаграмма у ФАР будет наихудшей. Дело в том, что для этих частот высота излучателя слишком велика, около 1 лямбда, поэтому очень сильно выражен лепесток под большим углом излучения. Но с этим придется смириться.

Диаграммы ФАР для диапазона 28 МГц показаны на рис. 8 и рис. 9.

Такая ДН получается при фазовых углах в элементах ФАР:

- 1 эл. — минус 95 град.
- 2 эл. — плюс 60 град.
- 3 и 4 эл. — 0 град.

Требующиеся 2 фазовращателя показаны на рис. 10. Они также согласованы под кабель 50 Ом на входе. Катушка СУ на входе 0,1 мкГ должна быть максимально большой добротности.

На этом наш расчет фазовращателей для 3-х диапазонов закончен.

СИСТЕМА ВРАЩЕНИЯ ДИАГРАММЫ ФАР

Мы с вами уже имеем все нужные фазовращатели на три диапазона. Теперь нам нужна система их коммутации и система вращения диаграммой ФАР. Одним из возможных вариантов такой системы может быть схема, представленная на рис. 11.

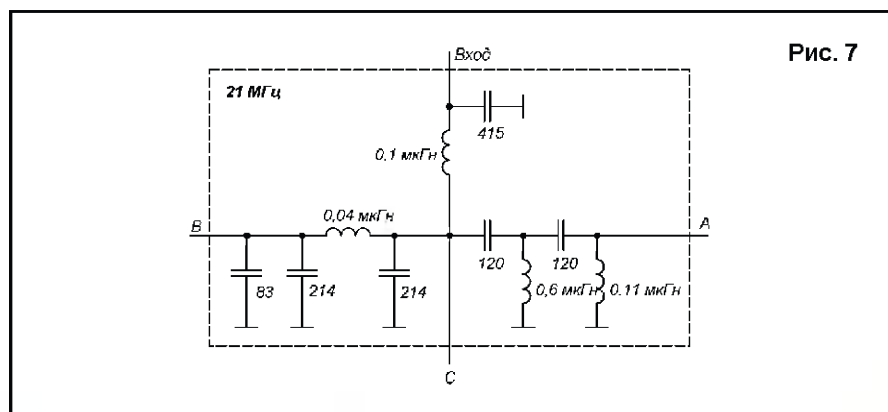


Рис. 7

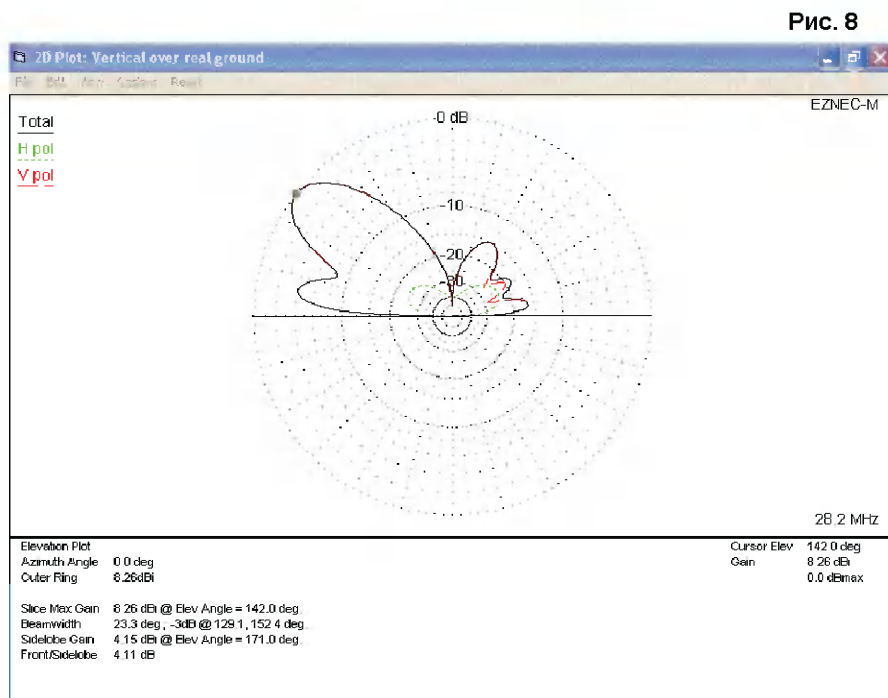


Рис. 8

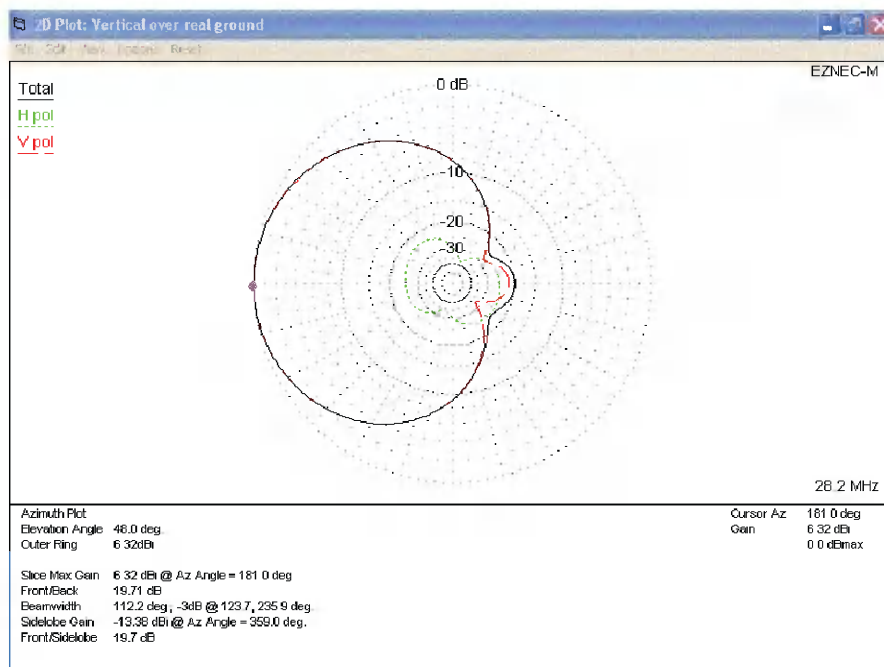


Рис. 9

Табл. 1

Направление	Реле 1	Реле 2	Реле 3
C	0	0	0
D	1	1	1
A	0	0	1
B	1	1	0

прочности элементов зависят от рабочей мощности.

От реле K1 и K2 отходят 4 провода, из которых каждый идет к своему элементу ФАР через свою систему 1/4 волновых отрезков кабелей. Мы уже знаем, как важно иметь в нашей системе 1/4 волновые отрезки кабеля для каждого из трех диапазонов. Без этих отрезков ФАР не будет работать абсолютно. Следовательно, нам необходимо создать 3-х диапазонную систему 1/4 волновых отрезков кабелей. Переменная электрическая длина достигается переключением нужного отрезка кабеля для данного диапазона. Схема 1/4 волновых отрезков кабелей с переменной длиной показана на рис. 12.

Таких систем, изображенных на рис. 12, должно быть 4, по количеству элементов ФАР. Каждый из входов подключается к выходам реле K1 и K2 на рис. 11. Длины кабелей надо уравнивать, сворачивая длинные отрезки в небольшие бухты, и все отрезки должны быть из кабеля 50 или 75 Ом. Это не играет решающего значения, так как просто изменит напряжения на выходах 1/4 волновых отрезков кабелей. Реле с K10 по K15 должны включаться поддиапазонно. Физически эти реле расположены распределенно, поэтому и управление ими будет дистанционное. Лучше всего все отрезки кабелей (12 шт.) и реле (24 шт.) закопать в землю, предварительно загерметизировав их. К каждому элементу ФАР пойдет радиально своя система отрезков кабелей.

Справа на рис. 12 изображен кабель питания широкодиапазонного вертикала. Его длина выбрана 14 метров, т.к. на всех диапазонах он будет представлять из себя определенное количество популоволновых повторителей, поэтому никаких изменений этот кабель в систему не внесет. Он должен быть пропущен в нижней

На этой схеме реле с K4 по K9 должны переключаться со сменой рабоче-

го диапазона. Реле K4...K6 – реле с 4 парами контактов, из которых используются только 3 пары. Реле K7...K9 имеют по одной паре. Реле K1...K3 – реле вращения ДН, и они имеют по 2 пары контактов. На рисунке реле K1...K3 обесточены, и ФАР имеет максимум излучения в направлении C (в верхнем правом углу условно изображено расположение элементов ФАР на местности).

В табл. 1 приведена также таблица истинности, которая помогает правильно запитать реле. Ноль означает, что реле обесточено, 1 – включено.

Реле лучше применять герметизированные с мощными контактами. Длины проводников к реле должны быть минимальны. Требования к электрической

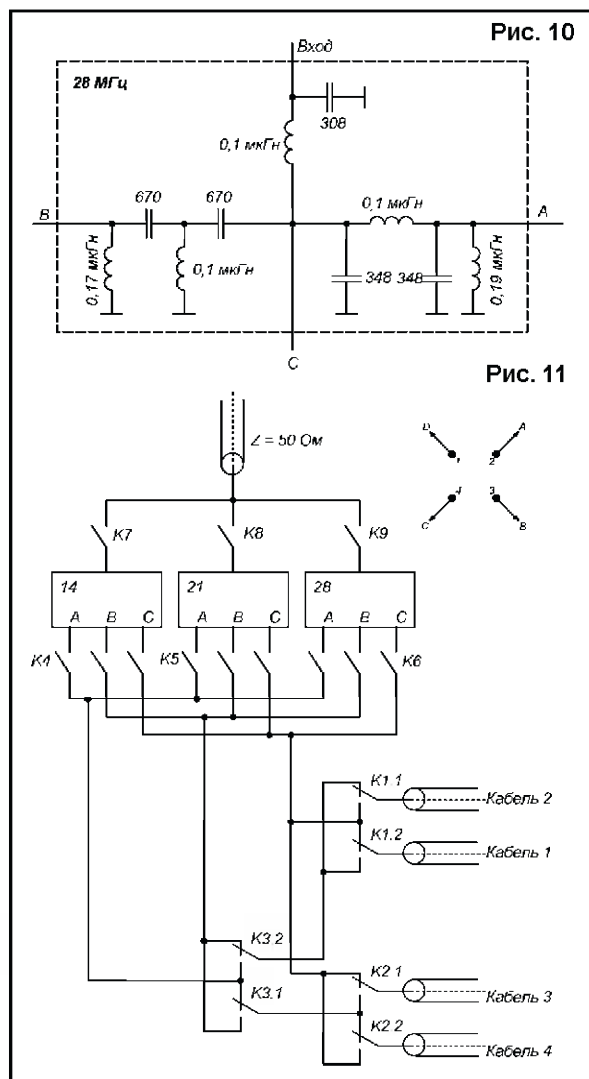
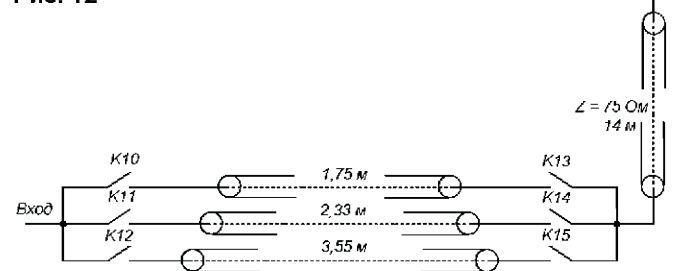


Рис. 10

Рис. 11

Рис. 12



трубе, высотой 6 метров, еще 6 метров наматываются в виде катушки и оставшийся 2 метра кабеля спускаются к земле, поскольку высота установки вертикалов 1 метр, и еще один метр идет к концу системы 1/4 волновых кабелей, т.к. длина самого короткого кабеля 1,75 м, а расстояние до центра, где установлены фазовращатели, равно 2,65 м. Его волновое сопротивление лучше выбрать 100 Ом, но если такой кабель невозможно установить, то можно использовать и 75 Ом. В этом случае будет повышенный КСВ, примерно 1,5. Итого, всего реле потребуется на эту систему 24 шт. А всего на всю ФАР потребуется 33 реле.

НЕКОТОРЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Фазовращатели лучше расположить в раздельных коробках и в центре ФАР на земле, чтобы иметь возможность доработки или раздельного ремонта. Все катушки надо выполнять высокодобротными, а все конденсаторы должны иметь малые потери и достаточную электропрочность.

Одним из преимуществ такой системы питания ФАР является то, что фазовые углы можно подстраивать, изменяя емкости фазовращателей. На диапазоне 14 МГц можно изменять фазу на ± 10 градусов, изменяя емкости на 50...60 пФ. На диапазоне 28 МГц достаточно изменять емкости на 6...8 пФ. В принципе, настраивать фазовращатели можно и на столе с хорошим осциллографом, соответственно нагрузив фазовращатели. Поэтому очень полезно предусмотреть подстройку емкостей в небольших пределах. Это поможет вам подстроить ДН на местности или на крыше, где окажутся неучтенные факторы влияния на ФАР. Это значительно удобнее, чем резать на "вермишель" кабеля в качестве фазирующих линий. Настраивать ФАР можно по сигналу генератора, отнесенного на расстояние 5...10 км и имеющего вертикальную поляризацию. Вблизи ФАР минимум в радиусе 1,5...2 лямбды не должно быть переизлучающих металлических предметов, особенно с вертикальной поляризацией. Очень полезно при установке на земле улучшить качество вашей земли вблизи ФАР. Это могут быть радиалы или просто обычная соль, если ФАР установлена на песке. ФАР должна быть растянута растяжками, но ни в коем случае не металлическими. Это могут быть капроновые шнуры или что-то подобное.

Все реле должны быть рассчитаны на подводимую к ФАР мощность.

Литература

1. ARRL Antenna book.
2. Low band DX-ing, John Devoldere, ON4UN.

Много-диапазонная резонансная антенна

В. ЛИТВИХ, RA1ACA
196244, г. С.-Петербург,
Витебский проспект, 33-2-83.
Тел. (8-812) 378-28-05

Достойной заменой антенны W3DZZ и ей подобных, может послужить экспериментально разработанный вибратор, который успешно применяется на радиостанции автора с 2000...2003 г.г. Многие радиолюбители сталкиваются с проблемами установки отдельных антенн на каждый из диапазонов, вследствие чего — вынуждены отказываться от интересной работы (в каком-либо из диапазонов) в эфире.

Известными недостатками многодиапазонных антенн являются факторы, от которых свободна данная конструкция, среди них: TVI, большие значения КСВ, малая эффективность при ближних и тем более DX QSO.

Данная антенна при соблюдении всех геометрических размеров нуждается в настройке. Антенна может быть установлена на любой плоской крыше: 5-, 7-, 9-, 12-этажного дома, также может использоваться в качестве "походной", для экспедиции и т.д. В воздушном подвесе использование крайне нецелесообразно (между домами, в условиях города). Все попытки привести данный вибратор к "дипольному" виду резко ухудшают качество работы, эффективность. Рекомендую к общему повторению только авторский вариант.

Характеристики авторского варианта данной антенны приведены в таблице.

Параметры КСВ сняты без применения дополнительных согласующих устройств при помощи КСВ-метра фирмы "СТЕ-INTERNATIONAL". Согласования производят с помощью обычного П-контура. Следует учесть индивидуальность влияния местных условий.

Диапазоны	КСВ		
	середина	начало	конец
160 м	1,8...1,7	2,0...1,8	2,1...2,5
80 м	~1,7	1,5	2,3...3
40 м	2	1,6	1,5
30 м	1,5	1,46	1,3
20 м	1,1	2,1	1,8
17 м	1,5	2	2,8
15 м	1,9	1,05	1,33
12 м	2	1,6	1,4
10 м	2,5	3,3	2,8

При работе:

- на 160 м коэффициент усиления антенны сравним с $\lambda/2$ диполем;
- на 80 м оценивают выигрыш до двух баллов, относительно полуволнового диполя;
- на 40 м и 20 м выигрыш составляет 3...4 балла (TX/RX).

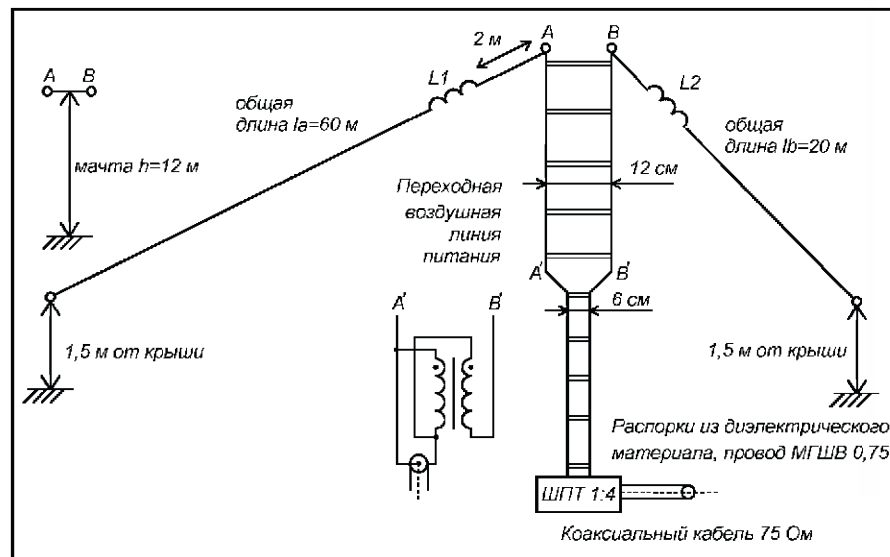
Работа антенны на остальных диапазонах сравнима по эффективности с антеннами "Inverted V" или "DELTA" на конкретных диапазонах.

В авторском варианте антенна установлена над крышей 5-этажного дома, с использованием одной мачты высотой 12 м.

Фидер с сопротивлением 75 Ом может быть любым, желательно более добротным, например, "SONIC 9590 COAX".

Индуктивности, примененные у известной антенны DL7AB, использованы и в авторском варианте антенны. Катушки L1 и L2 содержат по 5 витков CuAg трубки диаметром 5 мм. Расстояние между витками — 10 мм.

Консультации по этой конструкции можно получить у автора.



В последнее время многие радиолюбители-коротковолновики применяют для повседневной работы в эфире так называемые телеграфные манипуляторы. Основное их отличие от классических телеграфных ключей – легкость и удобство в работе, хорошая обучаемость для начинающих, высокая стабильность при формировании знаков. Однако для точного формирования телеграфных посылок необходим отдельный электронный генератор точек и тире. С появлением промышленной связной радиолюбительской аппаратуры с встроенными генераторами (их так и называют – телеграфными ключами), отпала необходимость в его самостоятельном изготовлении. Достаточно подключить манипулятор к трансиверу, и приятный, знакомый звук “морзянки” зазвучит в эфире на короткой волне.

Рынок радиолюбительской техники предлагает несколько видов телеграфных манипуляторов, как зарубежных, так и отечественных производителей. К достоинствам первых следует отнести известность торговых марок (Bencher и др.), их надежность в работе и отработанную конструкцию; одним из недостатков импортных манипуляторов является достаточно высокая для отечественного радиолюбителя цена: от 100 долларов и выше. К достоинствам отечественных телеграфных манипуляторов следует отнести их высокую надежность, определяемую отработанной технологией, заводское изготовление на высокоточных фрезерных и токарных станках, наличие на рынке нескольких различных моделей, удовлетворяющих разным категориям покупателей и умеренная розничная цена.

Но в реальных условиях и эта цена не всегда устраивает многих коротковолновиков. В этой статье мы решили дать конструктивные чертежи очень популярного телеграфного манипулятора “Пеклер” для его повторения в кружке, на станции юных техников, радиоклубе или в домашних условиях.

ТЕЛЕГРАФНЫЕ МАНИПУЛЯТОРЫ

Д. КУЗНЕЦКИЙ, EW4IDP,

г. Гродно

E-mail: ew4idp@tut.by

Ю. САДИКОВ, RV3AR,

г. Москва

E-mail: sadikov@masterkit.ru

МАНИПУЛЯТОР “ПЕКЛЕР”

Основой манипулятора “Пеклер” (рис. 1, 2) является прямоугольная база, размером 80x80x12 мм, с закрепленной на ней четырьмя саморезами текстолитовой суббазой (рис. 3, 4) и с запрессованной резьбовой втулкой-опорой. Т-образное ко-



Рис. 1

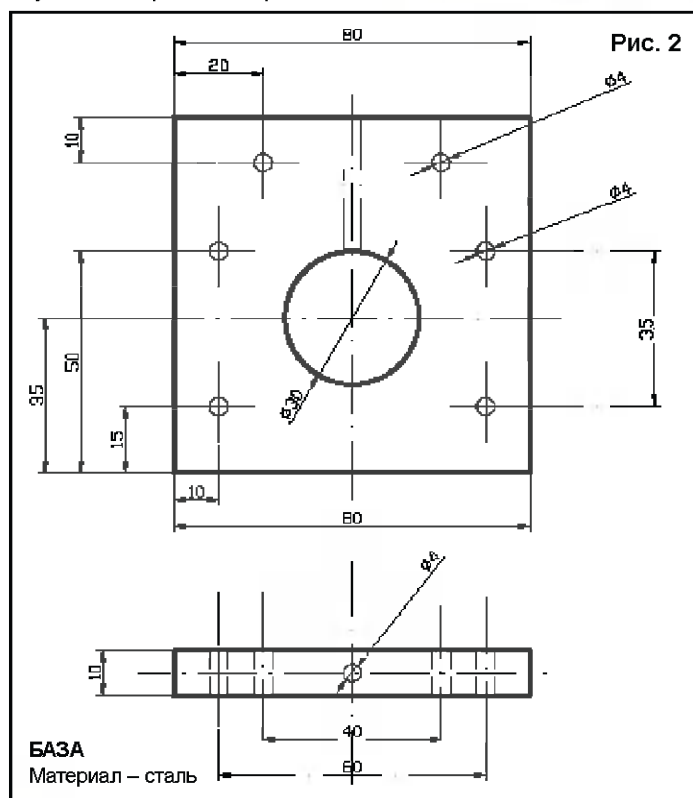


Рис. 2

ромысло (рис. 5) изготовлено из твердого дюралюминия марки Д16Т и облегчено сквозными отверстиями для уменьшения момента инерции при его возврате в исходное положение.

Коромысло закреплено на суббазе центральным винтом М4 через латунную втулку, выполняю-



Рис. 3

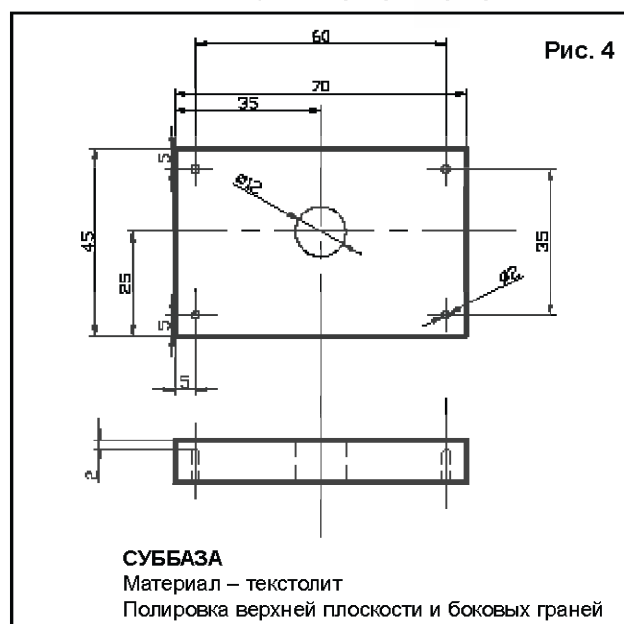


Рис. 4

СУББАЗА

Материал – текстолит

Полировка верхней плоскости и боковых граней

Накладные же контакты получаем следующим образом. После разборки реле аккуратно снимаем якорь с наклепанными контактными лепестками. Сверлом диаметром 3 мм аккуратно раззенковываем трубчатые заклепки. Достаточно это сделать с одной стороны, после чего весь контактный пакет легко разбирается. Теперь остается рассверлить крепежное отверстие лепестка под диаметр 3 мм. Учитывая его малую толщину, эту операцию желательно выполнить кобальтовым сверлом. Рассверливаются отверстия, ближние к контактам.

Изготовление оперения (кнобов)

Для этого необходимо подобрать подходящий, понравившийся Вам материал толщиной 3...4 мм. Вполне подойдет органическое стекло, текстолит, полистирол и т.п. Главное, чтобы он не изгибался при манипуляции и не был чрезмерно хрупок. Две пластинки складываются вместе, скрепляются двумя винтами М3 по базовым отверстиям, вырезаются по желаемому контуру и предварительно обрабатываются пакетом. Затем пакет разбирается и каждый knob доводится и полируется отдельно.

Все элементы манипулятора полируются и хромируются с толщиной покрытия не менее 30 микрон. Дюралевое коромысло оксидируется с черной матовой, последующей тонировкой. Крепежные элементы, установленные с нижней части, — оцинкованы.

Устойчивость манипулятору придает его вес, порядка 0,7 кг, и резиновые ножки, подклеенные к базе. С торца базы имеется отверстие для вывода соединительного шнура.

Сборка манипулятора

Сборку желательно начинать с подготовки коромысла. В центральное отверстие с помощью небольших тисков запрессовываем втулку. Т.к. нижний край втулки выходит за коромысло, с обратной стороны последнего необходимо подложить технологическую шайбу подходящего диаметра. После запрессовки устанавливаем оперение. Для этого понадобятся 2 пустотелые заклепки. Их можно сделать из латунной трубки с внешним диаметром 3 мм, длиной на 0,5 мм меньше толщины склепываемого пакета. Перед клепкой отверстия в knobах зенкуются. Клепка производится на конусных стержнях.

Далее накладываем контактные планки и прикручиваем их винтами М3, не затягивая их окончательно.

Следующий объект сборки — суббаза. Зачищаем наждачной бумагой заусенцы от сверловки и фрезеровки на ее обратной стороне. В тех же тисках запрессовываем втулку — основание. Устанавливаем контактные стойки, подложив под них 1...2 шайбы, обратив внимание на их ориентацию и не забыв про контактные лепестки с припаянными проводниками (от тех же реле), установив их с обратной стороны. Придерживая утконосами гайку, вращением стойки вокруг оси окончательно монтируем ее на место, еще раз проверяя ориентацию.

Подготовив к монтажу коромысло и суббазу, начинаем окончательную сборку манипулятора.

Пропустив контактные провода от стоек в выфрезерованные выемки суббазы, закрепляем последнюю на базе посредством 4-х, желательно оцинкованных шурупов. При этом не переусердствуйте и не сломайте их. Далее прикручиваем винтами М4 собранные пружинные стойки и посредством центрального винта закрепляем коромысло.

Особое внимание в изготовлении манипулятора стоит обратить на подгонку диаметров центрального винта и втулки, выполняющих роль подшипника скольжения.

На этом этапе производится первоначальная регулировка манипулятора. Закрутив центральный винт до упора, слегка отверните его в обратном направлении на четверть оборота. Убедитесь в плавности качания коромысла на оси и отсутствие заметного вертикального люфта. После чего, надев на центральный винт контактную планку и лепесток, заверните до упора контргайку из "подвала" базы. Распаяйте контактные проводники и кабель на установленную планку (рис. 9). Установите пружины. Проверьте положение контактов относительно друг друга и при необходимости отцентрируйте их наклоном контактных лепестков на коромысле. После регулировки зазоров и амплитуд основательно их зафиксируйте (рис. 10).

Манипулятор готов к работе. Успешной работы!

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чтобы сэкономить время и избавить Вас от рутинной работы по поиску необходимых материалов и изготовлению деталей манипулятора, МАСТЕР КИТ предлагает законченные и отрегулированные устройства.

Однорычажный манипулятор "Стелс"-МК327 (рис. 11) (габаритные размеры: 11,5х8х4,5 см, размеры основания: 8,0х8,0 см, вес нетто 700 г, вес в упаковке 900 г). Новой версией "Пеклера" стал манипулятор "Стэлс", устранивший недостатки предыдущей конструкции. Основные различия заключены в следующем:

1. Из конструкции убрана текстолитовая суббаза, с полировкой которой возникали некоторые технологические проблемы.
2. Несколько увеличен "размах" коромысла, в конструкцию которого введен подшипник качения, размером 13х5х4 мм.
3. Увеличен диаметр центрального винта с 4-х до 5 мм.
4. Введена центровка возвратных пружин с обеих сторон.
5. Контактная группа от реле заменена оригинальными, посеребренными контактами, выполненными в виде миниатюрных винтов, что позволит легко их заменить по мере износа (в случае таковой надобности).
6. Иная конструкция регулировочных элементов позволяет производить все регулировки в широких пределах, и рассчитана на широкий круг пользователей.



Рис. 9



Рис. 10



Рис. 11

7. Изменено положение пластикового оперения.
8. Резиновые ножки увеличены в размере и крепятся к базе винтами М3.
9. Диаметр выходного кабельного отверстия увеличен до 5 мм.

Двухрычажный манипулятор "Зеро"-МК329 (рис. 12) (габаритные размеры: 11,5х8х4,5 см, размеры основания 8х8 см, вес нетто 700 г, вес в упаковке 900 г). Двухрычажное коромысло, предназначено для работы с электроникой, поддерживающей "ямбический" режим.



Рис. 12

В базу запрессована пара подшипников качения размером 13х5х4 мм, на которые установлены прямоугольные стойки, имеющие независимое вращение. Каждый рычаг имеет индивидуальный совмещенный регулировочный узел, позволяющий производить довольно тонкую настройку манипулятора в широких пределах. Контакты – посеребренные, оригинальные. Текстолитовые "пятки" с торцевой стороны рычагов смягчают манипуляцию и уменьшают шум при возврате рычагов в исходное состояние.

Все регулировочные элементы имеют жесткую фиксацию после настройки.

Классический телеграфный ключ "Эклипс"-МК328 (рис. 13) (габаритные размеры: 13х7х5,5 см, размеры основания 13х7 см, вес нетто 700 г, вес в упаковке 900 г). Несмотря на широкое применение в телеграфии компьютеров и электронных ключей, находится еще немало радиостов, использующих в своей работе обычные телеграфные ключи. Кроме того, многие из тех, чья жизнь так или иначе была связана с эфиром, хотели бы иметь оригинальную вещь, напоминающую им о былом...

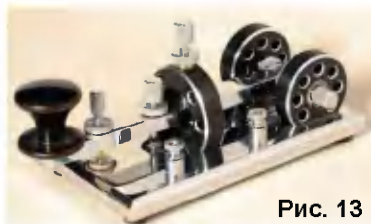


Рис. 13

Надеемся, что этот телеграфный ключ удовлетворит и тех, и других.

Конструкция ключа не несет особой новизны, тем не менее, это вполне качественное изделие и, несмотря на сувенирный вид, ключ предназначен для работы в эфире. На хромированную, стальную базу размером 130х70х12 мм установлены круглые, усеченные ступицы и опоры, выполненные из дюралюминия Д16Т. В ступицы установлены подшипники размером 13х5х4 мм, дающие плавный ход коромыслу.

Регулировочные, фиксирующиеся винты позволяют регулировать в широких пределах зазор контактов, жесткость пружины и амплитуду рабочего хода. Коромысло – стальное либо латунное. Помимо наружных стоек для подключения шнура, предусмотрен его вывод из внутренней части базы.

Контакты оригинальные, посеребренные.

Комплект поставки каждого манипулятора включает инструкцию по настройке и эксплуатации, таблицу с азбукой Морзе, кабель длиной 30...50 см с 3,5-дюймовым разъемом, 5-ти дюймовый переходник типа "Джек" и пластиковый корпус с пенопластовыми прокладками.

Планируется выпуск нового телеграфного манипулятора "Альманах"-МК330 (рис. 14). Основная задача разработки – создать простой и недорогой однорычажный манипулятор, в котором конструктивно устранено явление дребезга контактов. Суть идеи – составное коромысло, схлопывающееся в нейтральное положение после отработки фазы точки или тире.

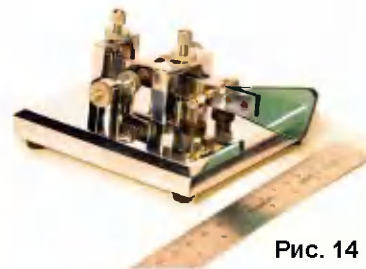


Рис. 14

База манипулятора – стальная, размером 98х90х12 мм. В базу запрессованы две втулки с хонингованными лунками. В лунки установлены подшипниковые шарики, по два на каждую ось вращения. Несмотря на простоту подвеса, ход коромысла и демпферной пластины легкий. Применение текстолитовых либо фторопластовых шайб между коромыслом и демпфером уменьшает шум при манипуляции и делает работу манипулятора мягкой и приятной. Регулировочные элементы позволяют производить довольно точную раздельную регулировку по жесткости и амплитуде хода, а также по величине зазора контактов. Все регулировки имеют возможность жесткой фиксации после настройки. В базовой версии применены контактные стойки от поляризованных реле РП4, контактная пара Ni-Ag. В версии "Альманах – ПРО" стойки и контакты оригинальные, с большим диапазоном регулировки. Контактная пара Ag-Ag. Контакты выполнены в виде миниатюрных винтов, что позволит их легко заменить в случае надобности. База установлена на четыре резиновые ножки. Все детали тщательно отполированы и традиционно хромированы. Толщина хромового покрытия – не менее 30 микрон.

Вес – 850 г, в упаковке – 1 кг.

Более подробно ознакомиться с ассортиментом и техническими характеристиками нашей продукции можно в каталоге "МАСТЕР КИТ", а также на сайте www.masterkit.ru. Там представлено много полезной информации по электронным наборам и модулям МАСТЕР КИТ.

На сайте приведен полный список адресов магазинов, где можно приобрести продукцию МАСТЕР КИТ. Там же находится полный перечень и подробные характеристики наборов и модулей, работает конференция, где обсуждаются самые разнообразные технические вопросы, размещены статьи в разделе "КИТы в журналах", организована бесплатная электронная подписка на новости от МАСТЕР КИТ, словарь-справочник – совместный проект журнала "Радиолобитель" и МАСТЕР КИТ.

Наш ассортимент постоянно расширяется и дополняется новинками, созданными с использованием новейших достижений современной схемотехники, электроники и передовых технологий.

Телеграфные манипуляторы и другие наборы и модули МАСТЕР КИТ и журналы "Радиолобитель" спрашивайте в магазинах электронных компонентов Вашего города.

Литература

1. <http://keyby.narod.ru/M.html>
2. <http://www.masterkit.ru>
3. <http://www.vibroplex.com>

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ САЙТЫ

Все ссылки на сайты проверены на работоспособность.
Автор с благодарностью примет исправления и дополнения.

А. КОВАЛЕВСКИЙ, RZ6HGG,
г. Ставрополь
E-mail: rz6hgg@skiftel.ru
E-mail: rz6hgg@mail.ru
Тел. (6652) 24-62-73

(Продолжение. Начало в №3-4, 6, 8-9/2003)

♦ Прочие радиолобительские программы

- ♦ На сайте <http://www.dxsoft.com>

выложена программа цифрового магнитофона AAVoice.

Работает под WIN 9x/NT. Произносит фразы на основе макросов голосом. Составляющие фраз нужно предварительно записать. Причем позывной корреспондента и рапорт проговаривается по буквам/цифрам. Нерегистрированная версия не дает сохранять введенные макросы. Регистрация стоит недорого. Эта программа будет полезна для увлеченных SSB, поскольку позволяет использовать звуковую карту для записи на диск и последующего воспроизведения в эфир звуковых сообщений.

- ♦ Российский радиолобитель Константин Гранкин, **RW9UAQ** написал небольшую программку цифрового магнитофона:

<http://dstrange.prk.ru/>

Программа бесплатная, также выложена на Краснодарском сайте:

<http://hamradio.online.ru/index.phtml>

Интерфейс на русском языке. Размер программы всего 203 кб.

- ♦ Рекомендую скачать компьютерную программу SpectraLab (НЧ анализатор спектра со встроенным цифровым магнитофоном) на <http://www.pmgrp.com/prod01.htm>

Чтобы ознакомиться с широкими возможностями подобных программ, посетите сайт:

<http://www.kc4pe.com>

Для работы через метеорные отражения все большей популярностью во всем мире пользуется программа WSJT. Автор программы – Джо Тэйлор, лауреат Нобелевской премии 1993 г. за работы в области физики. Скорость передачи, при стандартном SSB фильтре, почти 9000 зн/мин. Для работы нужно иметь компьютер со звуковой картой и SSB трансивер. Это специфичный вид связи (четырёхтональный, достаточно широкополосный сигнал), позволяющий совершать очень быстрый обмен данными (147 символов в секунду), что весьма интересно для любителей метеорных связей. Связи через метеоры становятся очень надежными и быстрыми. Программа бесплатная, размер 5,8 Мб, находится на

<http://pulsar.princeton.edu/~joe/K1JT>

- ♦ Ответы на многие вопросы по программе TRlog от N6TR и SBDVP, а также CFG файлы для различных тестов и пр. вы найдете на:

<http://www.qsl.net/ok1rr/tr.html> или

<http://www.qth.com/tr/>

а также <http://www.qsl.net/i2wij/treadme.html>

- ♦ Программа AF9Y позволяет видеть следы от всех станций в определенной полосе. Можно выбрать любую полосу до 10 Гц с помощью мышки, наведя на любой из следов. EME передача идет 1 минуту и это делать легко. На KB времени меньше. Обработка ведется по НЧ. Amateur Radio Operation and Weak Signal Detection by FFTDSP software:

<http://www.webcom.com/af9y/radio10.htm> или

<http://www.webcom.com/af9y/radio20.htm>

- ♦ Программа Grayline от PA3CQR:

<http://www.iri.tudelft.nl/~geurink/grayline.htm>

- ♦ Большой архив радиолобительских программ:

<http://www.qsl.net/rx3amu> а также:

<ftp://sunsite.org.uk/Mirrors/ftp.cdrom.com/pub/simtelnet/msdos/hamradio/>

Вы найдете интересные программы для цифровых видов связи и многое другое для Ham Radio.

- ♦ На сайте

<http://personal3.iddeo.es/ea3qp/>

можно найти обширную информацию на многие радиолобительские темы – от работы в соревнованиях до программного обеспечения.

QSL ПРОГРАММЫ И СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- ♦ Международные почтовые купоны IRC нового образца можно посмотреть на сайте

<http://www.dx.ardi.lv/AboutHam.html>

Там же вы найдете и подробную информацию по купонам IRC. Национальные почтовые администрации приобретают IRC в UPU по 0,74 USD, а при возврате погашенных столько же оттуда получают. Согласно действующим документам Международного почтового союза, все правильно оформленные IRC (как с обозначением C22, так и CN01), изданные начиная с 1975 года по сегодняшний день, равноценны. Не имеет никакого значения ни обозначенная на них цена, ни наличие или отсутствие надписи "air mail", ни наличие или отсутствие штемпелей (конечно, кроме гасящего!).

- ♦ Для печати наклеек на QSL-карточки удобная программа BV6:

<http://www.df3cb.com/bv/>

- ♦ Здесь можно скачать полный список островов с номерами для диплома IOTA:

http://www.dk0tui.de/ham/ham_iota.html

- ♦ Список островов RRA можно посмотреть на:

<http://www.dl6zfg.de/rrcindex.htm>

- ♦ Программа TRX-Менеджер для управления различными моделями трансиверов и ведения аппаратного журнала:

<http://ourworld.compuserve.com/homepages/f6dex>

Также имеет еще множество различных функций, кластер, цифровой магнитофон, работа с колбуками и т.д. Автор программы Laurent Labourie, **F6DEX**. Для российских радиолобителей регистрация программы бесплатная.

- ♦ Посетив сайт:

<http://www.qsl.net/>

Вы можете получить свой собственный адрес электронной почты по типу <Ваш позывной>@qsl.net, а также создать свою собственную WEB-страничку на этом сайте.

Адреса областных и местных QSL-бюро по России и СНГ:

<http://www.qrz.ru/qsl/>

- ♦ Если Вам нужно найти QSL-менеджера для какой-либо станции, то заходите на:

<http://www.qrz.com/>

затем жмите на поле "qsl manager", далее в поле "qsl search" набираете нужный вам позывной и получаете полную, самую свежую информацию. Есть и еще один очень хороший сервис на QZ.COM. Можно запросить информацию о QSL-менеджерах и по e-mail. Для этого пошлите письмо по адресу: qsl-info@ametro.net или qsl-info@datasync.com

В теле письма столбиком напишите позывные, менеджеров которых вы ищите. Работает совершенно без проблем.

- ♦ Здесь можно получить свежую и старую информацию по QSL-менеджерам:

<http://www.ampr.spb.ru/multi/>

<http://www.qsl.net/qslmanagers>

- ♦ QSL-обмен - сайт CPP - информация QSL-бюро CPP/ЦПК:

http://www.srr.ru/qsl/qsl_main.htm

- ♦ Программа "PATHFINDER" – поиск адресов и QSL-mngs по позывному, она объединяет несколько бесплатных Internet баз данных. Скачать можно на:

<http://www.qsl.net/pathfinder>

- ♦ Можно воспользоваться следующими адресами поиска QSL-информации:

<http://www.arrakis.es/~ea5eyj/>

<http://www.cpcug.org/user/wfeidt/Misc/cqssb99.html>

<http://www.dailydx.com/search.html>

<http://no4j.com/nfdxa/qsl/>

<http://www.cpcug.org/user/wfeidt/Misc/adxo.html> – DX- календарь

<http://hammall.colbycommunications.net/store/category.php>

<http://www.nfdxa.com/K4UTE/K4UTE.HTML>

<http://www.ac6v.com>

<http://www.algonet.se/~sm5arl/qslmgr.html>

<http://www.qsl.net/sv1cns/qsl-info.htm>

(Продолжение следует)

НОВЫЕ СХЕМЫ ХАОТИЧЕСКИХ АВТОГЕНЕРАТОРОВ

В. АРТЕМЕНКО, UT5UDJ,
01021, г. Киев-21, а/я 16

В работах [1, 2] были исследованы схемы хаотических кварцевых автогенераторов, в [3] рассмотрена схема хаотического автогенератора на основе емкостной трехточки с использованием двух индуктивностей и варактора.

В схеме хаотического автогенератора [3] отсутствуют какие-либо катушки, требующие самостоятельного расчета и изготовления (в качестве индуктивностей использовались каплеобразные дроссели промышленного изготовления). Другой важной особенностью схемы [3] является то, что эта схема генерирует хаотические колебания даже при заметном (в несколько раз) изменении индуктивностей. Так, например, индуктивности для сохранения хаотической работы схемы могут варьироваться в пределах 2,7...6,8 мкГн.

При этом можно использовать любые варакторы с емкостью, близкой к емкости варактора Д901.

В отличие от схем кварцевых хаотических генераторов [1, 2], схема [3] обладает и довольно "гладким" спектром.

Под "гладким" спектром понимаем, прежде всего, не то, что кривая, описывающая этот спектр, дифференцируема в каждой своей точке, а то обстоятельство, что в данном спектре отсутствуют какие-либо несущие со значительным (заметным) при обычных исследованиях уровнем.

Простейшие объяснения работы схем, содержащих варикапы, приведены, в частности, в [1].

На основании ранее проведенных исследований [1...3] можно говорить о том, что с практической точки зрения (например, в качестве сверхмощного генератора шума) как раз наиболее подходит схема хаотического автогенератора, в спектре колебаний которого отсутствуют какие-либо несущие (т.е. хаотический автогенератор с "развитым" хаосом).

В качестве усилительного элемента хаотического автогенератора не обязательно использовать биполярный транзистор, как это было сделано автором ранее.

Емкостной трехточечный хаотический автогенератор можно выполнить как на полевом транзисторе с р-п переходом (полевой транзистор должен быть с достаточно большой крутизной), так и на полевом транзисторе с изолированным затвором (крутизна такого транзистора также должна быть достаточно высокой).

Схема хаотического автогенератора на полевом транзисторе с р-п переходом приведена на рис. 1.

Собственно, сама схема хаотического автогенератора выполнена на VT1, а VT2 и VT3 совместно образуют достаточно совершенный буферный каскад, служащий для подключения различных низкоомных нагрузок к автогенератору (например, измерительных приборов с 50-омными входами по ВЧ).

При указанных на рис. 1 номиналах деталей особой настройки автогенератора не требуется.

Хаотический режим в таком автогенераторе должен возникнуть практически сразу после подачи питания +12 В на схему. Если хаотические колебания не возникают, то это свидетельствует, прежде всего, о том, что номиналы L1, L2, VD1, C3, C4, R1, R2 и R3, по-видимому, сильно отличаются от указанных на схеме.

Однако часто и в этом случае можно получить хаотическую работу автогенератора.

Для этого вначале устанавливают $C3 = C4 = 150$ пФ (поточнее), а далее пробуют изменять в некоторых пределах R1 или R2, а затем и соответственно L1 и/или L2 (обязательного равенства L1 и L2 не требуется).

Можно попробовать использовать другой тип варикапа (по-видимому, это основная причина неработоспособности схемы, поскольку часто тип варикапа трудно установить — на корпусе варикапов новых типов часто нет маркировочной надписи).

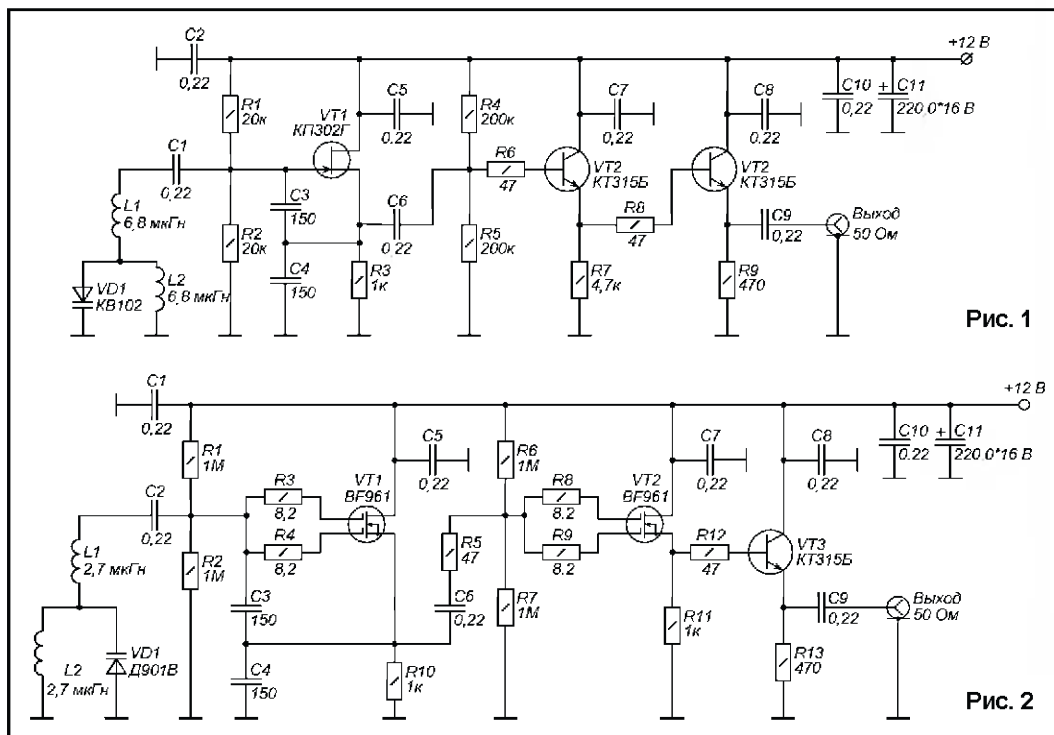
Также полезно в этом случае поменять полярность включения варикапа (для некоторых схем хаотических автогенераторов это оказывается очень важным).

На рис. 2 приведенная разработанная автором схема хаотического автогенератора на полевом транзисторе с изолированным затвором.

Приведенные выше соображения по работе схемы на рис. 1 и ее наладиванию вполне применимы и к данной схеме.

Как показали проведенные исследования, к характерным особенностям данных схем (рис. 1, рис. 2) можно отнести следующее:

- на генерацию хаотических колебаний не влияет полярность включения варикапа;



- емкости конденсаторов C3 и C4 для устойчивой генерации хаотических колебаний должны выбираться по 150 пФ каждый (таким образом эти схемы оказываются наиболее чувствительными к емкостям C3 и C4 и нечувствительными к полярности включения варактора), а поскольку C3 и C4 должны быть как можно точнее соответствовать значению 150 пФ, из этого можно сделать предварительный вывод, что эти конденсаторы входят в колебательный контур L1, L2, VD1, C3, C4, поэтому их, видимо, следует отнести к колебательной системе, а не к схеме автогенератора на VT1 (это следует учитывать при составлении эквивалентной схемы!);

- емкость в 0,22 мкФ, подключается к верхнему по схеме (рис. 1, рис. 2) выводу L1, служит исключительно для разделения постоянного и переменного тока, а поэтому может отсутствовать в эквивалентной схеме;

- в рассматриваемых схемах вместо L1 могут использоваться кварцевые резонаторы, при этом спектр хаотических

колебаний обогащается достаточно мощными несущими.

Однако не следует полагать, что рассматриваемые схемы хаотических автогенераторов можно построить исключительно на основе емкостной трехточки и эмиттерного (или истокового) повторителя, как это показано на рис. 1 и рис. 2.

Так, в схеме, представленной на рис. 3, усилительный элемент включен по схеме с общим эмиттером.

Однако эта схема, в отличие от двух схем, рассмотренных выше, нуждается в некоторой предварительной настройке. При налаживании схемы вначале впаивают все детали, кроме R1, L1, L2, VD1, C2, C4 и C5.

Вместо R1 на время впаивают последовательно соединенные постоянный резистор сопротивлением 10 кОм и переменный резистор где-то на несколько мегаом.

Регулируя сопротивление переменного резистора, добиваются получения напряжения на коллекторе VT1 около 6 В (половина напряжения питания).

Затем измеряют сопротивление этих

последовательно включенных постоянного (токоограничительного) резистора сопротивлением 10 кОм и переменного резистора (в нашей схеме получилось в сумме 560 кОм), и далее устанавливают уже постоянный резистор по возможности наиболее близкого номинала к измеренной величине.

Теперь (при выключенном питании!) впаивают недостающие радиодетали (L1, L2, VD1, C2, C4 и C5).

При правильно собранной схеме после соответствующего налаживания при включении питания должны возникнуть хаотические колебания. Если такие колебания все же не возникают, следует проверить полярность включения варактора, так как возможно, что полярность его отлична от указанной на рис. 3.

Заметим, что хаотические колебания возникают только при определенной полярности включения варактора: анод варактора должен быть обращен к коллектору транзистора!

Характерной особенностью схемы, изображенной на рис. 3, является также то, что данная схема критична к номина-

лам конденсаторов C2 и C4, поэтому для начала следует поставить именно конденсаторы с номиналом по 150 пФ каждый.

В схеме замена биполярного транзистора на какой-либо тип полевого транзистора хотя и возможна, но приводит к некоторому видоизменению схемы. Такую новую видоизмененную схему, видимо, можно выполнить на полевом транзисторе с большой крутизной ВАХ и изолированным затвором.

Спектр автогенератора, представленного на рис. 3, также не имеет несущих заметным уровнем (как и схемы рис. 1 и рис. 2). В этой схеме транзисторы VT2 и VT3 также образуют довольно совершенный буферный каскад, назначение которого такое же, как и в схемах на рис. 1 и рис. 2.

Схема двухтактного генератора показана на рис. 4. Подобное схемное решение было использовано автором ранее для облегчения получения хаотического режима в кварцевом хаотическом автогенераторе [2].

Поскольку генераторы G1 и G2 идентичны, а также учитывая возможность заме-

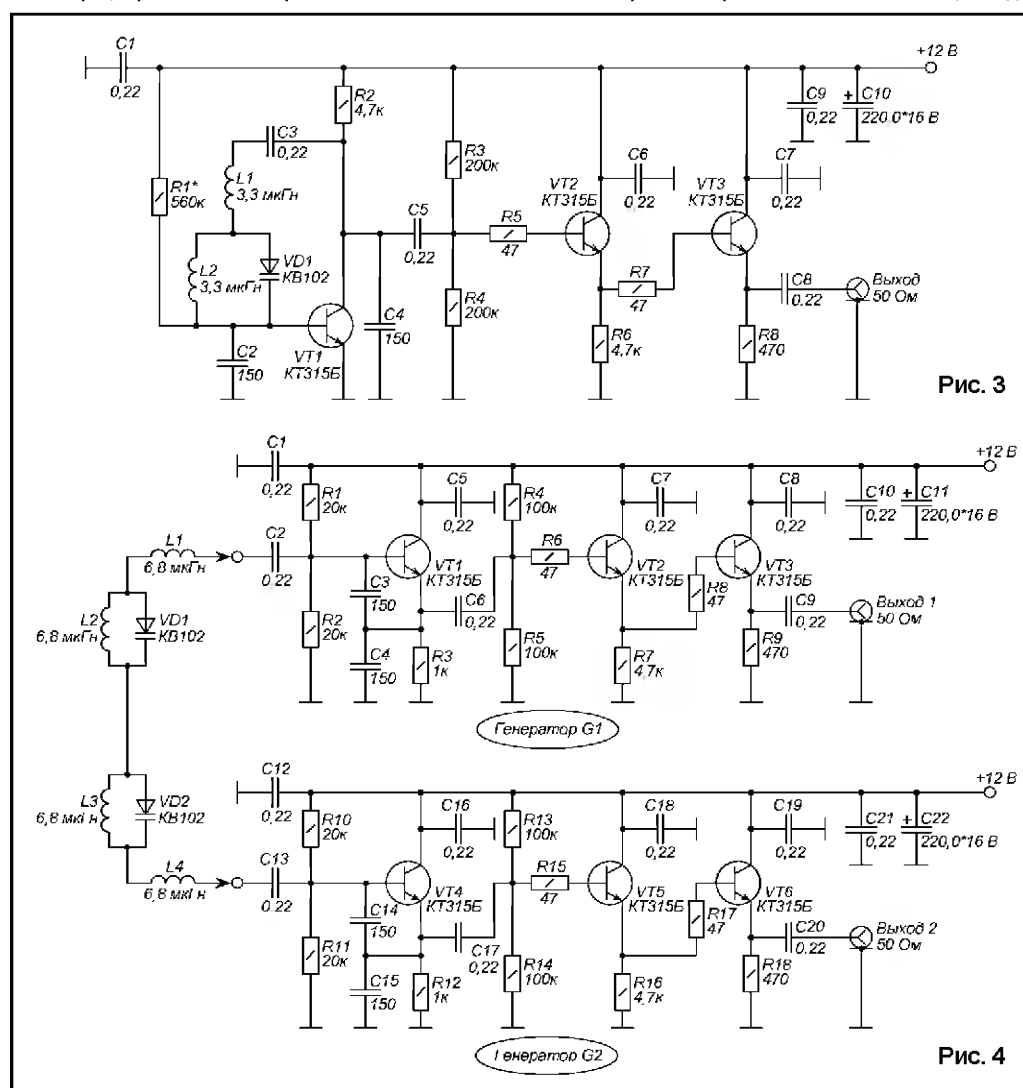


Рис. 5а

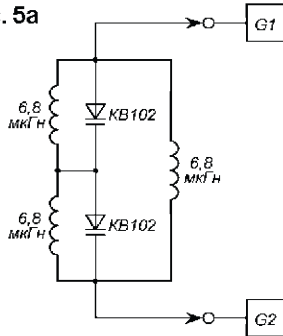


Рис. 5б

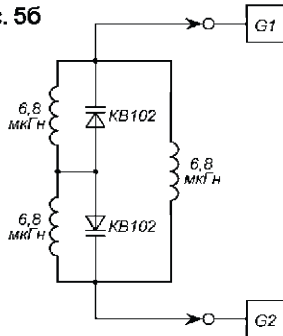


Рис. 5в

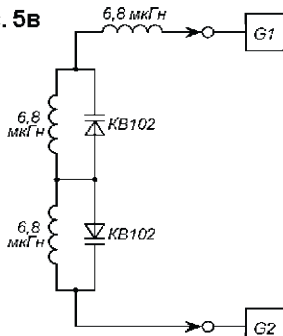


Рис. 5г

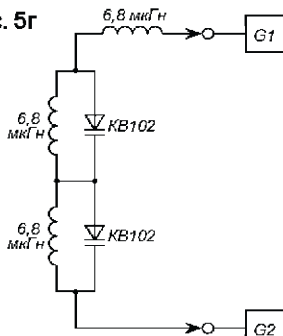
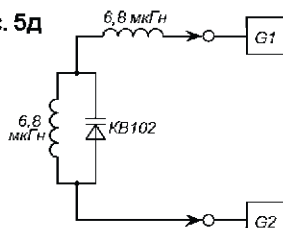


Рис. 5д



Так, автор экспериментировал с двухтактным хаотическим автогенератором, где использовались два идентичных усилителя, собранных по схеме согласно рис. 1. Какой-либо существенной разницы в работе этих двухтактных генераторов не обнаружено.

В качестве G1 и G2 в схеме двухтактного хаотического автогенератора можно использовать и разнородные генераторы. Например, собрать G1 по схеме, приведенной на рис. 1, а G2 — по схеме, приведенной на рис. 2 и рис. 4. Таким образом, возможны различные сочетания схем, показанных на рис. 1, 2 и 4 соответственно.

Приведенная на рис. 4 схема двухтактного хаотического автогенератора позволяет использовать и значительно большее число типов колебательных контуров, при установке которых возникают различные хаотические колебания.

Отдельные виды нелинейных параметрических контуров из огромного их многообразия, с которыми возможны хаотические колебания в схеме согласно рис. 4, приведены на рис. 5. Как правило, это нелинейно-параметрические контуры с очень сложными колебательными процессами в них. Хаотические колебания с приведенными на рис. 5 контурами будут иметь место как при различных исполнителях G1 и G2 (см. об этом выше), так и при использовании их в однотактных автогенераторах.

Данный вывод следует из инвариантности (независимости) работы схем, показанных на рис. 1, 2 и 4, от полярности варикапов.

Что касается использования рассматриваемых контуров в схеме согласно рис. 3, то некоторые из этих контуров могут и не давать хаотических колебаний в этой схеме (как было указано выше, схема на рис. 3 показала большую чувствительность к полярности включения варикапов).

Однако возникает вполне уместный вопрос: "Если можно получить хаотические колебания в обычном (не двухтактном) автогенераторе, зачем усложнять схему и удваивать количество деталей?". Кроме использования такой схемы как обычного хаотического автогенератора, данная схема безкварцевого двухтактного автогенератора применялась автором при исследованиях взаимной синхронизации связанных хаотических автогенераторов и других подобных явлений (подробнее об этом будет рассказано в следующих статьях).

Практическое исследование хаотических автогенераторов автора, рассмотренных в статье, позволило сформулировать общие выводы по этим схемам.

1. Все схемы дают непрерывный шумоподобный спектр без каких-либо несущих в диапазоне 1...50 МГц. В этой связи можно ожидать, что спектр будет непрерывным и в более широкой полосе частот. Дело в том, что стоит появиться хотя бы нескольким несущим с заметным уровнем, как вследствие интермодуляции и других нелинейных явлений такие несущие обычно "расползаются" по всему спектру, что сразу становится заметным (это касается даже одной несущей в таких сильно нелинейных системах).

И такие несущие в спектре обычно нельзя не заметить.

2. Не всякий автогенератор можно превратить в автогенератор хаотический.

Например, вполне уместен еще один вопрос: "Можно ли, используя нелинейно-параметрические контуры различных модификаций (в том числе приведенные на рис. 5), превратить обычный автогенератор в автогенератор хаотических колебаний?". Автором в этой связи исследовались обычные автогенераторы, в которые включались различные нелинейно-параметрические контуры. Как удалось установить, автогенератор переходит в хаотический режим, когда на контуре, содержащем варактор, развивается достаточно большое напряжение (порядка нескольких вольт), т.е. когда варактор начинает работать и как обычный диод (т.е. как ограничитель или как выпрямитель). Таким образом, очень важную роль в формировании хаотических колебаний играют и выпрямительные свойства варактора!

Данное исследование позволяет в дальнейшем значительно ограничить количество схем, на основе которых возможно создание целого класса хаотических автогенераторов с использованием индуктивностей и варакторов: это должны быть только схемы автогенераторов, которые на обычном колебательном LC-контуре позволяют развивать достаточно большую амплитуду напряжения (несколько вольт и более).

Литература

1. Артеменко В. Хаотический кварцевый автогенератор. — Радиоприем. КВ и УКВ, 2003, №5, с. 28...20, №6, с. 26...27.
2. Артеменко В. Повышение стабильности работы хаотического кварцевого автогенератора. — Радиоприем. КВ и УКВ, 2003, №8, с. 31...32.
3. Артеменко В. Простая схема автогенератора хаотических колебаний и сложные процессы, происходящие в ней. — Радиоприем. КВ и УКВ, 2003, №9, с. 37...38.

ны биполярных транзисторов на полевые разных типов, в качестве G1 и G2 можно, по-видимому, использовать схемы, приведенные выше на рис. 1 и рис. 2.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЧ ДИПЛЕКСЕРОВ

В. АРТЕМЕНКО, UT5UDJ
01021, г. Киев-21, а/я 16

Когда мы хорошо понимаем вопрос, нужно освободить его от всех излишних представлений, свести его к простейшим элементам.
Р. Декарт

Проблема совершенствования конструкций диплексеров и до настоящего времени остается весьма актуальной. Как показывает практика, в большинстве схем диплексеров разработчиками допускаются серьезные ошибки, которые в дальнейшем приводят к тому, что диплексер вообще перестает выполнять свою роль.

Расширение динамического диапазона (ДД) смесителей с использованием простых схемотехнических решений – очень привлекательный путь для радиолюбителей. Как известно, на верхнюю и на нижнюю границы ДД пассивных смесителей (далее СМ) довольно сильно влияют два фактора – во-первых, характер нагрузки СМ и, во-вторых, постоянство этой нагрузки в широком диапазоне частот.

Применение диплексера позволяет в какой-то мере управлять первым фактором, а также обеспечить выполнение условия второго фактора. В этой связи особого внимания заслуживают регулируемые диплексеры [1].

В статье [2] обсуждались некоторые аспекты применения низкочастотных диплексеров с целью повышения ДД пассивных СМ. Такие диплексеры расширяют ДД смесителей “вверх”, поскольку они не увеличивают предельную чувствительность пассивных СМ.

Подтверждая выводы автора о необходимости отсутствия одного из конденсаторов в схеме диплексера [2], в работе [3] на основе выполненных расчетов предложена своя простая модифицированная схема НЧ диплексера (рис. 1). Такой НЧ диплексер одновременно выполняет как функцию согласования НЧ порта СМ

с чисто активной нагрузкой сопротивлением 50 Ом во всем диапазоне частот, включая и постоянный ток (нулевая частота), так и функцию ФНЧ первого порядка с частотой среза около 3,4 кГц.

Анализируя работу НЧ диплексера, выполненного по схеме рис. 1, нужно отметить, что для сохранения высокого ДД СМ дроссель L1 обязательно должен быть намотан исключительно на диэлектрическом каркасе. При этом число витков дросселя получается довольно большим.

Однако, как известно, дроссели с очень большим числом витков, намотанные обычными способами (“универсаль”, “внавал” и т.п.), обладают и значительной собственной емкостью, доходящей до десятков и даже сотен пикофарад.

Допустим, мы имеем дроссель с необходимой индуктивностью 2,4 мГн и паразитной (межвитковой) емкостью 100 пФ. Если учесть, что обычно УНЧ для повышения стабильности работы шунтируется по входу конденсатором емкостью около 0,01 мкФ, то схему диплексера согласно рис. 1 можно заменить эквивалентной схемой (рис. 2). В этой схеме на достаточно высоких частотах (например, 28 МГц) емкостное сопротивление конденсаторов С1 и С3 практически равно нулю, индуктивное сопротивление дросселя L1 очень велико, а емкостное сопротивление конденсатора С2 (т.е. паразитная емкость дросселя) соизмеримо по модулю с активным сопротивлением 50 Ом.

Поэтому анализ схемы рис. 2 на достаточно высоких частотах упрощается – вместо имеющейся эквивалентной схемы достаточно рассмот-

реть более простую эквивалентную схему (рис. 3).

Анализируя схему на рис. 3, можно рассчитать импеданс нагрузки, на которую будет нагружен НЧ порт СМ на любой частоте, например 28 МГц (согласно расчетам автора, этот импеданс равен $28 - j25$ Ом).

Как показали проведенные исследования, импеданс нагрузки НЧ порта СМ уменьшается (по модулю) по мере роста частоты за счет наличия в реальной схеме паразитных емкостей, приобретая комплексный (емкостной) характер.

Значительное отличие нагрузки СМ от величины 50 Ом ухудшает его согласование, что приводит к ухудшению параметров самого СМ: в основном, заметно уменьшается ДД по интермодуляции третьего порядка.

Таким образом, по мере роста частоты наблюдается ухудшение согласования, а на более высоких частотах (например, выше 28 МГц) НЧ порт СМ оказывается практически “закороченным” на “землю” через паразитную емкость дросселя L1 (рис. 2).

Исходя из проведенного анализа НЧ диплексеров на высоких частотах, можно сделать некоторые общие выводы. Во-первых, в конструкциях НЧ диплексеров следует использовать дроссели с как можно меньшей паразитной емкостью и, во-вторых, чем больше паразитная емкость дросселей, тем при меньшей частоте начинает сильнее проявляться (в виде снижения качества работы СМ) ухудшение согласования СМ с нагрузкой, активное сопротивление которой равно 50 Ом.

По данным автора, влияние паразитной емкости дросселя диплексе-

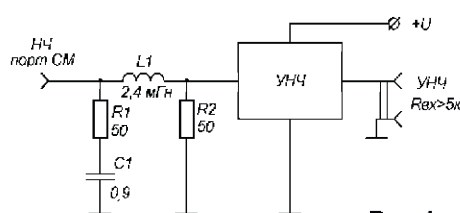


Рис. 1

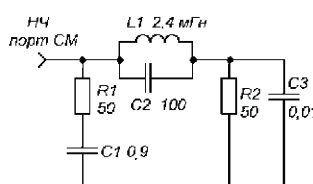


Рис. 2

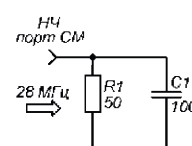


Рис. 3

Рис. 4

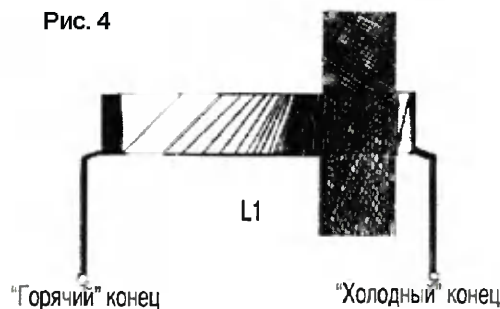
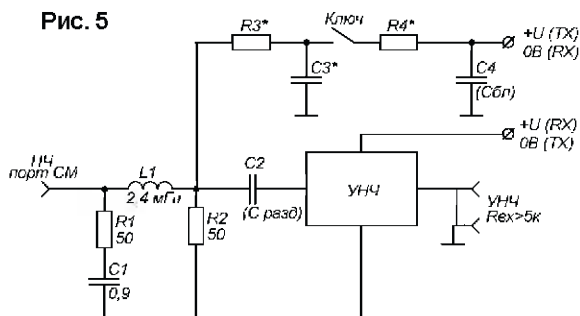


Рис. 5



ра начинает проявляться обычно на частотах несколько выше 10 МГц.

Согласно [4], для высококачественной работы СМ должен быть нагружен на постоянное и чисто активное сопротивление в как можно более широкой полосе частот.

При применении схемы диплексера с использованием обычных дросселей это условие не выполняется, поэтому в конструкциях НЧ диплексеров необходимо использовать дроссели с минимальной паразитной емкостью.

Методы намотки дросселей, снижающие паразитную емкость, широко известны. Например, от начала "горячего" вывода дросселя ведут намотку с большим принудительным шагом, а затем шаг намотки уменьшают (рис. 4). Далее намотку дросселя производят "виток к витку" и, наконец, последнюю секцию к "холодному" концу наматывают "внавал" или способом "универсаль".

В схеме НЧ диплексера, приведенной на рис. 1, "горячий" конец дросселя подключают к НЧ порту СМ, а "холодный" конец — к УНЧ.

Если имеется в наличии готовый дроссель нужной индуктивности, намотанный на диэлектрическом каркасе, но имеющий большую паразитную емкость, поступают следующим образом.

Изготавливают дроссель с небольшой индуктивностью (намотку ведут согласно рис. 4) с минимальной паразитной (межвитковой) емкостью, а затем включают эти дроссели последовательно так, чтобы "горячий" конец дросселя с небольшой индуктивностью (и небольшой паразитной емкостью) непосредственно подключался к НЧ порту СМ.

Таким образом можно значительно уменьшить паразитную емкость уже имеющего в расположении радиоприемителя дросселя. Данный способ позволяет применять в схемах НЧ диплексеров практически любые конструкции дросселей. Главное, чтобы

дроссель имел индуктивность, близкую по величине к указанной на схеме (рис. 1), а в его конструкции не применялись какие-либо ферромагнитные или магнитные материалы.

Далее рассмотрим некоторые аспекты практического использования модифицированной схемы НЧ диплексера. В схему приемника с таким диплексером можно ввести телеграфный режим, превратив приемник в CW трансивер. Фрагмент схемы, позволяющий вводить CW режим в конструкцию приемника с рассматриваемым НЧ диплексером, показан на рис. 5. При подаче постоянного напряжения на НЧ порт СМ через делитель R4*, R3* и R2 при замыкании CW ключа на сигнальном ВЧ порте СМ появляется напряжение немодулированной несущей (такое поведение характерно для большинства практически используемых схем пассивных СМ).

Именно таким образом легче всего осуществлять CW манипуляцию в трансиверах прямого преобразования.

Сопротивление резисторов R3* и R4* легко подобрать опытным путем. При напряжении 9...12 В их сопротивление составляет около 5...10 кОм. Емкость конденсатора C3* также можно подобрать опытным путем (начать можно с конденсаторов 0,01...0,1 мкФ), чтобы обеспечить наиболее приемлемую манипуляцию без каких-либо значительных QSD.

Поскольку анализировать работу системы "диплексер-СМ" при действии импульсных сигналов (в режиме манипуляции) в общем случае достаточно сложно, предлагается более простой путь. Подбирая сопротивления резисторов R3*, R4* и емкость конденсатора C3*, добиваемся отсутствия дефектов манипуляции в CW трансивере, прослушивая его сигнал, например, на находящемся рядом контрольном приемнике.

При этом не должны наблюдаться резкие щелчки при осуществлении CW манипуляции.

В этой связи уместно отметить один из простых методов, разработанный автором для определения достаточности буферных (демпфирующих) свойств буфер-усилителя, находящегося между ГПД и СМ.

Используя промышленный ГСС, принимают его сигналы исследуемым приемником. При этом уровень выходного сигнала ГСС устанавливают порядка 5...50 мкВ (подбирают опытным путем). Затем осуществляют CW манипуляцию путем подачи через резисторы R3* и R4* сопротивлением 1...10 кОм и телеграфный ключ постоянного (хорошо стабилизированного) напряжения (рис. 5).

Если буфер-усилитель обладает хорошими демпфирующими свойствами, при такой манипуляции тон принимаемых сигналов не должен сколько-нибудь заметно (на слух) изменяться при нажатии ключа. Если буфер-усилитель имеет плохие демпфирующие свойства (недостаточная развязка ГПД и СМ), то в процессе передачи при "нажатии-отжати" ключа такой CW трансивер будет "плакать".

Заметим, что значительный прирост ДД наблюдается при использовании рассмотренного НЧ диплексера и на УКВ.

Автор весьма признателен Геннадии Аглодину за плодотворную дискуссию по рассмотренным в статье вопросам.

Литература

1. Артеменко В. Регулируемый диплексер. — Радиолучитель. КВ и УКВ, 2002, №1, с. 31.
2. Артеменко В. О причинах снижения динамического диапазона приемников прямого преобразования. — Радиолучитель. КВ и УКВ, 2002, №9, с. 37.
3. Аглодин Г. НЧ и полосовой диплексер. — Радиолучитель. КВ и УКВ, 2002, №10, с. 27...29; №11, с. 33...35.
4. Ред Э. Схемотехника радиоприемников. — М.: Мир, 1989.

ЛИНЕЙНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С БЕСТРАНСФОРМАТОРНЫМ ПИТАНИЕМ ОТ СЕТИ

В. ГЛАДКОВ, RW4HDK
г. Чапаевск

Параметры усилителя

Входное сопротивление, Ом	75
Входная мощность, Вт	20...50
Выходная мощность, не более, Вт	300
(150 В на нагрузке 75 Ом)	
Рабочие частоты, МГц	3,5...30

Усилитель предназначен для линейного усиления SSB и CW сигналов радиостанций I категории.

Диапазоны 10, 18 и 25 МГц объединены с диапазонами 7, 21 и 28 МГц соответственно.

Усилитель является дальнейшим развитием идеи Я. С. Лаповка, предложенной в [2].

Речь идет о получении анодного

напряжения непосредственно от сети и гальванической развязки входа и выхода усилителя.

Суть изменений состоит в том, что напряжение сети не удваивается, а утраивается, и лампы применяются не 6П45С, а гораздо менее дефицитные и более дешевые ГУ-50, не требующие в режиме ОС напряжений смещения.

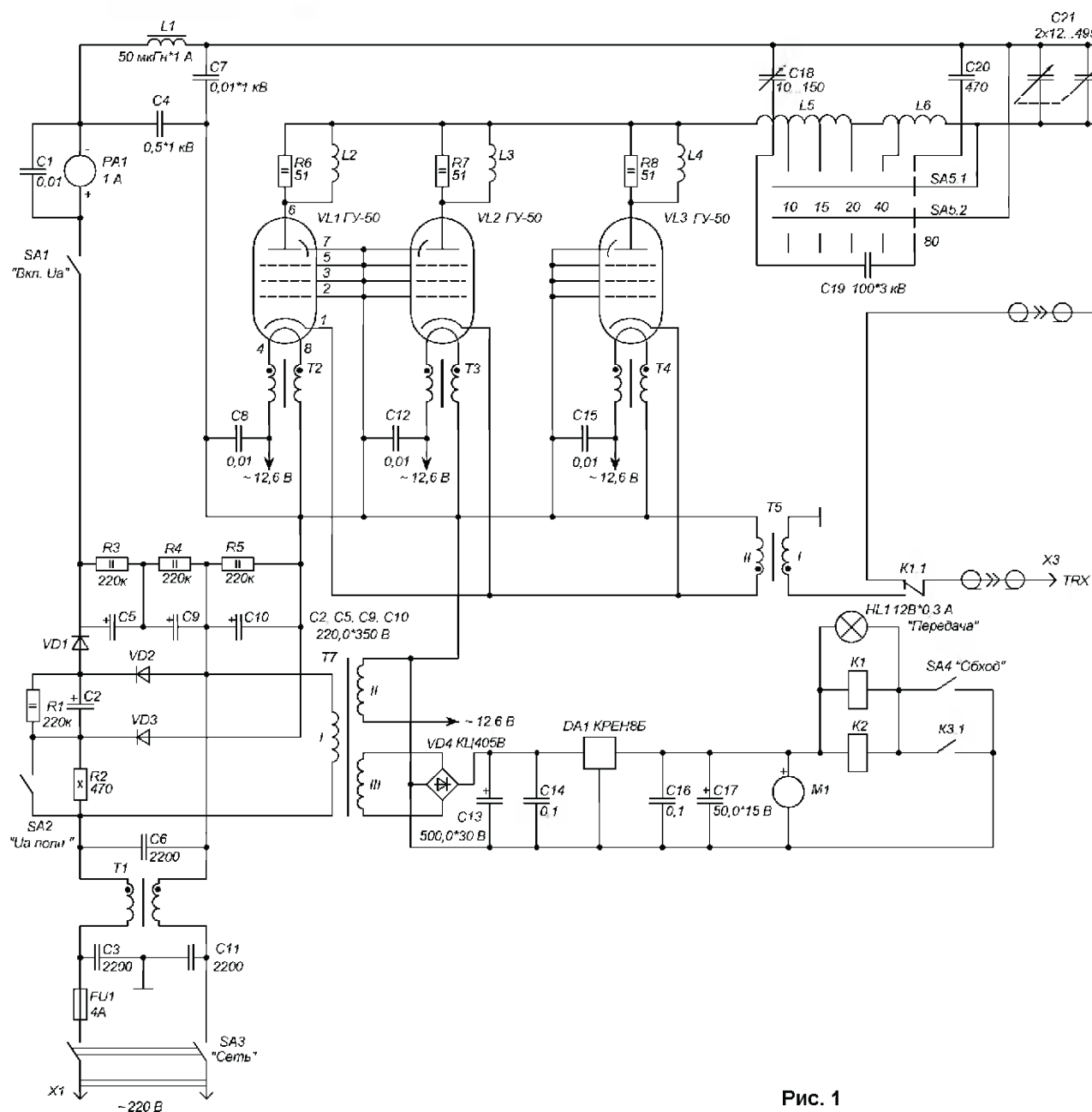
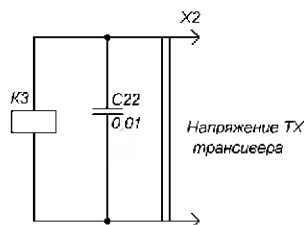
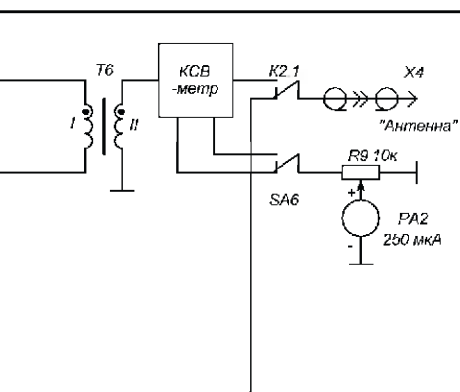


Рис. 1

На рис. 1 приведена схема электрической принципиальная усилителя мощности.

Для включения усилителя используются три переключателя: SA1, SA2 и SA3.

Переключатель SA3 подает сетевое напряжение 220 В на трансформатор T7. Накальное напряжение с T7 поступает на лампы, и при этом включается небольшой вытяжной вентилятор M1. В этот же момент через резистор R2 плавно заряжаются конденсаторы C2, C5, C9, C10 анодного выпрямителя. Спустя 3...5 минут резистор R2 переключается переключателем SA2, а через переключатель SA3 полное напряжение (около 930 В) подается на аноды ламп ГУ-50.



ДЕТАЛИ УСИЛИТЕЛЯ

Трансформатор T1 содержит 10 витков сетевого провода, намотанного на кольце типа размера K40x25x10 проницаемостью M1000...2000НМ.

Трансформаторы T2...T4 содержат 2x5 витков провода ПЭВ диаметром 0,56 мм, намотанного на кольцах типа размера K20x11x6 проницаемостью M1000НМ.

Трансформатор T5 содержит 2x15 витков провода марки МГТФ диаметром 0,35 мм, намотанного на кольце типа размера K32x16x5 проницаемостью 50ВЧ2.

Трансформатор T6 содержит 10 витков коаксиального кабеля марки РК-75-4, намотанного на трех сложенных вместе кольцах 50ВЧ2 размером K32x16x5. В качестве обмотки I используется оплетка кабеля, а обмотки II – его центральная жила.

Трансформатор T7 изготовлен на наборном сердечнике Ш32, толщиной 25 мм. Обмотка I содержит 1150 витков провода марки ПЭВ диаметром 0,35 мм, обмотка II – 80 витков провода ПЭВ диаметром 1,8 мм, обмотка III – 120 витков провода ПЭВ диаметром 0,25 мм.

Дроссель L1 состоит из 50 витков провода марки ПЭВ диаметром 0,45 мм, намотанного на ферритовом стержне диаметром 8...10 мм.

Катушки L2...L4 содержат по 3 витка провода марки ПЭВ диаметром 1,0 мм, намотанного поверх резисторов R6...R8 типа МЛТ-2.

Диоды VD1...VD3 – 1N5804 (можно применить и другие с обратным максимальным напряжением не менее 600 В и прямым током не менее 1 А).

Катушка L5 содержит 9 витков провода марки МГ диаметром 2,0 мм, намотанного на оправке диаметром 40 мм. Длина намотки составляет 65 мм. Отводы делают: от первого витка – к конденсаторам C18 и C19; от третьего витка – диапазон 10 м (12 м); от 4,5 витка – диапазон 15 м (17 м).

Катушка L6 содержит 46 витков провода марки ПЭВ диаметром 1,2 мм, намотанного на фторопластовом кольце типа размера K70x30x15. Отвод делают от 20-го витка для диапазона 40 м (считая от анодов ламп).

На диапазоне 20 м используется полное включение L5, а на диапазоне 80 м – полное включение L5 и L6.

Конденсаторы C2, C5, C9, C10 – типа К50-35Б или импортные с емкостью не менее 150 мкФ и рабочим напряжением не менее 350 В.

Конденсаторы C3, C6, C11 должны быть рассчитаны на рабочее напряжение не менее 400 В.

Конденсатор C7 – обязательно слюдяной или керамический.

Конденсатор C18 – сдвоенный КПЕ 2x12...495, у которого через одну удалены подвижные и неподвижные пластины.

Конденсатор C19 – керамический с рабочим напряжением не менее 2 кВ.

Конденсатор C21 – сдвоенный КПЕ 2x12...495 от радиовещательных приемников.

Реле K1, K2 – любого типа, с зазорами между контактами не менее 1 мм и напряжением срабатывания 12 В.

Реле K3 – любого типа, рассчитанное на напряжение, подаваемое с трансивера в режиме "TX".

Переключатель SA5 – галетный переключатель ПГК на 11 положений, имеющие две галеты.

Вентилятор M1 – от компьютера (служаший для охлаждения процессора). При наличии хорошей естественной циркуляции воздуха в усилителе от принудительного охлаждения можно отказаться.

Микросхема DA2 установлена на небольшой радиатор размером 40x40x5 мм.

Измеритель KCB – любой конструкции. В авторском варианте используется схема В. Погосова, приведенная на рис. 2.

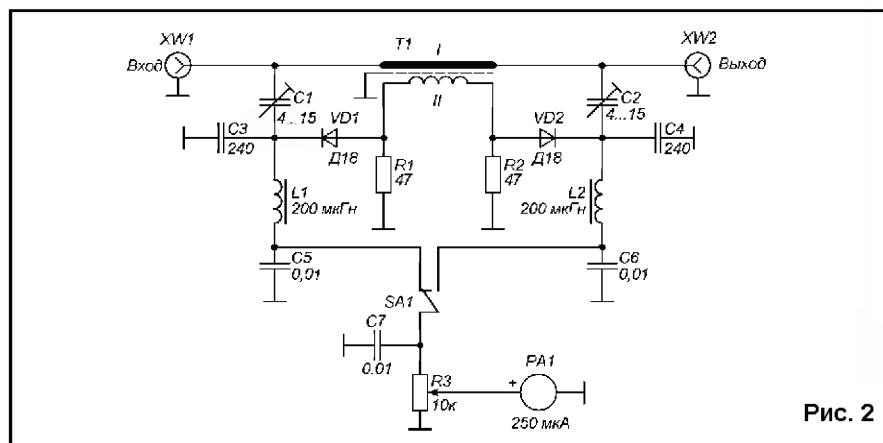


Рис. 2

Трансформатор Т1 изготовлен на кольце типоразмера К7х10х12 и проницаемостью Н400НН (сердечник от ПЧ контуров транзисторных приемников). I обмотка представляет собой кусок коаксиального кабеля марки РК-50 или РК-75, у которого оплетка с одной стороны (со стороны Т6 на рис. 1) заземлена. Он продет через кольцо, на котором предварительно наматывается обмотка II, имеющая 30 витков провода марки ПЭЛШО диаметром 0,25 мм.

Переключатель SA1, движок переменного резистора R3 и измерительная головка PA1 выведены на переднюю панель усилителя (переключатель SA6, R9 и PA2 на рис. 1).

КОНСТРУКЦИЯ

Усилитель собран в корпусе размером: 330 мм (ширина); 290 мм (глубина); 130 мм (высота), рис. 3. Т.е. усилитель может быть установлен сверху на трансивер "Урал-84", имеющий такие же размеры, что позволит сэкономить место на рабочем столе и создать некоторую эстетически завершенную композицию.

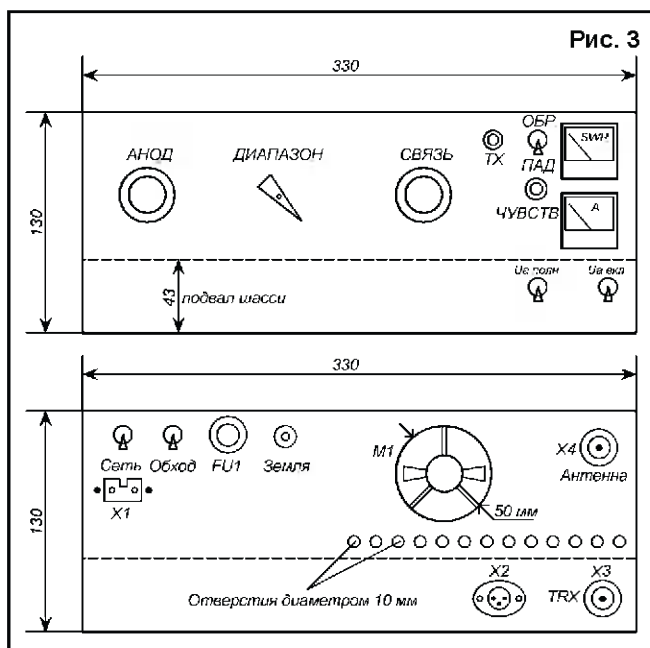
Глубина подвала составляет 43 мм. Шасси, на котором смонтированы практически все входные и выходные цепи, представляет собой кусок стеклотексто-

лита размером 320х270 мм, у которого по периметру на расстоянии 10 мм от края удалена фольга.

Дорожки прорезаются резак. Зазор между токоведущими дорожками и общей землей должен составлять не менее 3 мм.

Правильно собранный из исправных деталей усилитель в настройке практически не нуждается. Если все-таки усилитель возбуждается, то следует поменять местами выводы обмоток трансформатора Т6.

В заключение хочется отметить, что благодаря использованию Т5 и Т6 влияние анодного дросселя на П-контур минимально, поэтому КПД усилителя на ВЧ диапазонах ничуть не хуже, чем скажем на 40 и 80 м диапазонах.



Литература

1. Кобзев В., Роцин Г., Севостьянов С. Линейный усилитель. — Радио, 1980. №11.
2. Лаповок Я. С. Я строю КВ радиостанцию. II-е издание. — М.: Патриот, 1992.

МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД ГМИ-29Б

Импульсный модуляторный тетрод предназначен для работы в импульсных модуляторах. Оформление — металlostеклянное с наружным выводом анода. Масса 13 кг.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

при $U_n = 12,6 \text{ В}$, $U_a = 4 \text{ кВ}$, $U_{c2} = 2 \text{ кВ}$, $U_{c1} = -1,1 \text{ кВ}$	
Ток накала, А	$69,5 \pm 3,5$
Ток анода в импульсе, А	≥ 150
Ток 2-й сетки в импульсе (при $U_{c1} = 230 \text{ В}$), А	≤ 8
Ток 1-й сетки в импульсе (при $U_{c1} = 230 \text{ В}$), А	≤ 15
Напряжение записания 1-й сетки отрицательное (при $U_a = 33 \text{ кВ}$, $I_a = 1 \text{ мА}$), В	≤ 950
Время готовности, мин	≤ 5

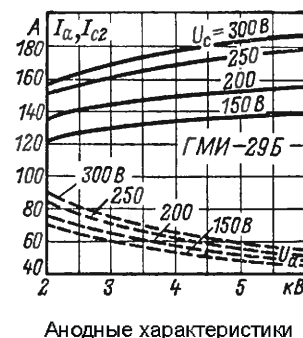
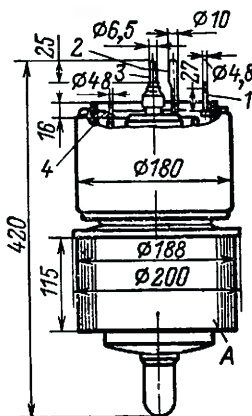
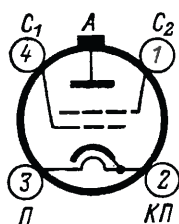
Междуэлектродные емкости, пФ:

входная	290 ± 20
выходная	45 ± 10
проходная	$\leq 2,5$
Долговечность, ч	≥ 500

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Напряжение накала, В	$11,3 \dots 13,8$
Напряжение анода, кВ	30
Напряжение 2-й сетки, кВ	2
Напряжение 1-й сетки отрицательное, В	1,1
Напряжение 1-й сетки в импульсе, В 250	

Мощность, рассеиваемая анодом, кВт	10
Мощность, рассеиваемая 2-й сеткой, Вт	100
Мощность, рассеиваемая 1-й сеткой, Вт	100
Длительность импульса, мкс	10
Скважность (минимальная)	160
Время разогрева катода (минимальное), мин	4,5
Температура анода, °С	150
Интервал рабочих температур окружающей среды, °С	$-60 \dots +85$



Анодные характеристики

Вы можете заказать книги наложенным платежом, выслав почтовую открытку или письмо по адресу: 105023, Москва, пл. Журавлева, д.2/8, офис 400. Тел. (095)369-7874, 369-3360 или по электронной почте: books@dmk.ru с обязательным указанием обратного адреса (включая индекс и Ф.И.О.) Наш сайт - www.dmk.ru

Цена включает в себя стоимость доставки по России и действительна до 31 декабря 2003г.

Справочник по устройству и ремонту электронных приборов автомобилей

Авторы: Ходасевич А.Г. и Т.И.



Том 1
Формат: 145×210мм
Объем: 208 с.
Цена: 110 руб.

Том 2
Формат: 145×210мм
Объем: 224 с.
Цена: 110 руб.

Том 3
Формат: 145×210мм
Объем: 160 с.
Цена: 110 руб.

Том 4
Формат: 145×210мм
Объем: 208 с.
Цена: 110 руб.

Справочники содержат данные о различных устройствах, используемых в автотехнике. Материал представлен так, чтобы читатель мог обеспечить грамотную эксплуатацию, ремонт и изготовление автомобильного электрооборудования. Приводится информация о микросхемах, транзисторах и диодах, применяемых в электронных приборах, указаны возможные замены элементов. Представлено множество электрических принципиальных схем и печатных плат, а также рассмотрены вопросы модернизации и оригинального использования описываемых приборов.

Энциклопедия электронных схем

Автор: Граф Руфольф Р.



Том 1
Формат: 165×235мм
Объем: 304 с.
Цена: 195 руб.

Том 2
Формат: 165×235мм
Объем: 416 с.
Цена: 195 руб.

Том 3
Формат: 165×235мм
Объем: 384 с.
Цена: 195 руб.

Том 4
Формат: 165×235мм
Объем: 280 с.
Цена: 195 руб.

Том 5
Формат: 165×235мм
Объем: 296 с.
Цена: 195 руб.

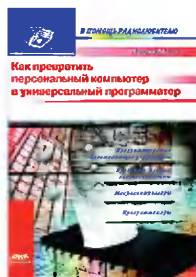
Вниманию читателей предлагается перевод американского издания «Encyclopedia of Electronic Circuits». Здесь собраны принципиальные схемы и краткие описания различных электронных устройств, взятые составителями из фирменной документации и периодики; основное внимание уделено аналоговым и импульсным схемам. В русском издании исправлены ошибки и опечатки, присутствующие в оригинале. Энциклопедия рассчитана на самые широкие читательские круги - от радиолюбителей до профессиональных разработчиков радиоэлектронных устройств.

Как превратить компьютер в измерительный комплекс



Автор: Патрик Гелль
Формат: 145×210мм
Объем: 136 с.
Цена: 85 руб.

Книга дает возможность на базе IBM-совместимого компьютера создать систему сбора и обработки данных, состоящей из датчиков физических величин (тока, давления и т.д.), интерфейсного устройства (как правило, аналого-цифрового преобразователя) и программных средств, позволяющих обрабатывать и интерпретировать собранную информацию. Схемы и рекомендации позволяют собрать все рассмотренные устройства самостоятельно.



Как превратить компьютер в универсальный программатор

Автор: Патрик Гелль
Формат: 145×210мм
Объем: 168 с.
Цена: 85 руб.

В книге описываются наиболее распространенные типы современных интегральных микросхем - многократно перепрограммируемых. Представлены все основные классы: ИМС памяти, программируемые логические ИМС и микроконтроллеры. Описаны простые и надежные программаторы, приведены программы для управления ими, рассмотрены программные комплексы и системы разработки для ПЛИС и микроконтроллеров.



Полезные советы по разработке и отладке электронных схем

Автор: Галле Клод
Формат: 145×210мм
Объем: 208 с.
Цена: 90 руб.

Издание справочного типа содержит множество оригинальных решений и приемов работы с электронными схемами, собранными автором. Рассмотрены многочисленные темы: аналоговая и цифровая схемотехника, основные логические функции и микроконтроллеры, макетирование и промышленное производство. Подобные книги всегда нужно иметь под рукой наряду с конструкторской документацией и паяльником!

Введение в электронику



Авторы: Фигера Бернар, Кнор Робер
Формат: 145×210мм
Объем: 256 с.
Цена: 95 руб.

Наилучший способ познакомиться с электроникой - начать с монтажа простых и полезных устройств. Подробные объяснения, сопровождающие схемы, позволят новичкам быстро изготовить сенсорные выключатели, тестер батареек, цветовой индикатор уровня, сетевой программируемый таймер, термостат и даже некоторые игры.



Цветомузыкальные установки

Автор: Кандино Эрве
Формат: 145×210мм
Объем: 256 с.
Цена: 85 руб.

Вниманию читателей предлагаются схемы оригинальных цветомузыкальных устройств. Прочитав эту книгу, вы научитесь применять тиристоры и симисторы, лазерные диоды, шаговые электродвигатели и электродвигатели постоянного тока, устройства подавления помех. Книга интересна как начинающим радиолюбителям, так и опытным специалистам.



Электронные системы охраны

Автор: Кандино Эрве
Формат: 145×210мм
Объем: 256 с.
Цена: 95 руб.

Издание дает детальное представление обо всех звеньях охранной системы как с теоретической, так и с практической точки зрения. Элементарных навыков достаточно для создания собственной системы охраны. Индивидуальные схемотехнические решения, предлагаемые автором, будут лучшей защитой от профессиональных воров!

CQ DE HAM VIDEO...



Профессиональный документальный фильм о полярной кино-радиоэкспедиции "Затерянные острова" (RI0B&RU0B, 2001 г.), фирменная видеокассета VHS, русско- и англоязычные версии (PAL и NTSC) продолжительность 55 мин., производство LBL-Сибирь, г. Новосибирск.

Премьера фильма "Затерянные острова" состоялась 5 октября 2002 г. на конференции RCC в Воронеже. Первый показ англоязычной версии фильма прошел на Всемирной IOTA Hamvention в Великобритании 12 октября 2002 г., где экспедиция и фильм были отмечены специальными наградами IOTA-комитета RSGB и Полярного института им. Скотта в Кембридже.

Фильм занял Первое место на IV Томском фестивале путешественников 7-8 декабря 2002 г., опередив фильмы "Гренландия" клуба "Путешествие" Дмитрия Шпаро, UA3AJH, снятый его сыном Матвеем (2 место) и "Гренландия" клуба альпинистов ТГУ (RZ9HWW, 3 место).

С материалами кино-радиоэкспедиции можно ознакомиться в 10-серийной статье "Полярный дневник" и "Затерянные острова" (или как покорялся последний NEW ONE в Центральной Арктике) на сайте RRC

<http://www.hamradio.ru/rmc>

и на сервере радиолюбителей России

<http://www.qrz.ru>.

Там же размещены экспедиционные фотоматериалы.

Желающие получить копию фильма "Затерянные острова" для домашнего просмотра могут направлять свои заявки в виде почтового перевода в сумме 200 руб. (с отправкой по России) на адрес: 630092, г. Новосибирск-92, а/я 1, Заруба Юрию Витальевичу.

Для Беларуси, Украины, Узбекистана, Таджикистана, Армении и Эстонии – стоимость 250 руб. или эквивалент 8 USD. Для других стран СНГ и дальнего зарубежья – 10 USD.

Англоязычная версия фильма "Lost islands" для иностранных корреспондентов – 30 USD (PAL или NTSC, с заказной почтовой авиаотправкой за рубеж). Заказ и оплата банковскими карточками (типа VISA и др.) на сайте

<http://www.nsiradio.com>

Для россиян – скидка 50%. Радиолюбителям из стран СНГ и соотечественникам за рубежом уточнение стоимости по запросу.

С вопросами и отзывами о фильме обращаться к UA9OBA по E-mail: NSI@LVS.RU

Художественный кинофильм "Над нами Южный Крест", фирменная видеокассета VHS, продолжительность 76 мин., производство Киевской киностудии им. Довженко, 1965 г. (цветной).

Сценарий И. Болгарина и С. Наумова, постановка Игоря Болгарина и Вадима Ильенко, главный консультант, Герой Советского Союза И. П. Мазурук, полярный летчик.

В главной роли – Борис Федорович Андреев. В фильме также играют известные советские актеры: Евгений Леонов, Раднэр Муратов, Борис Новиков, Михаил Пуговкин, Юрий Саранцев, Станислав Хитров. Фильм о радиолюбителях-коротковолновиках и полярниках (Арктика/Антарктика).

"В небольшом приморском городке жили два друга – задиристый Федька Бойко и вдумчивый тихоня Вовка. Однажды ребята вызвали врача к больному и стали его навещать. Так в их жизнь вошел необыкновенный человек – полярный летчик Павел Ивано-

вич Федосеенко, оказавшийся радиолюбителем-коротковолновиком. От него ребята впервые узнали о далекой Антарктиде – и поклялись стать полярниками...

Фильм повествует о смелой мечте героев, воплотившейся в жизнь. В антарктическом поселке Мирный встречаются полярники Владимир Сазонов и Федор Бойко – старые друзья, не видевшиеся много лет, которые вспоминают детство в южном приморском городе и романтику дальних радиосвязей на коротких радиоволнах".

Желающие получить VHS-копию кинофильма "Над нами Южный Крест" могут направить свои заявки на тех же условиях, что и для фильма "Затерянные острова".

"Если парни всего мира" ("Si tous les gars du monde")

Фильм о радиолюбителях-коротковолновиках.

Производство Франция, 1956 г., ч/б, продолжительность 99 мин.

Авторы сценария: Жак Реми, А.Ж. Клузо, Кристиан-Жак, Жак Ферри, Жером Жероними. Режиссер: Кристиан-Жак. В ролях: Андре Вальми, Жан Гавен, Дуду-Баве, Жорж Пужули, Бернар Деран, Элен Перариер.

Роли дублируют: А. Алексеев – Геллок, М. Ульянов – Жос, Ю. Кротенко – Бенж, А. Кельберер – Карл, В. Тихонов – Жан-Луи, И. Карташева – Кристина. Фильм дублирован на Московской киностудии им. Горького в 1957 г.

Во всем мире имеется сотни тысяч радиолюбителей, страстных мастеров, которые любят на коротких радиоволнах держать связь через моря с континентами. В силу капризных законов, короткие волны могут быть приняты иногда только на очень длинных расстояниях. Днем и ночью любители, таким образом, в готовности, принимая иногда сигнал бедствия.

На борту французского рыболовецкого траулера "Лютеция" ("Lutece") 12 рыбаков ведут промысел в Норвежском море (Северная Атлантика). Члены экипажа судна поочередно заболевают неизвестной болезнью. Капитан после безуспешных попыток связаться по служебному радио с береговыми базами, посылает через коротковолновый передатчик сигнал бедствия SOS на радиолобительской частоте 14300 кГц. Радиосигнал с судна удается принять радиолобителю-коротковолновиком в далекой Африке, который записывает координаты судна 68°12' с.ш., 02° з.д. и связывает экипаж с доктором. Для спасения заболевших требуется в течение 12 часов доставить на борт антибутилическую сыворотку. Сообщение передается по цепочке через радиолюбителей разных стран, демонстрируя саму интернациональную суть коротковолновой радиосвязи и радиолобительскую взаимопомощь. В дело включаются авиадиспетчеры, гражданские и военные добровольные помощники, ведутся многосторонние радиопереговоры в эфире, пеленгуется местоположение судна и в условиях сильного тумана самолетом, корректируемым по радио, лекарство доставляется больным вовремя. Благодаря самоотверженности всех и радиолобительской солидарности, экипаж судна возвратился живым и здоровым в родной порт. Возвращение транслируется по радио, в радиоперекличке принимают участие радиооператоры-профессионалы и радиолюбители.

Условия получения видеокассет – аналогичные "Затерянным островам" и "Над нами Южный Крест".

73 de UA9OBA, Президент клуба "Русский Робинзон", RRC#1.



Для публикации бесплатных объявлений некоммерческого характера о покупке и продаже радиодеталей, бытовой и радилюбительской литературы их текст можно присылать в письме по адресу: 220050, г. Минск-50, а/я 41, E-mail: rl@tut.by или продиктовать по телефону в г. Минске (+375-17) 253-45-73 с 11.00 до 18.00.



■ Продаю:

- ЭМФДП-500В-3,1;
- ЭМФДП-500В-0,5;
- КТЕ от Р-105 с верньером для UW3DI;
- р/ст Р-143 (модернизированная) с блп, ТО и ИЭ или обменяю;
- сельсины ВПГ-62 (400 Гц);
- кварцы: 25,6 кГц, 500 кГц, 503,7 кГц, 915 кГц, 8000 кГц, 10000 кГц, 13500 кГц, 15000 кГц, 22000 кГц.

Куплю Р-104(м) в нерабочем состоянии с описанием и схемой или обменяю на указанные детали.

Тел. в г. Орша (8-02161) 4-09-30, Андрей.

■ Куплю:

- радиолампы ГС 3, 15, 23, 31, 34, 35, 36; ГУ 74, 78, 91;
- реле РЭВ 14, 15;
- панельки к ГУ 43, 74, 78, 84;
- конденсаторы КВИ-3, К15У-1, пер. вак. конденсаторы и реле (П1Д, В2В).

Украина, 62203, Харьковская обл., г. Золочев, пл. Ленина, д. 8, Гавва А. В., UR4LL.
Тел. (057-64) 519-20.
E-mail: eme@zcrb.kharkov.ua

■ Куплю УКВ трансвер на 70 см и двухметровый диапазон, мобильный.
Тел. в г. Пинске (8-0165) 37-71-40, Александр.

■ Продаю трансверы: Радио 76-M2, UW3DI-II.
Тел. в г. Добруше (8-02333) 7-67-06 (после 18), Валерий.

■ Продаю:

- радиостанцию базовую President "Benjamin" 10 Вт, 3 сетки, AM, FM, USB, LSB – 80 у.е.;
- ресивер сканирующий YAESU VR-120, частота 100 Гц...1300 МГц – 250 у.е.;
- телефонный интерфейс (выход из радиостанции в ТЛФ-линию) – 80 у.е.;
- радиостанцию базовую "Teatn" (производство Германия), AM, FM, сканер, стрелочный S-метр – 70 у.е.;
- автомобильную антенну на магните "President" – 25 у.е.

Тел. (8-017) 235-56-67, (8-029) 406-28-27.

■ Куплю схему (желательно с описанием) переделки радиоприемника "Волна-К" в трансвер.

212033, г. Могилев, ул. Королева, 31-56, Лазарев Леонид Федорович.
Тел. 46-89-12 (домашний), 39-94-03 (рабочий).

■ Продаю:

- вакуумные ВЧ замыкатели В1В;
- лампы ГУ-74Б, 70Б, 50, 46, 19, 18, 17; ГИ7БТ, ГТК1, 633С;
- много CD с р/любительскими программами и информацией, книги и р/любительские журналы на CD.

428023, г. Чебоксары, а/я 103.

Тел. (8352) 313442, Валерий.

E-mail: ra4yww@cbx.ru

Подписку на журнал можно оформить начиная с любого месяца. В предлагаемую форму СП-1 необходимо вписать индекс издания, отметить срок подписки по месяцам, а также заполнить почтовые реквизиты. Подписные индексы журнала "Радиоприемитель. КВ и УКВ". По каталогу "РОСПЕЧАТЬ" (начиная со II-го полугодия 2003 г.):

- для подписчиков России – 82324;
- для подписчиков стран СНГ (кроме России и Беларуси) – 82325.
- для подписчиков Беларуси – 74924.

Аккуратно вырежьте ножницами предварительно заполненный абонемент и оплатите его в почтовом отделении связи.

Ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ

на газету журнал

Радиоприемитель. КВ и УКВ

(наименование издания)

(индекс издания)

Количество комплектов:

1

на 20 03 год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

ДОСТАВочная КАРТОЧКА

ГВ место ли-тер на газету журнал

Радиоприемитель. КВ и УКВ

(наименование издания)

(индекс издания)

Стои-мость

подписки

пер-е-адресовки

руб. коп.

руб. коп.

Количество комплектов:

1

на 20 03 год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

■ Продаю антенный канатик: (медь, диаметр 0,51x7) x 7; $S \approx 10 \text{ мм}^2$; новый, много.

Тел. в г. Краснодаре (8612) 73-44-23 (звонить вечером), Павел.

■ Продам РПРУ Р-309 с документацией – 70 у.е.
Тел. в г. Минске 210-01-16, Виталий.

■ Продаю:

- носимую 40-канальную радиостанцию "Megajet MJ-5505", 20 у.е.;
- зарядное устройство, handsfree, инструкцию на русском языке от сотового телефона Motorola T2288, V2288. Все за 10 у.е.
E-mail: rassergei@yandex.ru

■ Куплю радиоприемники: Р-160, Р-309, Р-313, Р-326М, Р-399А.
213477, Могилевская обл., Мстиславский р-н, п. Мазолово, 2-4,
Михаил Андреевич.
Тел. (8-02240) 62-832.

■ Продаю:

- р/ст Р-107;
- лампы ГУ-74Б (3 шт.), панельки к ним (1 шт.);
- трансформатор анодный для усилителя мощности 1 кВт;
- трансивер UW3DI-1, требует настройки.
Тел в г. Гомеле 57-41-71, Александр.

■ Продаю:

- р/ст автомобильную "Онва" 4 Вт;
- антенну 5/8λ для р/ст;
- акустическую систему S-30B 1 пара;

- НЧ усилитель "Sony TA-V10";
или меняю на две портативные радиостанции.
225140, Брестская обл., г. Пружаны, ул. Юбилейная, 8-30.
Тел. 8-016-32-7-15-26.

■ Куплю:

- КПЕ с большим зазором ($>2,5 \text{ мм}$ 10...260 пФ);
- высококачественные керамические конденсаторы (К15-91 или КВИ) с $U_p > 5 \text{ кВ}$, $P_{\text{реакт}} > 10 \text{ кВар}$ 1000 пФ, 1500 пФ, 4700 пФ по 2 шт.;
- лампы ГК-71 (4 шт.) и 2 панельки.

169934, г. Воркута, п. Воргашор, пер. Юбилейный, 5-5, Кувичинский Виктор Васильевич.

■ Нужна нагрузка коаксиальная с волновым сопротивлением 50 Ом и допустимой мощностью рассеяния 100 Вт.
Тел. в г. Столине 016-552-25-45 (с 8 до 17).

■ Продаю:

- приборы б/у ВЗ-13, С1-13, С1-19Б, Р-577, Б5-47, ГСС-6А, АДКМ-85 (новый, схема, инструкция);
- усилители на 2-х ГИ-7Б, 3-х ГУ-50 (бестрансформаторный) – все новое;
- блоки питания для импортных TRCVR;
- КСВ-метры 75 и 50 Ом;
- лампы ГУ-81М, 4П1Л;
- реле РЭС-60 (100 шт. б/у).

Куплю или обменяю: РЭВ-14, В1-В и аналогичные им.
429500, Чувашия, п. Кугеси, ул. Советская, 36, Свинцов Н. В.
Тел. (83540) 2-16-98, 2-31-87, Н.РА4УМ.

Подписные индексы журнала "Радиолюбитель. КВ и УКВ".

По каталогу "РОСПЕЧАТЬ" (начиная со II-го полугодия 2003 г.):

- для подписчиков **России** – **82324** ;

- для подписчиков **стран СНГ** (кроме России и Беларуси) – **82325**.

По каталогу "БЕЛПОЧТА":

- для подписчиков **Беларуси** – **74924**.