

**Ліга Радіоаматорів України**  
член Міжнародного Союзу Радіоаматорів (IARU)



# **QUA-UARL**

## **РАДІОАМАТОРСЬКИЙ ЗБІРНИК**



**4 / 1998**

м. Київ

# QUA-UARL

## №4/98

Ежеквартальное издание по вопросам любительской связи на КВ/УКВ и радиоспорта

Выпускается Лигой радиолюбителей Украины совместно с редакцией журнала «РадиоХобби»

**Главный редактор**  
Георгий Члиянц, UY5XE

**Редсовет:**  
Борис Андрищенко, UT5TA  
Мирослав Лупий, UT7WZ  
Андрей Лякин, UT2UB  
Игорь Бекетов, UR4LTX

**Телефоны:**  
(0322) д. 649586 (UY5XE)  
(0572) д. 325450 (UT5TA)  
(0322) д. 746990 (UT7WZ)  
(044) д. 4570972 (UT2UB)  
(0572) д. 327375 (UR4LTX)

**Адрес редакции:**  
290000, Львов, а/я 19  
E-mail:  
UY5XE@UT1WPR.AMPR.ORG  
UY5XE@QSL.NET  
PR:UY5XE@UT1WPR.LW.UKR.EU

**Подписка, база данных:**  
тел. (044) 4570972  
252056, Киев-56,  
ул. Индустриальная, 27, 7-й этаж  
(Сергей Майборода, UT5UGW)

## Содержание

<b>КОЛОНКА РЕДАКТОРА</b> .....	2
<b>НОВИНИ IARU</b> .....	5
Обзор выпуска «Region 1 News» ...	5
<b>НОВИНИ UARL</b> .....	6
В КЛУБАХ .....	6
В КОМПІТЕТАХ	
Цифровая радиолюбительская связь на Украине. Состояние и перспективы развития .....	8
<b>КОМЕНТАРІ</b> .....	13
Радіоаматору про дозвільний принцип використання радіоелектронних засобів .....	13
<b>В ЕФІРІ</b> .....	18
D X ... D X ... .....	19
ЮТА .....	21
UIA .....	23
<b>ЗМАГАННЯ</b> .....	24
Соревнования-марафон «Council of Europe 50th Anniversary Cup» .....	24
Рекорды CQ WW SSB CONTEST ..	25
<b>ДИПЛОМИ</b> .....	26
Национальная российская дипломная программа .....	26
<b>ТЕХНІКА</b> .....	29
ЦИФРОВІ ВИДИ ЗВ'ЯЗКУ	
TCP/IP и пакетная радиосвязь .....	29
Автоматизированные системы передачи радиолюбительской информации .....	36
К X ...	
Возбудитель КВ-передатчика на базе P-399A. ....	39
Технический прогресс и радиолюбительская КВ аппаратура .....	43
У К X ...	
Синтезатор частоты. ....	47
<b>АНТЕНИ</b>	
Эффективная антенна на 80, 40, 20 метров .....	52
<b>ДОВІДКОВІ МАТЕРІАЛИ</b>	
Стандарты IARU для S-метров ....	55
Таблица децибел — по памяти ....	56
<b>РОЗМОВИ</b> .....	57
«Полевой день» — тридцать лет назад и сегодня .....	57
Время, вперед! .....	63

## КОЛОНКА РЕДАКТОРА

Дорогие друзья!

У Вас в руках четвертый выпуск нашего сборника, которым его редсовет завершает свой полномочный срок, и одновременно он является как бы своеобразным нашим отчетом как перед Советом ЛРУ, так перед подписчиками.

О содержании его выпусков судить читателям, на чьи критические замечания и комментарии, просьбы и предложения мы откликнулись. Мы прикладывали все усилия, чтобы “QUA-UARL” стал ВАШИМ сборником.

Но, как показала реальная его “жизнь”, сборник таковым пока еще, к сожалению, не стал. Судите сами: еле-еле и с большими потугами расходился его тираж всего в несколько сот экземпляров (что составляет менее 10% от количества членов ЛРУ). Общаясь с редакторами аналогичных изданий многих национальных радиолобительских организаций и просматривая их журналы (для примера приведу Румынию и Польшу, т.к. количественный состав их радиолобительских организаций одного порядка с ЛРУ) я удивлялся за счет чего тираж

их изданий исчисляется несколькими тысячами экземпляров, хотя, как ни парадоксально, информационная насыщенность нашего сборника намного выше. И что самое удивительное, так это то, что “QUA-UARL” в этом году выписывало менее четверти областных и региональных отделений Лиги и руководителей комитетов ЛРУ. И на этом фоне еще более удручающим выглядит то, что есть области, где сборник даже и не видели в глаза.

В связи с вышеизложенным предвижу возможные реплики относительно того, что в Украине параллельно выходят журналы “Радио-Хобби” и “Радіоаматор”, бюллетень УСС, газета “Я — Радиолобитель”, имеются радиолобительские рубрики в некоторых местных газетах и ряд клубов выпускают свои информационные бюллетени. Да и помимо того к нам свободно попадают и белорусский журнал “Радиолобитель. КВ и УКВ”, и российский “КВ-журнал”. Сюда же, как составляющую часть реплик, обязательно добавляю и

экономические проблемы. Все это так. Хотя на примере Львовского отделения Лиги (кстати, в регионе, где экономическая ситуация далеко не лучшая в государстве, да и отделение ЛРУ не самое крупное) можно показать и более заинтересованное отношение к сборнику “QUA-UARL”. Здесь оформлена подписка на 11 сборников (из них 2 экз. — в общую библиотечку). К слову сказать, в Львовском областном отделении ЛРУ всегда можно ознакомиться с абсолютным большинством вышеперечисленных радиолобительских изданий, получаемых по подписке (а не приобретаемых от случая к случаю), и осуществить аналогичное в условиях каждого отделения Лиги либо клуба — не такая уж большая проблема.

Несколько слов относительно целесообразности всей гаммы выходящих в Украине радиолобительских изданий. Считаю, что они не только не мешают якобы “конкуренту”, а наоборот — содержание каждого из них в той или иной степени взаимно дополняет друг друга. От этого в выигрыше только наши радиолобители. Говоря другими словами — каждое издание

занимает свою информационную “нишу” (чего редсовет сборника и придерживался).

Сборник “QUA-UARL” — издание *аналитического* плана и по своей задумке был ориентирован, в основном, на радиолобителей, проводящих свой досуг в *эфире*. И, как официальный орган ЛРУ, он был *обязан* публиковать официальные материалы Лиги, а также информацию о поступающих в адрес штаб-квартиры официальных материалах IARU и сообщения национальных радиолобительских организаций. Остальной материал подбирался таким образом, чтобы и подразделения Лиги, и ее комитеты, да и отдельные читатели сборника могли восполнить существующие по тем или иным вопросам пробелы в наличии радиолобительской информации т.н. “длительного действия”. Старались мы не забывать и, как говорят, о материалах “для души и сердца”.

“Информационный бюллетень УСС” — *специализированное* издание для *контестменов* (жалко, что пока только для коротковолновиков) и, поэтому, именно в нем оправданы публикации *полных* результатов всевозможных со-

---

## Колонка редактора

---

ревнований и того, что вокруг них “крутится”.

Журнал “РадиоХобби” (совместное издание с ЛРУ). Данный журнал охватывает более широкий круг радиолюбителей, и особенно тех, кто, как говорят, любит “посидеть с паяльником” или за компьютером, ознакомиться с новинками как бытовой РЭА, так и с профессиональными средствами связи. Кстати, большинство материалов технического плана, поступавших к нам, были переданы в редакцию “РадиоХобби” для их дальнейшей публикации.

Другие радиолюбительские издания освещают свой круг вопросов. Но еще раз хотелось бы подчеркнуть то, что свои направления, объем и содержание СМИ определяют их учредители, редакционные советы и коллегии, письма и предложения их читателей. А все вышесказанное (в отношении других изданий) — мое личное мнение, как в той или иной степени сотрудничающего со всеми вышеперечисленными изданиями.

Все же, материал “своей” колонки хочу завершить на мажорной ноте. Надеюсь, что делегаты предстоящей отчет-

но-выборной конференции ЛРУ всесторонне проанализируют предыдущий накопленный опыт издания и бюллетеней ЛРУ, и сборника “QUA-UARL”, наметят пути более эффективной поддержки (как информационной, так и в вопросах распространения) официального печатного органа ЛРУ, а вновь избранный Совет ЛРУ и назначенный редакционный совет вдохнут в “QUA-UARL” новые идеи и направления, а присылаемые Вами письма, статьи и заметки помогут увеличить его тираж и, со временем, он должен быть получаем *каждым* членом Лиги радиолюбителей Украины, как это практикуется в большинстве радиолюбительских организаций мира.

Всего Вам наилучшего и 73 !

*Георгий Члияц, UY5XE,  
главный редактор.*

# НОВИНИ IARU

## ОБЗОР ВЫПУСКА «REGION 1 NEWS»

В настоящее время членами 1-го района IARU являются уже 86 национальных радиоловительских организаций. 10 августа новыми членами были приняты радиоловительские организации Эфиопии (EARS) и Туниса (ASTRA). Документы для вступления в настоящее время готовит радиоловительская организация Казахстана.

Председатель Исполкома 1-го района IARU Louis v.d. Nadort, RA0LOU, обратил внимание на изменение обстановки в учреждениях электросвязи, например Германии, Голландии, Франции, связанное с процессом их приватизации. Некоторые другие (если уже не все) страны-участники СЕРТ стоят перед необходимостью введения аналогичных изменений. Возможное дальнейшее влияние этих процессов на Службу любительской радиосвязи пока не предсказуемо.

Предполагается сокращение финансирования мероприятий по спортивной радиопеленгации (ARDF).

По информации секретаря IARU Larry Price, W4RA, администрация связи США признала “Рекомендацию СЕРТ T/R61-01”.

Казначей Исполкома 1-го района IARU Rosella Spadini, I1RYS на основе анализа бюджета внесла предложение об увеличении размера членского взноса до 2,25 CHF (*прим. редакции:* в настоящее время он равен 1,6 CHF).

Избраны новые руководители в некоторых радиоловительских организациях: NRRL — Alf Almedal, LA5QK. UBA — John Devoldere, ON4UN.

DARC на русском языке в INTERNET: Рольф, DL6ZFG имеет в Интернете HOME PAGE на немецком, английском и русском языках. Там же имеется выход на “Реферат по связям DARC со странами Восточной Европы”, который Рольф постоянно обновляет и дополняет. Адрес: <http://www.qsl.net/dl6zfg> или <http://www.pc.mdlink.de/70223102>.

# НОВИНИ UARL

## В КЛУБАХ

### ◆ КОНФЕРЕНЦИЯ UDXC

26-28 февраля в г.Славянске Донецкой области будет проходить 3 конференция UDXC и DIG-фестиваль, посвященный 30-летию DIG. Эти мероприятия проводятся под эгидой ЛРУ.

По всем организационным вопросам обращаться в Оргкомитет:

Анатолий Кучеренко, UT5HP:

348903, Луганская обл., г. Счастье, а/я 1. Тел.: (0642) 56-10-03.

Владимир Грушевский, UX2MM:

349900, Луганская обл., г. Лисичанск, а/я 59.Тел.: (06451) 3-87-47.

Виктор Устинов, UT0IN:

343249, Донецкая обл., п. Александровка, а/я 1.Тел (06262) 9-99-16.

Срок подачи заявок на участие в конференции и фестивале — до 15 января 1999 г.

### ◆ UR-QRP-C

Создан “Украинский QRP клуб” (см. “QUA-UARL” #2/98, с.27). Клуб имеет свои Устав и эмблему, установлен членский взнос. Предполагается выпуск бюллетеня. Разрабатываются дипломная программа и условия соревнований. По всем вопросам можно обращаться к Петру Грицай, US1REO: 251200, Черниговская обл., г.Нежин, ул.Московская, д.15 в.

### ◆ UCC

Проводит свои “круглые столы” по четвергам на 3,661 МГц в районе 18.30 UT (после окончания “круглого стола” ЛРУ), издает ежеквартальные бюллетени и ежегодный “Справочник контестмена”. По всем вопросам можно обращаться к Владимиру Латышенко, UY5ZZ: 330118, Запорожье, а/я 4850. E-mail: uy5zz@salus.zp.ua

### ◆ НОВЫЙ ПАКЕТНЫЙ УЗЕЛ

В г.Стаханов Луганской области введен в строй пакетный узел KIR2:UR5MBU-2 (TheNet 1.19.2, 1200bps AFSK). Узел работает на частоте 144.650 (локальная сеть UR7IWZ BBS). Путь на UR7IWZ BBS: KIR2 -> UR7IM-2 -> KRM4 -> UR7IWZ.

**◆ КРС НАМ-RADIO WEB-SITE**

В сети INTERNET по адресу <http://www.fobos.poltava.ua/krs/> существует страница для радиолюбителей . Она основана “Кременчуцькою радіоаматорською спілкою” (КРС). Редактор страницы Сергей Якименко, UR5HIU. Страница хорошо оформлена и содержит интересный материал для радиолюбителей.

Мы готовы поместить любую информацию, представляющую интерес для читателей, в том числе рекламную, куплю-продам и т.д. Например, дипломный комитет ЛРУ помещает здесь положения о радиолюбительских дипломах мира.

Мы постоянно обновляем информацию и оформление материалов. Пользователи сети INTERNET— добро пожаловать на нашу страницу!

Радиолюбительскую информацию (желательно в формате HTML) можно направлять по адресу [krs@fobos.poltava.ua](mailto:krs@fobos.poltava.ua) или [pro@fobos.poltava.ua](mailto:pro@fobos.poltava.ua), по почте — 315321, г.Кременчуг-21, а/я 87.

**◆ МАРШРУТНЫЕ АДРЕСА BBS**

D	<a href="mailto:@ur0dpb.zak.ukr.eu">@ur0dpb.zak.ukr.eu</a>
E	<a href="mailto:@ur4ezm.dnp.ukr.eu">@ur4ezm.dnp.ukr.eu</a> (144,675)
F	<a href="mailto:@ut5rp.ods.ukr.eu">@ut5rp.ods.ukr.eu</a>
G	<a href="mailto:@ur0gba.khe.ukr.eu">@ur0gba.khe.ukr.eu</a> (144,675)
H	<a href="mailto:@ut0hzm.krem.ukr.eu">@ut0hzm.krem.ukr.eu</a> (144,675)
I	<a href="mailto:@ur7iwz.don.ukr.eu">@ur7iwz.don.ukr.eu</a> , <a href="mailto:@us8izm.mar.ukr.eu">@us8izm.mar.ukr.eu</a>
L	<a href="mailto:@uy0ll.kha.ukr.eu">@uy0ll.kha.ukr.eu</a>
N	<a href="mailto:@ut4nf.vin.ukr.eu">@ut4nf.vin.ukr.eu</a>
W	<a href="mailto:@ut1wpr.lviv.ukr.eu">@ut1wpr.lviv.ukr.eu</a> (144.675)

**◆ РЕГИОНАЛЬНЫЕ КООРДИНАТОРЫ «AMPR Net IP»**

44.188.192/20 (Киев) Николай Федосеев, UT2UZ  
([nick@tav.kiev.ua](mailto:nick@tav.kiev.ua), тел. р.(044) 265-58-51), ему помогает Георгий Ястребов, UT5UDE ([ut5ude@ut5ude.kiv.ukr.eu](mailto:ut5ude@ut5ude.kiv.ukr.eu), [george@ut4uwa.awpr.org](mailto:george@ut4uwa.awpr.org), тел. д.(044)246-55-44).

44.188.208/20 (Донецк) Евгений Смелянский, UR7IEK.

44.188.224/20 (Львов) Виктор Голутвин, UT1WPR  
([ut1wpr@ut1wpr.ampr.org](mailto:ut1wpr@ut1wpr.ampr.org) или [ut1wpr@qsl.net](mailto:ut1wpr@qsl.net), тел. д.(0322) 64-33-50).

## **В КОМИТЕТАХ**

### **ЦИФРОВАЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКАЯ СВЯЗЬ НА УКРАИНЕ**

#### **Состояние и перспективы развития**

*От редакции.* Эту статью Виктора Гончарского, US5WE, читатели (в преддверии отчетно-выборной конференции Лиги) могут воспринимать как своеобразный отчет о проделанной комитетом работе и планах на будущее. По требованию автора стилистика и орфография сохранены.

Кажется, совсем недавно мы говорили о цифровой радиоловительской связи, как о чем-то далеком и чуждом нашему, воспитанному в “любимых” стенах ДОСААФ, духу борьбы и соревнования. С тех пор многое изменилось, компьютерные технологии проникли во все “осколки” и сферы жизни бывшего некогда великим государства. Лишь наши радиоловители остаются пока в стороне от компьютерного бума, который охватил весь цивилизованный мир.

Попробуем проанализировать текущее состояние цифровой радиоловительской связи на Украине, разобраться, почему мы по-прежнему находимся на задворках технологического прогресса. Следует отметить, что на текущем этапе развитие цифровых видов связи на Украине практически полностью зависит от энергии и посвящения отдельных радиоловителей-энтузиастов. К сожалению, не во всех областях есть такие, обладающие фундаментальными компьютерными знаниями, коротковолновики и ультракоротковолновики. Как результат, наблюдаются огромные различия в уровне развития цифровой радиоловительской связи по областям и регионам.

Возьмем, к примеру, западный регион. Не секрет, что УКВ радиосвязь, которая является основой построения пакетных радиоловительских сетей, была исторически хорошо развита в закарпатской области. Венгрия и Словакия уже много лет имеют разветвленные пакетные сети, работающие по схемам The Net и, в последние годы, FlexNet. Поэтому при создании пакетной связи западного региона была принята схема построения цепи узлов в Ужгороде (хр.Яворник) UR0DNF, г.Борислав (гора Бухов)

UR0WNF, Львов, Тернополь, Хмельницький, Винниця.

Аппаратура и оборудование для узлов было получено в рамках Гранта фонда “Евразия” № 95-0031 от 13.03.1995 “Украинская цифровая радиоловительская сеть”. Распорядитель Гранта — “Foundation for Amateur International Radio Service”(FAIRS), директор Д.Ларсен, КК4WW. На Украине распорядитель Гранта — общественная организация “Фонд радиоловительской службы” (директор В.Гончарский, US5WE).

Перечень аппаратуры, установленной на узлах, приводится в таблице:

Узел/QTH	Computer	TNC	Transceiver	Antenna	Accesories
UR0DNF, Ужгород		RMNC/Flexnet	K-Net 70 cm		
UR0WNF, Борислав		RMNC/Flexnet	2 X K-net	15 el K1FO	
U5WF gateway PLX/FJ Amtor/Pactor/Packet	P100, 16 Mb RAM	AMT3, PK88, SCS-PTC	Ten-Tec Omni VI Motorola M10	Sommer XP807	H100 coax UPS
US5WE Dxcluster, Львов Flexnet Node	386SX33  386SX25	KPC 9612, DRSI UCC>4	K-Net 70 cm Motorola M10 K-Net, FT 23 R	Konnie 10el 10el Yagi Comet 2/70	H100 coax 9wirecable
IPLVV: UT1WPR-2 JNOS gateway, Львов	P100 16 Mb RAM	PacComm PC120	Kenwood TH215	Cuchcraft ARX 2B	RG213 coax mast,
UX0BB, Тернополь	286	KPC-3	Motorola M10		
UT3BW, Чертков		MFJ 1274			
UT7TA, Хмельницький		KPC-3	Motorola M10		
UT4NF, Винниця		KPC-3	Motorola M10		

В результате первого года эксплуатации высокоскоростного (9600 bps) участка сети Ужгород-Борислав-Львов определено, что:

1. Участок Борислав-Львов работает с высоким качеством в любое время года и при любых погодных условиях. Используемые антенны: UR0WNF — уголковая, US5WE — 10 el Yagi поляризация вертикальная, трансиверы — K-Net 5 W, 430 MHz, QRB — 80 км.

2. Участок Ужгород-Борислав (QRB 70км) характеризуется крайней нестабильностью и зависит как от времени года, так и



погодных условий. Используемые антенны: UR0WNF — 15 el K1FO, UR0DNF — 14 el Yagi, поляризация горизонтальная, трансиверы K-Net 5 W, 430 MHz.

Членом цифрового комитета В.Голутвиным, UT1WPR, была проведена большая работа по запуску системы FlexNet на указанных участках, проведен анализ трассы хр.Яворник — гора Бухов (см. диаграмму).

В настоящее время проводится оптимизация местоположения узлов трассы Ужгород-Борислав, т.к. распространение на ней возможно лишь путем переотражения.

До конца 1998 года будет введена в эксплуатацию линия узлов (1200 bps) на диапазоне 144 MHz в гг. Тернополь, Хмельницкий, Винница. Это позволит связать указанные города с общеевропейской пакетной сетью.

В г.Черткове Тернопольской области усилиями UT3BW установлен узел системы The Net на диапазоне 144 MHz. В перспективе это позволит продолжить сеть в юго-восточном направлении.

На первом этапе указанную выше сеть предполагается использовать для передачи оперативной DX информации по сети DX Cluster. Рекомендованное программное обеспечение на узлах DX Cluster: Clusse OH7LZB v.0,31. Оно безотказно работает во Львове уже более полугода, и для его работы достаточно компьютера IBM286 (1MB ОЗУ и HD 20MB).

DX информация в сеть может поступать двумя путями. Во-первых, по сети FlexNet через Словакию и Венгрию — узлы DX Cluster OMOPDX и HA2VB и, во-вторых, по сети INTERNET, для чего во Львове введен в эксплуатацию AXIP узел/почтовый ящик IPLVV:UT1WPR-2, временно использующий программу

JNOS v1.11. Через указанный узел установлены AXIP-туннели на Голландию, США, Бразилию, Канаду, Венгрию, Румынию и г. Киев. Львовские радиолюбители получили возможность вести обмен электронной почтой через сеть AMPR.ORG, являющейся фактически мировым стандартом.

Присоединение к узлам DX Cluster RA3GOJ-8 и PE0MAR-11 позволило получать оперативную DX информацию из общемировой сети в режиме реального времени.

Вся работа по адаптации программного обеспечения, установлении AXIP-туннелей и конфигурации системы проведена членом цифрового комитета В. Голутвиным UT1WPR.

Эксплуатация указанных выше сетей выявила и серьезные проблемы, на которых необходимо вкратце остановиться.

Проблема 1 — отсутствие необходимой аппаратуры для пакетной связи, в первую очередь модемов и контроллеров TNC, хотя проблем с приобретением компьютерной и связной аппаратуры в настоящее время на Украине нет.

Проблема 2 — языковой барьер.

Обмен информацией в пакетных сетях, документация на оборудование обычно на английском, а для систем Ваусом и FlexNet на немецком языках.

Проблема 3 — отсутствие цивилизованного рынка радиолюбительских программ.

К сожалению, отечественное программное обеспечение для радиолюбителей практически отсутствует. Зарубежное же, которое до нас доходит, либо безнадежно устарело, либо является лишь демонстрационными версиями. Это, в первую очередь, программы аппаратных журналов (DX4WIN и пр.) и программы для соревнований (CT, NA, TRLOG и т.д.) Коммерческие версии указанных программ имеют пакетные интерфейсы для работы с DX Cluster и последовательные интерфейсы (через СОМ порты компьютера) для управления трансиверами ведущих фирм. Это резко повышает эффективность работы с DX, в соревнованиях и позволяет радиолюбителям полностью интегрироваться в пакетную сеть, что по моему мнению, и является конечной целью работы цифрового комитета ЛРУ.

Проблема 4 — отсутствие общенациональной программы развития цифровых видов радиолюбительской связи.

Цифровой комитет считает целесообразным начать внедрение системы FlexNet, являющейся фактически Европейским стандартом, на всей территории Украины (соответствующие

материалы и опросные листы нами будут разосланы во все отделения ЛРУ до конца октября 1998 года).

*Виктор Гончарский, US5WE/K1WE/SO9WE/S21ZM,  
председатель цифрового комитета ЛРУ.*

*От редакции.* Как дополнение приводим (с небольшими сокращениями и редакционными правками) размышления Игоря, UA6HJG (ua6hjg@rz6hw.#esnt.sta.rus.eu).

В нашем регионе с начала 1998 года работает УКВ FlexNet сеть. Опыт ее эксплуатации навел меня на некоторые размышления, которыми я хотел поделиться с радиолюбителями и узнать их мнение.

Технология FlexNet позволяет создавать пакетные сети на базе простых ПК типа 286 для узла и XT для терминала. Она позволяет связать MSDOS FBB/BBS с сетевой картой и подключить его в INTERNET. Она позволяет связать несколько ПК по проводам в единую сеть без использования сетевых карт! Она позволяет объединять разрозненные пакетные сети по КВ, УКВ, INTERNET каналам с общей маршрутизацией.

Не знаю, приживется ли у нас опыт Германии и других стран Европы по созданию протяженных и скоростных бэкбонов на УКВ? Видимо, еще не скоро. Это — очень дорогой путь (в плане финансовых затрат). Думаю, сейчас есть несколько других реальных путей — связывать отдельные регионы с помощью FlexNet узлов и, при этом, использовать весь комплекс: КВ-линки, УКВ-диапазоны (со скоростью 1200 бод) и INTERNET (как транспортную среду).

Зачем создавать BBS для десяти пользователей? Можно установить FlexNet узел и соединить его с сетью PR. При этом появляется возможность пользоваться всеми системами, которые есть в этой сети. Это BBSы, DX-кластеры, NOS-системы и многое другое... Причем, я считаю, что это не должно приводить к закрытию УКВ и КВ портов.

Для реально работающего PC/FlexNet-узла достаточно 286 PC (RAM 2Mb, FDD), самодельного BAYCOM модема, УКВ радиостанции и “сетевой карты” (для подключения к INTERNET в режиме AXIP).

# КОМЕНТАРІ

## РАДІОАМАТОРУ ПРО ДОЗВІЛЬНИЙ ПРИНЦИП ВИКОРИСТАННЯ РАДІОЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ

Під радіоелектронним засобом (РЕЗ) в нормативно-правових документах (радіочастотної та телекомунікаційної сфери діяльності) України прийнято визначати технічний пристрій, призначення та функціонування якого пов'язане з передаванням, випромінюванням та прийманням електромагнітних хвиль (до 3000 ГГц) в інформаційних цілях та для передачі енергії. Радіоаматору достатньо нагадати, що до категорії РЕЗ належать такі технічні засоби і споруди, як радіостанція, передавач, трансівер, репітер, генератор сигналів, термінали сотового, транкінгового та пейджерного зв'язку, радіоподовжувач, безшнуровий телефон, тощо. Мабуть, все просто, але є пристрої, навколо яких досі точиться дискусія серед законодавців щодо належності їх до категорії РЕЗ: професійний приймач зв'язку, антена, підсилювач потужності, лазер та інші оптичні прилади, мікросхемні гетеродини, синтезатори, тощо.

Чому це заслуговує на увагу?

Стаття 20 Закону України "Про зв'язок" встановлює норму, згідно з якою "діяльність щодо використання ... РЕЗ та забезпечення їх електромагнітної сумісності здійснюється на принципах ... державного регулювання ... на дозвільній основі, ... беззаперечно-го додержання норм і правил ... використання РЕЗ та забезпечення їх електромагнітної сумісності з урахуванням вимог ... Регламенту радіозв'язку ..., відповідальності юридичних та фізичних осіб за невиконання цього Закону і виданих відповідно до нього правил, норм та інструкцій".

Регламент радіозв'язку Міжнародного Союзу електрозв'язку (МСЕ, ІТУ) у п.725 статті 18, параграф 1, проголошує: "Жодна передавальна станція не може бути встановлена або експлуатуватися приватною особою або будь-яким підприємством без дозволу (licence) що надається урядом країни, якій підпорядкована

дана станція”. Для повноти картини наведемо визначення Регламентом терміну “станція”: “один або кілька передавачів або приймачів або комбінація передавачів і приймачів, включаючи допоміжне обладнання, які необхідні у визначеному місці для забезпечення служби радіозв’язку”. На жаль, елемент невизначеності має місце і при користуванні цими міжнародними визначеннями (“передавальна” станція, “допоміжне обладнання”), але тлумачення Регламенту більш вузьке, що сприяє кращому розумінню і користуванню термінами, а також плануванню і реалізації діяльності користувача РЕЗ.

Подальший розвиток дозвільного принципу (ДП) використання РЕЗ приводить до розширення сфери його застосування при розробленні (модернізації), виготовленні, реалізації (продажу), придбанні (купівлі), ввезенні з-за кордону, будівництві, установленні та експлуатації РЕЗ. Частково ці випадки застосування ДП зафіксовані нормами статті 20 Закону України “Про зв’язок”, решта з них — у відповідних положеннях та інструкціях, що легітимізовані схваленням їх Державною комісією з питань зв’язку і радіочастот (ДКЗР) та реєстрацією у Мінюсті Украї-

ни. Знайти та ознайомитись з цими документами не важко, вони публікуються у збірниках законодавчих і нормативно-правових актів України на паперових та машинних носіях. Затверджуються такі документи наказами ГУРЧ, Держкомзв’язку або сумісними наказами керівників цих відомств.

Безпосередньо дозволи всіх вищезазначених видів надаються на заявочній основі ГУРЧ (безкоштовно) та Укрчастотнаглядом (платно) за номенклатурою, порядком, процедурами і тарифами, наведеними у відповідних документах.

Для запобігання непорозумінням навколо віднесення тих чи інших пристроїв до категорії РЕЗ цими органами складаються переліки пристроїв, на які розповсюджується ДП, а також вводиться норма потужності РЕЗ 6-10 мВт, нижче якої ДП не застосовується. В торгівельну мережу передаються дані відносно РЕЗ, продаж (реалізація) яких без відповідних дозволів здійснювати забороняється. Так планується, але питання (за нашою інформацією) ще в роботі.

Як би критично не ставилися до ДП суб’єкти використання радіочастотних технологій, це є фактом, з яким вони

повинні уважно рахуватися та ретельно виконувати. Це одна із складових державної системи управління і регулювання використанням радіочастотного ресурсу і цим все сказано.

Слід зазначити, що сьогодні процедури одержання дозволів практично всіх видів ускладнюються необхідністю додання до пакетів заявочних документів сертифікатів відповідності, тобто документів, підтверджуючих проведення сертифікаційних випробувань РЕЗ за системою УкрСЕПРО. Це окрема сфера діяльності Держстандарту України та уповноважених ним юридичних осіб, що має відношення до якості виробів, їх відповідності чинним стандартам, нормам, технічним умовам. Зрозуміло, що ця акція платна, потребує часу та додає клопоту виробнику, продавцеві, покупцеві та користувачу РЕЗ.

Як завжди у наших коментарях і консультаціях, накладемо цей механізм на радіоаматорство.

Радіоаматори (ham's), тобто суб'єкти аматорського радіозв'язку на коротких (ультракоротких) хвилях, вже давно знайомі з процедурою одержання дозволу на експлуатацію АРС, якому передують дозвіл на придбання, виготовлення,

будівництво, установлення станції, а заміном сертифікату відповідності є її документація та акт перевірки характеристик АРС. Це прописано у "Регламенті аматорського радіозв'язку України" (РАР), а у самому дозволі на експлуатацію АРС, окрім відомих даних, є нагадування про право аматора ввозити (вивозити) АРС при перетинанні державного кордону України. Якщо все це добре зрозуміло аматорам і лише пояснює коріння процедури, то остання норма викликає питання в частині придбання та реалізації. Логіка підказує, що придбання та реалізація АРС за кордоном здійснюються за правилами тієї країни, де вони відбуваються, тобто без дозволів Укрчастотнагляду. Але слід пам'ятати, що при вивезенні (без зворотного ввезення) АРС, номер та інші дані якої зафіксовані в основному дозволі на експлуатацію, радіоаматор буде вимушений при поверненні на батьківщину переоформити останній, оскільки на території України саме ця конкретна АРС перестала існувати. Зрозуміло, що повний коментар цього питання може не співпадати з інтересами радіоаматорства та завдати останньому лиха, тому раджу дуже уважно прорахову-

вати Вашу конкретну ситуацію самостійно на предмет постійного знаходження у правовому полі країни.

Дуже цікавими є питання придбання (купівлі), реалізації (продажу) та використання АРС у звичайних умовах, тобто в межах країни. Вони пов'язані з правом власності на станцію, яке згідно з Законом України "Про власність" може бути любої форми, але обмежуватися (у нашому випадку — ДП, нормами РАР). Це означає, що власником АРС може бути тільки дієздатна особа, яка має дозвіл на виготовлення, придбання (купівлю), ввезення з-за кордону, будівництво, установку або експлуатацію станції. "Придбання", "реалізація" та "експлуатація" у нашому випадку (точніше було б "розпорядження" та "використання") вміщують в собі дарування, одержання у спадщину, передачу у тимчасове або постійне користування, зберігання, колекціонування, тощо. Близьким аналогом такої ситуації є відносини власності навколо холодної та вогнепальної зброї, отруйних речовин та шкідливих хімікатів, тощо, але не автомобіля, яким Ви можете володіти без документу на право водіння. Замінником документу медичної установи щодо

дієздатності громадянина, як правило, є письмова рекомендація громадської організації радіоаматорів, а альтернативним шляхом подолання ДП у випадку якихось ускладнень з реалізацією станції є можливість актованого виведення АРС з робочого стану або її демонтаж на деталі, що зафіксоване у РАР. Якщо РЕЗ закуповуються за кордоном з метою реалізації в Україні, тобто у підприємницьких цілях, окрім дозволів "Укрчастотнагляду" потрібен дозвіл експортно-імпортного органу, що регулює такі операції в країні. Але останнє не є предметом нашого інтересу у цій публікації.

Взагалі право власності на АРС та право на її експлуатацію окрім приємних емоцій може супроводжуватися важкими наслідками для радіоаматорів. Це питання оподаткування нерухомості та обов'язкових платежів, безпеки та захисту АРС у самому широкому та вузькому тлумаченнях цих понять, відповідальності власника за наслідками надзвичайних обставин та використання не за призначенням... Достатньо нагадати, що аварії антених конструкцій нерідко супроводжуються серйозною відповідальністю власника АРС по заподіяній шкоді жит-

тю та здоров'ю людини, матеріальних та моральних втратах потерпілих фізичних та юридичних осіб. АРС у певних умовах може стати технічним засобом передачі інформації, що не призначена до поширення, джерелом перешкод морській, повітряній, космічній навігаційним та рятувальним службам, системам управління зброєю, ... із всіма відповідними наслідками. Саме у подібних випадках наявність дозволів та документів, що свідчать про відповідність АРС і її елементів вимогам стандартів, норм і правил, є вирішальним при розглядах справ у суді. Власник-користувач АРС є суб'єктом споживання радіочастотного ресурсу, використання якого жорстко нормовано, а АРС є об'єктом підвищеної небезпеки для людини і держави, ось чому на АРС поширюється дозвільний принцип.

На закінчення дещо про радіоаматорське конструювання та підприємницьку діяльність радіоаматорів. Доки Ваша конструкція знаходиться у процесі створення, стадіях монтажу та налагодження (без випромінювання), почувайте себе відносно спокійно. Але, якщо ця конструкція належить до категорії РЕЗ, і Ви не маєте відповідного дозволу, ситуація критична. Особливо небезпечний випадок утворюється, коли

Ви або Ваша підприємницька структура, не маючи відповідних дозволів, виробляєте, скажемо, трансівери. Не зважаючи на окремі позитивні моменти цієї акції (додаткові робочі місця, утримання за власний рахунок, гуманітарне спрямування виробництва, тощо), наслідки такого бізнесу погрожують втратами та неприємностями. Найгірша ситуація виникає, коли Ви реалізуєте цю продукцію випадковому покупцеві, що не є ham'ом. Це є класичний приклад зворотного боку "тіньової" економіки, ускладнений особливим видом продукції, на яку поширюється ДП. І Ви дуже ретельно поміркували б, якщо об'єктом Вашої уваги стала б вогнепальна зброя! То яка ж принципова різниця? Запобігаючи прикрощів, захистить себе та своїх близьких, потурбуйтеся про майбутнє пристрою та його вільне використання, адже будували його Ви з якоюсь метою, витративши час, кошти, фізичну та творчу енергію. Погодьтеся, наша країна якщо не сьогодні, то завтра все одно стане правовою державою, а Ви — її законослухняним громадянином.

*Віталій Кірсей, UY0UA.*

# В ефірі

## DX... DX...



**3B9** Midway Kure DX Foundation планирует экспедицию на Rodrigues Isl. в марте 1999 г. Предполагается одновременная работа 4-х станций на всех КВ диапазонах. Ориентировочная дата начала экспедиции — 25 .03.99.

**FT5W** Gilles, F5AGL будет работать позывным FT6WH с Crozet Isl. в течение 1999 года. QSL через F6KDF.

◆ По сообщению "The Daily DX" новым Президентом Ливана избран Emile Lahoud, OD5LE. Среди других государственных деятелей, имеющих радиолюбительские позывные, можно отметить: экс-Премьер Министр Японии Keizo Obuchi, J1KIT, Король Испании Juan Carlos, EA0JC, Президент Аргентины Carlos Menem, LUISM, Король Иордании Hussein Ibn Talal, JY1, Султан Омана Qaboos Bin Said, A41AA, Король Таиланда Bhumipol Adulyadej, HS1.

◆ Самой пожилой женщиной-оператором, пожалуй, является Iris Hayes, ZS2AA, которой в октябре 98 года исполнилось 95 лет. Iris является Honorary Life President of the Border Radio Club и продолжает работать в эфире.

◆ Перспективный календарь DX-экспедиций (декабрь 1998 г. - март 1999 г.):

27/11-23/12	FT5ZH: Amsterdam Isl (AF-002) * by F5PFP & F5SIH;
till Jan 99	FO5QE: Tahiti (OC-046) * by F5GSK;
Nov-Dec 98	N1V: Navassa (NA-098) * by K8RF and others;
Nov-Dec 98	VK9LX: Lord Howe Island (OC-004) * by VK2ICV;
08/12-17/12	T88II: Palau (OC-009), Belau * by KJ9I, NF9V and NZ9Z;
26/12-16/01/99	VP8CRB: Falkland Is (SA-002) * by K4QD;
09/01-25/01/99	ZL9CI: Campbell Island (OC-037) * by KDXA;
06/02-13/02/99	VK9: Christmas Island (OC-002) * by W8UVZ and W0YG;
13/02-20/02/99	VK9: Cocos Island (OC-003) * by W8UVZ and W0YG;
28/02-08/03/99	FW: Uvea (OC-054), Wallis & Futuna * by HB9HFN;
March 1999	ZY0SP & ZY0SZ: St.Peter & St.Paul Rocks (SA-014).

◆ Приводим некоторые E-mail адреса QSL менеджеров:

AC7DX	ronlago@efn.org	KU9C	ku9c@aol.com
F6FNU	antoine.baldeck@wanadoo.fr	N2AU	n2au@lightlink.com
G3SWH	Phil@g3swh.demon.co.uk	N5FTR	n5ftr@brazoria.net
G4ZV!	andy@g4zv!.demon.co.uk	PA3DMH	pa3dmh@igr.nl
JA3JM	ja3jm@aol.com	W3HNC	w3hnc@aol.com
K2PF	k2pf@injersey.com	W4FRU	w4fru-kn4nz@worldnet.att.net
K8MN	k8mn@cats-net.com	W4WX	w4wx@bellsouth.net
K9PG	k9pg@aol.com	W6ORD	w6ord@ix.netcom.com

**QSL INFO CQ WW SSB CONTEST (24-25 октябрю '98)**

3DA0CA .....	W4DR	9M6AAC .....	N2OO	E31AA .....	ZL3CW
3DA0NX .....	ZS6CAX	9M8R .....	W7EJ	EA8AH .....	OH1RY
3E1DX .....	N0JT	9V1YC .....	AA5BT	EA9EA .....	EA9AZ
3V8BB .....	YT1AD	9V8ZB .....	JL3WSL	ED4RAX .....	EA4AHW
3W6US .....	N2OO	9Y4NW .....	DL4MDO	ED7TET .....	EA7URM
4J9RI .....	TA2ZV	9Y4NZ .....	CBA	ER0F .....	UX0FF
4M5E .....	YV5NWX	A35XU .....	PA3AXU	ER5AL .....	RW6HS
4N7B .....	YU7GMN	A45ZN .....	G0MRF	ES5Q .....	ES5RY
4O6A .....	YU1FW	A61AC .....	ON7LX	FG5BG .....	K6RO
4S7AHG .....	JA4AHV	AH0R .....	JH6RTO	FK8GM .....	WB2RAJ
4U1ITU .....	HB9 Bureau	AH2R .....	J13ERV	FK8HC .....	VK4FW
4U1UN .....	W6TER	AP2TJ .....	W3HMK	FO0PT .....	DJ0FX
4U1VIC .....	DL5IO	B1A .....	KU9C	FR5ZU/G .....	VE2NW
5B4/EW1AR ...	NP3D	B1Z .....	JA4HCK	FS/K7ZUM ...	K7ZUM
5B4/NP3D .....	W3HMK	B4R .....	BY4RSA	FS/N7KG .....	N7KG
5B4/UA9YAB ..	UA9YAB	B7K .....	BD7JA	GM8V .....	ZS5BBO
5H3US .....	WA8JOC	BW0R .....	JA1JKG	HC1HC .....	NE8Z
5K3W .....	HK3SGP	C4A .....	9A2AJ	HC6CR .....	NE8Z
5X1T .....	ON5NT	C56T .....	DL5NAM	HC8A .....	WV7Y
5X1Z .....	SM6CAS	C6A/KI6T .....	KI6T	HI3/ON4ANT ..	ON4ANT
6D2X .....	K5TSQ	CE3F .....	CE3FIP	HO3A .....	KG6UH
7P8/KG7WW ..	ZS6CAX	CN8WW .....	DL6FBL	HR6/VE3BW ..	VE3BW
7Q7DC .....	WA6IJZ	CP8XA .....	DE9NB	IG9T .....	IV3TAN
8P9V .....	OH6MFN	CQ9K .....	CS3MAD	IH9/OL5Y .....	OK1VK
8P9Z .....	K4BAI	CU2V .....	DL3KDV	IH9P .....	WA7EQW
8Q7IO .....	DL7VRO	CV1A .....	F1NGP	I16T .....	I6AIP
8R1K .....	OH6DO	CV4Y .....	CX2TL	IO4L .....	I4LCK
8R1K .....	OH0XX	CX5C .....	CX6VM	IQ0A .....	IK0XBX
9G1BJ .....	G4XTA	CX5X .....	W3HMK	IQ1A .....	I1JQJ
9G1YR .....	G4XTA	CY0NR .....	VE1NR	IQ9A .....	IT9AJP
9H0A .....	LA2TO	D2BB .....	W3HMK	IR1A .....	IK1GPG
9J2A .....	JA0JHA	DK8YY/HI8 ...	DL4JAN	IR4T .....	IK4IEE
9K2HN .....	Bureau	E22AAD .....	JA6LCJ	J3A .....	WA8LOW
9M2TO .....	JA0DMV	E30HA .....	HA5YPP	J68LP .....	K3LP

---

**B eφipi**

---

J69AZ .....	J69AZ	PW2C .....	PY2KC	VO2WL .....	K8CSG
JT1CO .....	CBA	RS0F .....	W3HNC	VP2E .....	N5AU
JT1T .....	JT1KAA	RW2F .....	DK4VW	VP2EJR .....	W1EK
JY9QJ .....	DL5MBY	S92A .....	NJ2D	VP2V/K7AR ...	K7AR
K7AR/VP2V ...	K7AR	SU2MT .....	CBA	VP5DX .....	K4UTE
K8MK .....	K8MK	SV9/SV0LK ...	Bureau	VP5T .....	N2VW
KH6/N7FL .....	N7FL	T2DX .....	W4WET	VP5Z .....	K5ZM
KP3Z .....	CBA	T32MP .....	K0MP	VR2HK .....	Bureau
L2F .....	LU9FPG	T70A .....	Bureau	W2A .....	W2AA
L44D .....	LU4DFH	T88X .....	JE2PCY	WP2Z .....	KU9C
LA8W .....	LA4DCA	T95A .....	K2PF	WP3A .....	W4DN
LR0H .....	LU9HS	TF8GX .....	K1WY	XR3M .....	W3HC
LU0H .....	LU4HH	TI5WFM .....	JA6WFM	XR3W .....	CE3WDH
LV4V .....	LU4VZ	TL5A .....	PA3DMH	XR3Z .....	Bureau
LX2LX .....	LX1NO	TL8MS .....	DL6NW	XR8Y .....	CE8ABF
M0BYF .....	OH6YF	TO8B .....	EA3BT	XW8KPL .....	JA7SGV
M8T .....	G4PIQ	TX8A .....	FK8HC	XX9X .....	KU9C
N98ITU .....	W0AIH	TX8UA .....	FK8 Bureau	YC8VIP .....	W6MD
NH7A .....	N2AU	TZ6JA .....	JA3EMU	YE5B .....	YC5TML
NP3D/5B4 .....	W3HNC	UE6MAA .....	RA6LW	YJ0ARY .....	JA3JA
OE2S .....	OE2GEN	US11/VP9 .....	N5FG	YM75ROT .....	TA3BN
OH0AW .....	OH1EH	V26B .....	WT3Q	ZD8T .....	AC4IV
OH0MM .....	OH2MM	V31JU .....	WA2NHA	ZD8Z .....	VE3HO
OT8A .....	Bureau	V31MX .....	K0BCN	ZF2DR .....	K5RQ
P3A .....	UA9YAB	V47KP .....	K2SB	ZF2JI .....	KG6AR
P40B .....	P43P	V47NS .....	W9NY	ZF2NT .....	N2AU
P40N .....	WJ5DX	V5/KG7WW ...	ZS6CAX	ZK3RW .....	ZL1AMO
P40W .....	N2MM	V8A .....	JH7FQK	ZM2K .....	ZL2IR
P40Z .....	WA5ZVE	VA2BY .....	VE3BY	ZP5XF .....	N2AU
PJ7/W4WR .....	W4WR	VA2DO .....	VE3DO	ZP9X .....	ZP9XG
PJ8Z .....	K4ZA	VE2/VE3RHJ .	VE3RHJ	ZS9F .....	KK3S
PJ9B .....	K2SB	VE2AE .....	VE2TVU	ZW3K .....	PY3RK
PJ9I .....	ON4CFD	VE3BW/HR6 ..	VE3BW	ZX2A .....	PT2ADM
PJ9Q .....	W4JVN	VE3RHJ/VE2 .	VE3RHJ	ZX5J .....	PP5JR
PR2W .....	PT2AW	VK9NS .....	CBA	ZX9A .....	JA1VOK
PT0F .....	PY5EG	VO2CQ .....	VE3FU	ZZ5G .....	PY5GU

---

## IOTA

◆ В сентябре-ноябре с.г. в IOTA DIRECTORY были внесены следующие дополнения:

NA-211 W7-a. — экспедиция W5BOS/7,  
сентябрь;

NA-212 YN-d.— экспедиция H76C, июль.

◆ В течение 1998 года в IOTA DIRECTORY были внесены следующие дополнения:

AS-133 XU-a. .... экспедиция XUXO, Koh Poah Isl.;

AS-134 BY3-f. .... экспедиция BI3H, Shijutio Isl.;

AS-135 BY4-h. .... экспедиция BI4Q, Ping Isl.;

AS-136 BY4-n.\* ..... экспедиция BI4C, Changxing Isl.;

AS-137 BY5-q.\* ..... экспедиция BI5Z, Zhousan Isl.;

AS-138 BY5-a..... экспедиция BI5P, Pingtan Isl.;

AS-139 BY7-d. .... экспедиция BI7W\*\*, Weizhou Isl.;

NA-209 YN-b..... экспедиция H75A, Isla de Venado;

NA-210 KL7 (2<sup>nd</sup> Jud. Div.)-f. . экспедиция KL7/K6ST, Sledge Isl.;

NA-211 W7-a..... экспедиция W5BOS/7, Tillamook Isl.;

NA-212 YN-d. .... экспедиция H76C, Cardon Isl.;

OC-225 DU8-f..... экспедиция 4H8TI, Taganak Isl.;

OC-226 V63 (St.of Pohnpei)-d. .. экспедиция V63RL/p, Mwokil Atoll;

SA-086 CE2-d..... экспедиция CE1LDS/2, Damas Isl.

\* корректировка (см. QUA-UARL №3)

\*\* в настоящее время IOTA-комитет рассматривает материалы по этой экспедиции, окончательное решение пока не принято

◆ В “The 1998 RSGB IOTA Directory and Yearbook” приведена новая форма заявки на подтверждение текущего результата и порядок оформление всех дипломов по программе IOTA. Форму заявки можно получить и по письменному обращению к UY5XE или UT7WZ с приложением SASE и почтовой марки с литерой “Д” (для оплаты стоимости изготовления ксерокопии).



## В ефірі

◆ С 1.05.98 г. введены новые тарифы по оплате услуг при оформлении заявок.

1.1 Оплата административных расходов (первое обращение):

регистрационный сбор .....	3.00 USD
услуги по проверке (до 120 QSLs) .....	12.00 USD
за каждую дополнительную QSL .....	0.10 USD
IOTA 100 Certificate .....	бесплатно
IOTA Record Sheet .....	бесплатно

1.2 Оплата административных расходов (последующие обращения):

услуги по проверке QSLs (за каждую) .....	0.10 USD
-------------------------------------------	----------

1.3 Оплата дипломов:

1 диплом .....	6.00 USD
2 или 3 диплома, оформляемых одновременно (за каждый) ....	4.50 USD
4 и более дипломов, оформляемых одновременно (за каждый) ...	3.75 USD
г) Record Sheet (за каждый) .....	3.00 USD
д) Plaque of Excellence .....	60.00 USD
е) Plaque of Excellence Shields (за каждую) .....	3.00 USD

50%-е скидки по оплате административных расходов, стоимости дипломов и Record Sheet предоставляется заявителям из следующих стран: 4K, 4L, 9A, BY, CO, EK, ER, ES, EW, EX, EY, EZ, HA, JT, LY, LZ, OK, OM, S5, SP, T9, UA, UK, UN, UR, YL, YO, YU, Z3, ZA. Скидки не распространяются на оформление Plaque of Excellence или Plaque of Excellence Shield.

ж) Оплата расходов по возврату QSLs для стран Европы (Азии), УКР:

	Airmail	Small Packet
100g	0.82 (1.97)	0.75 (1.06)
200g	1.44 (3.64)	1.12 (1.84)
300g	2.07 (5.31)	1.49 (2.63)
400g	2.70 (6.99)	1.85 (3.41)
500g	3.33 (8.66)	2.22 (4.19)
600g	3.98 (10.31)	2.62 (4.99)
700g	4.63 (11.96)	3.02 (5.79)
800g	5.28 (13.61)	3.42 (6.59)

Примечание:

1.00 USD=0.60 UKP; 1 IRC=0.43 UKP; 1.00 UKP=1.67USD=2.50 IRCs.

По желанию заявителя (при наличии дополнительной платы в размере UKP3.00) QSLs будут отправлены Registered Mail.

◆ Тираж распространяемых через UY5XE “The IOTA Directory 94” с дополнениями закончился. В настоящий момент возможны следующие варианты получения IOTA буклетов:

1. В IOTA-HQ (RSGB IOTA Programme, PO Box 9, Potters Bar, Herts EN6 3RH, England):

1.1 Буклет (100 страниц) — “The 1997 RSGB IOTA Directory and Yearbook”, стоимость 15 USD/25 IRSs;

1.2. Буклет (112 страниц) — “The 1998 RSGB IOTA Directory and Yearbook”, стоимость 17 USD/26 IRCs. Дата выпуска очередного буклета — апрель текущего года.

2. IOTA-комитетом при ЛРУ предполагается реализация:

2.1. Буклета “The 1997 RSGB IOTA Directory and Yearbook” с дополнениями на день его отправки заявителю;

2.2. Русско-английской версии “The 1998 IOTA Directory” (изд. IOTA-комитет при ЛРУ) с дополнениями на день его отправки заявителю.

Примечание:

а) все перечисленные варианты Directory имеют персональный номер и равнозначны (как и ранее приобретенные его варианты) для выполнения дипломной программы IOTA;

б) все последующие изменения и дополнения (проводимые IOTA-HQ в дальнейшем) будут основываться на базе списка островов, приведенных в варианте “IOTA Directory 97”;

в) информация по п.2 будет сообщена дополнительно.

◆ Для создания персонального компьютерного “банка данных” (учет по WKD/CFM, перечень островов по континентам и т.д.) возможно приобретение дискеты с перечнем островов, примерами ведения учета и др. информацией. Необходимо выслать в адрес UY5XE либо стоимость дискеты + почтовые расходы по ее пересылке, либо дискету заказчика + почтовые расходы по ее возврату.

## ***UIA «ОСТРОВИ УКРАЇНИ»***

◆ Экспедиция EN8IL работавшая с острова Ляпина (AZ-01) с 21 по 25 августа 1998 г. засчитывается для диплома UIA.

# **ЗМАГАННЯ**

## **СОРЕВНОВАНИЯ-МАРАФОН**

### **«Council of Europe 50th Anniversary Cup»**

Посвящены 50-летию юбилею этой Европейской организации, который будет отмечаться 5 мая 1999 года.

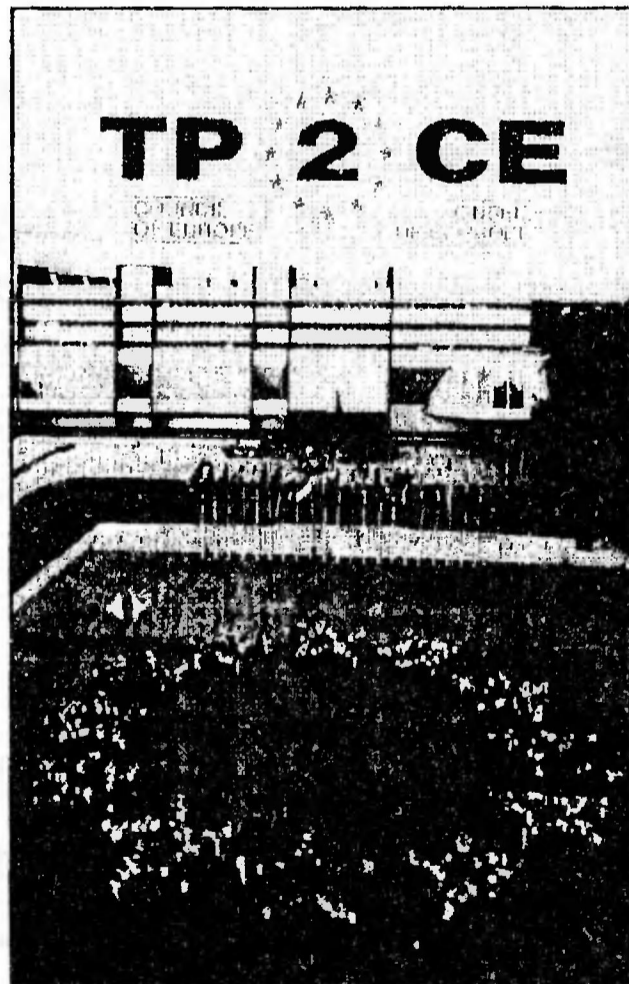
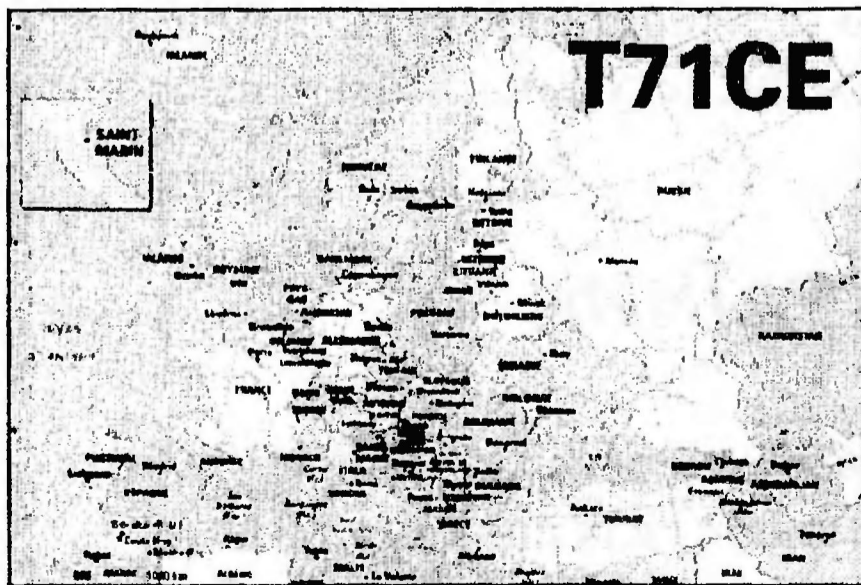
1. Засчитываются все QSO с клубной станцией TP2CE и с позывными, имеющими различные префиксы TP: 0-1-3-4-5-6-7-8-9-10-50, T71CE (DX-экспедиция в Сан Марино) в период с 1.06.86 года (дата открытия станции) по 1.06.99 года на всех девяти КВ диапазонах.
2. QSO с TP2CE, TP10CE и TP50CE — 5 очков, с остальными позывными — 1 очко.
3. Зачетные категории соревнующихся:
  - а) операторы ЛРС, имеющие стаж работы в эфире свыше 5 лет;
  - б) операторы ЛРС, чей стаж по состоянию на 1.01.99 до 5 лет (подтверждается предоставлением копии лицензии).
4. Награждение:
  - а) занявшие первые пять мест в каждой категории награждаются юбилейным кубком;
  - б) занявшие 6-7 места — персональным вымпелом.
5. Отчеты до 1.08.99 г. направляются по адресу:  
Mr . Francis Kremer, Council of Europe,  
Audio-visual Resources Unit,  
67075 STRASBOURG FRANCE.

Для справок:

E-mail: [f6fqk@ref.tm.fr](mailto:f6fqk@ref.tm.fr)

<http://www.chbarg.demon.co.uk/ewwa/ewwa.htm>

<http://www.qth.net/g00yq/ewwa.htm>



## РЕКОРДЫ CQ WORLD WIDE SSB DX CONTEST



Приводим рекордные результаты этого популярного теста за всю историю его проведения для различных зачетных категорий. Результаты приведены в следующем порядке: категория, позывной, очки, количество связей, зон, стран и год проведения соревнований, в которых был показан рекордный результат.

## Условные обозначения категорий:

- ALL один оператор, все диапазоны;  
 LA один оператор, все диапазоны, "low power" (< 100 Ватт);  
 L.. один оператор, один диапазон, "low power" (< 100 Ватт);  
 QA один оператор, все диапазоны, "QRP" (< 5 Ватт);  
 Q.. один оператор, один диапазоны, "QRP" (< 5 Ватт);  
 AA один оператор, все диапазоны, "assisted" (оператор имеет право пользоваться информацией из DX-clusters );  
 A.. один оператор, один диапазон, "assisted";  
 MS много операторов, один передатчик;  
 MM много операторов, несколько передатчиков.

## ZONE 16

ALL	UT7EZ	4,141,984	3341	136	480	96
28	UB5WE	997,752	2183	37	131	90
21	UB5WE	980,001	2308	38	133	89
14	US5WE	1,081,294	2359	40	141	95
7	EN6Q(UT7QF)	373,968	1435	33	126	96
3,7	UT5UGR	147,085	1037	25	90	95
1,8	UC2ABC	81,290	313	11	44	90
LA	US1E(UR5EAT)	3,186,888	2889	143	441	95
L28	UA3ZIU	137,888	532	29	75	91
L21	UA4LCQ	703,812	2056	40	138	95
L14	UA4WII	318,396	1024	38	119	92
L7	RB5QRW	102,258	623	27	87	93
L3,7	UR7TZ	34,980	577	7	53	94
L1,8	UU4JMG	20,349	296	9	54	97
QA	UB5UCJ	387,416	581	86	230	82
Q28	UB5DAG	104,780	353	29	101	82
Q21	UA3PAZ	132,250	717	32	83	79
Q14	RW4UU	67,068	408	28	80	97
Q7	UA4LC	76,131	395	29	79	90
Q3,7	UB5IRN	15,704	251	7	45	88
Q1,8	UB5IUH	9,350	151	9	41	85
AA	RA3AUU	1,926,205	1703	132	469	97
MS	RYIU	9,987,465	6088	177	645	91
MM	RB8M	19,598,840	11896	182	642	89

# ДИПЛОМИ

## НАЦИОНАЛЬНАЯ РОССИЙСКАЯ ДИПЛОМНАЯ ПРОГРАММА



Учредитель — Russian Robinson Club «RRC»  
Каждый диплом имеет 3 класса и “доску-на-  
граду” (Honour Roll). Для получения дипло-  
мов необходимо к заявке приложить QSL кар-  
точки, подтверждающие проведенные QSO.

Оплата диплома каждого класса произво-  
дится почтовым переводом на сумму, экви-  
валентную 3 USD по курсу ЦБ РФ на день оплаты. Стоимость  
Honour Roll (деревянная “доска-награда” с металлической ос-  
новой, 0,6 кг ) эквивалентна 35 USD.

Адреса менеджеров дипломной программы:

398000, Липецк, а/я 3, Сушков Валерий Иванович, RW3GW;

109240, Москва, а/я 33, Плетнев Евгений Иванович, RU3DX.

Список достижений (Honour Roll) будет публиковаться раз в по-  
лугодие в различных радиолобительских изданиях, а также на  
WWW сайте RRC.

### «RABA — Russian Antarctic Bases Award»

### Национальная российская антарктическая программа

Диплом «RABA» выдается за QSO/SWL с радиостанциями, расположен-  
ными на территории антарктических баз (как бывших советских, так и  
ныне действующих российских):

3 класс ..... 3 QSO / 1 база;

2 класс ..... 7 QSO / 2 базы;

1 класс ..... 7 QSO / 3 базы;

Honour Roll ..... 10 QSO / 3 базы и более.

Ограничений по времени, диапазонам и видам излучений нет. Повтор-  
ные QSO/SWL разрешаются только за разные экспедиции (например:  
4K1A — 85 г. оп. UA0CEY; 4K1A — 92 г. оп. UZ1PWA).

Менеджер диплома и “доски-награды” — RW3GW.

По состоянию на 1 ноября 1998 года RABA-Honour Roll # 001 получил  
Валерий Наумов, RW4HW (19 QSO/ 6 баз).

**«RASA — Russian Arctic Station Award»****Национальная российская арктическая программа.**

Диплом «RASA» выдается за QSO/SWL с радиостанциями России, расположенными за полярным кругом:

- 3 класс ..... 50 очков;
- 2 класс ..... 100 очков;
- 1 класс ..... 150 очков;
- Honour Roll..... свыше 150 очков.

Очки начисляются следующим образом :

- 1 очко — QSO с р/ст. за полярным кругом (например: RA0BM, Норильск);
  - 2 очка — QSO с материковыми полярными р/ст. (например: R0/UR8LV, мыс Челюскин );
  - 3 очка — QSO с р/ст арктической экспедиции (например: 4K2FJL), либо с островной полярной р/ст. (например: 4K2BCA, R1FJV, о.Виктория).
- Ограничений по времени, диапазонам и видам излучений нет. Повторные QSO/SWL не засчитываются.

Менеджер диплома — RU3DX.

Менеджер “доски-награды” — RW3GW.

**«R-MM-A — Russian Maritime Mobile Award»****Национальная российская морская дипломная программа.**

Диплом «R-MM-A» выдается за QSO/SWL с российскими передвижными морскими р/ст (... / MM):

- 3 класс ..... 5 р/ст;
- 2 класс ..... 10 р/ст;
- 1 класс ..... 15 р/ст;
- Honour Roll..... свыше 15 р/ст.

Ограничений по времени, диапазонам и видам излучений нет. Повторные QSO/SWL не засчитываются.

Менеджер диплома — RU3DX.

Менеджер “доски-награды” — RW3GW.

**«RRA — Russian Robinson Award»****Национальная российская островная дипломная программа.**

Диплом «RRA» выдается за QSO/SWL с радиостанциями, расположенными на островах, принадлежащих России:

- 3 класс ..... 20 QSO/16 островов;
- 2 класс ..... 30 QSO/20 островов;
- 1 класс ..... 50 QSO/30 островов;
- Honour Roll..... 50 QSO/30 островов.

---

## Дипломи

---

Ограничений по времени, диапазонам и видам излучений нет. Повторные QSO/SWL не засчитываются. Для "Honour Roll" засчитывается общее количество связей с островными р/ст.и общее количество островов по списку "RRA".

Менеджер диплома и "доски-награды" — RW3GW.

Список российских островов с RRA-нумерацией можно приобрести у секретаря RRC (стоимость эквивалентна 1 USD) : 398050, Липецк, а/я 905, Петров Валерий Валерьевич, RW3GU.

Список «RRA — Honour Roll»:

- # 001 UY5XE
- # 002 SP5PB
- # 003 UA9OBA
- # 004 RZ9OO
- # 005 DL6ZFG
- # 006 UA9OA
- # 007 UA6MF

### «FJL — Franz Josef Land»

Работал с архипелагом З.Ф.И.

Диплом «FJL» выдается за QSO/SWL с радиостанциями, расположенными на территории З.Ф.И:

- 3 класс ..... 5 QSO;
- 2 класс ..... 10 QSO;
- 1 класс ..... 15 QSO;
- Honour Roll..... свыше 15 QSO.

Ограничений по времени, диапазонам и видам излучений нет. Повторные QSO/SWL засчитываются на различных диапазонах.

Менеджер диплома — RU3DX.

Менеджер "доски-награды" — RW3GW.

### «W-RRC-A — Worked RRC Members Award»

Работал с членами клуба «RRC»

Диплом выдается за QSO/SWL с членами «RRC»:

- 3 класс ..... 20 QSO;
- 2 класс ..... 30 QSO;
- 1 класс ..... 50 QSO;
- Honour Roll..... 100 QSO.

Менеджер диплома — RU3DX.

Менеджер "доски-награды" — RW3GW.

Хорошая возможность выполнить условия диплома — неделя активности клуба «RRC» (1-я неделя мая каждого года) или на круглых столах клуба (каждое воскресенье в 11.00 MSK на частоте 14,135 МГц).

# ТЕХНІКА

## ЦИФРОВІ ВИДИ ЗВ'ЯЗКУ

### ТСР/ІР И ПАКЕТНАЯ РАДИОСВЯЗЬ (начало в №3/98)

Команды ТСР/ІР систем версии JNOS.

#### AREA

Команда A[rea] показывает список почтовых областей, к которым Вы имеете доступ.

A — показывает список областей.

AF — показывает список областей с их описанием.

AN — показывает список областей, в которых появились новые сообщения со времени Вашего последнего вхождения.

Чтобы переключиться в одну из почтовых областей наберите команду "A <имя области>". При переключении Вам будет сообщено общее и новое количество сообщений в этой области. Вы можете прочитать любое сообщение по команде "R <номер сообщения>" или отправить сообщение в указанные области, используя команду "S <имя области>".

#### BYE

Команда B[ye] используется для выхода из системы. По этой

команде закрывается Ваш почтовый файл и происходит удаление всех сообщений, которые Вы стерли командой K[ill].

#### CONNECT

Команда C[onnect] имеет следующие режимы:

C [порт] [позывной] [<ретранслятор> . . .] — установить соединение через порт "порт" со станцией "позывной", при необходимости используя ретранслятор "ретранслятор";

C [узел] — установить соединение с удаленным узлом "узел", причем в качестве "узел" можно использовать как позывной узла, так и его название.

#### CALL

Команда CALL обеспечивает соединение с удаленным сервером базы данных на оптических дисках International Callbook.

### CONVERS

Команда `C[onvers][<канал>]` позволяет Вам войти в международный “круглый стол”, где Вы можете одновременно вести связь с неограниченным числом корреспондентов на одном из 32768 каналов. Если “канал” не указан, то по умолчанию Вы входите в канал 0.

### DOWNLOAD

Команда `DOWNLOAD` используется для пересылки текстовых и бинарных файлов из системы к пользователю.

`D [/][<path>/]<filename>` — посылает текстовый файл.

`DU [/][<path>/]<filename>` — посылает бинарный файл, конвертируемый в текстовый утилитой `UUENCODED`. Для обратного конвертирования Вам необходимо использовать утилиту `UUDECODE`.

Если файл находится не в текущей директории (это можно определить, используя команду `W[hat]`), то Вам необходимо указать “путь” к файлу. Для разделения пути и имени файла используйте только прямой слеш “/”.

### ESCAPE

Команда `E[scape]` показывает Escape-символ, используе-

мый для прекращения текущей сессии. Например, если Вы открыли `tenet` сессию и не получили ответа в течение нескольких минут, то наберите Escape-символ и сессия закроется. Команда `E[scape] [<новый_escape_символ>]` определяет новый Escape-символ. Этот символ может быть любым одиночным символом, но может также использоваться совместно с символом `<CTRL>`. Обычно это `<CTRL>T`.

### FINGER

Команда `F[inger]` предоставляет информацию о пользователях системы.

`F` — показывает список пользователей на данной системе.

`F [<позывной>]` — выдает информацию когда и как последний раз соединялся пользователь “позывной”, а также предоставляет данные о пользователе из его регистрационного файла (имя, домашний BBS, E-mail).

`F [<пользователь>][@<хост_имя>]` — выполняет аналогичные предыдущей команде функции только для удаленной системы “хост\_имя”, находящейся в сети.

Чтобы получить список пользователей на удаленной систе-

ме введите команду “F @<хост\_имя>”. Данные на пользователя “пользователь” на удаленной системе можно получить по команде “F <пользователь>@-<хост\_имя>”.

Пример:

finger — показывает список пользователей на данной системе;

f sysop — показывает информацию о пользователе “sysop” на данной системе;

f @wg7j — показывает список пользователей на удаленной системе “wg7j”;

f johan@wg7j — показывает информацию о пользователе “johan” на удаленной системе “wg7j”.

## HELP

Команда H[elp] показывает список команд системы, доступной пользователю.

Команда H <команда> выдает подсказку для работы с конкретной командой “команда”.

Например, команда “h connect” выдает подсказку для работы с командой “connect”.

## HEARD

Команда H[ear]d выводит список TCP/IP систем, услышанных в сети.

H — выводит список TCP/IP систем, услышанных в сети по всем портам.

H [<порт>] — выводит список TCP/IP систем, услышанных в сети по порту “порт”.

## IPROUTE

Команда IP[route] показывает установленную конфигурацию маршрутизации на системе с указанием портов и шлюзов.

## JHEARD

Команда J[h]eard выводит список всех позывных AX.25 станций, услышанных во всех портах системы с указанием количества переданных пакетов, времени, когда станция была услышана последний раз, и общего количества принятых от станции пакетов.

Команда J [<порт>] аналогична предыдущей только для конкретного порта “порт”.

## KILL

Команда K[ill] позволяет удалить сообщения из системы (если Вы имеете на это право). K <номер\_сообщения> [<номер\_сообщения> . . .] — удаляет сообщения с указанными номерами в текущей почтовой области. Если номер сообщения не указан, то удаляется текущее сообщение. Номера сообщений выводятся по команде LA.

KM — удаляет все прочитанные сообщения из текущей по-

чтовой области.

KU — позволяет восстановить ранее удаленные сообщения.

### LIST

Команда L[ist] выводит список сообщений в текущей почтовой области. Для каждого сообщения указываются порядковый номер, метка (прочитано/не прочитано), отправитель, дата отправки, размер сообщения и заголовок.

L — список новых (непрочитанных) сообщений.

L n1-n2 — список сообщений с номера N1 до номера N2.

LA — список всех сообщений, прочитанных и не прочитанных.

LL — заголовок последнего сообщения.

LB — список всех бюллетеней.

LS [тема] — список сообщений в текущей почтовой области с названием [тема] в заголовке.

LT — список всех соединений в системе.

L> хуз — список всех сообщений, имеющих комбинацию 'хуз' в адресном поле To:.

L< хуз — список всех сообщений, имеющих комбинацию 'хуз' в адресном поле From:.

### Mailbox USERS

M — выводит список всех

пользователей, подсоединенных к системе в данный момент времени с указанием канала соединения и режима работы.

ML — выводит список всех пользователей, подсоединявшихся к системе, с указанием времени последнего соединения и количества соединений.

ML n — выводит список n последних пользователей, соединявшихся с системой.

ML позывной — выводит информацию о последнем соединении пользователя "позывной".

MS — выводит информацию о функционировании системы: количестве пользователей, соединений, прочитанных и отправленных сообщений.

### NODES

N — выводит список NetRom узлов, известных системе и не начинающихся с '#'.  
N \* — выводит информацию о всех известных системе NETROM узлах, включая скрытые (ID которых начинается с '#').

N <узел> — выводит информацию о пути к данному узлу.

NR — выводит список соседних NetRom узлов с указанием качества пути до них и количества доступных через них

NetRom узлов. Знак '>' указывает на то, что данный NetRom узел использовался последние 60 секунд.

## OPERATOR

Команда O[perator] позволяет вызвать оператора системы и перейти с ним в диалог. Для окончания диалога введите Escape символ, определяемый командой "E" (по умолчанию CTRL-X).

## PING <хост>

Команда PING <хост> позволяет определить наличие в сети станции <хост> и время, необходимое для соединения с ней.

## PORTS

Команда P[orts] выводит список AX.25 портов системы с их описанием. Эта команда полезна для установления AX.25 соединения через порт с помощью команды "C[onnect]".

## READ

Команда R[ead] позволяет прочитать сообщение в текущей почтовой директории.

Команда R[ead] <N1> [<N2> ...<Nn>] позволяет прочитать сообщения с порядковыми номерами N1, N2 ... Nn (номера сообщений должны

быть разделены пробелами). Простое нажатие на клавишу "Enter" (<CR>) выводит следующее по порядку сообщение. Команда R выводит только сокращенный транспортный заголовок, но если Вам необходимо прочитать его полностью — используйте команду V[erbose]. RH <N1> [<Nn> . . .] — показывает все заголовки сообщений N1 N2 ...

RM — выводит все непочитанные сообщения.

Пример:

read 3 5 — выводит сообщения с номерами 3 и 5;

read 4 — выводит сообщение 4

<CR> — выводит следующее сообщение.

## SEND

Команда S[end] позволяет послать сообщение пользователю этой системы или любой другой системы в этой сети.

S[end] <user> [ @ <host > ] [ <<from\_addr> ] [ \$ <bulletin\_id> ] — позволяет послать сообщение пользователю. Система запросит ввести тему ("Message Subject") и текст ("Text") сообщения.

SP <user> [ @ <host> ] (Send Personal) — аналогична предыдущей, однако только пользователь (<user>) может прочесть его

в почтовом ящику.

**SB** <user>[ @<host>] (Send Bulletin) — аналогічна попередній, однако його может прочесть любой пользователь почтового ящика.

**SR** [номер\_сообщения] — позволяет отправить ответ на текущее сообщение или на сообщение, имеющее номер (номер\_сообщения). Тема сообщения и адрес, по которому будет отправлено сообщение, будут взяты из пришедшего сообщения.

**SF** <user>[ @<host>] [<<from\_addr>] [\$<bulletin\_id>] — позволяет отфорвардировать копию текущего сообщения указанному пользователю (user).

**SC** <user>[@<host>] [<<from\_addr>] [\$<bulletin\_id>] — позволяет отправить текущее сообщение более чем одному пользователю. Система выдаст символ “Cc:”, после которого необходимо указать через запятую все адреса, куда необходимо отправить сообщение.

Пример:

`send rw3ai` — послать сообщение RW3AI на этой системе;

`snt2x@wa2ndv` — послать сообщение NT2X на системе WA2NDV;

`sr 3` — послать ответ на сообщение 3;

`sf n7aaa%n7bbb@w7ccc` — от-

форвардировать сообщение к N7AAA на систему N7BBB через систему W7CCC;

`sc wg7j` — послать одно сообщение трем пользователям Cc: ka7ehk, n7dva@n7dva.

## TELNET

Команда “T[elnet] <хост>” инициирует TCP соединение на удаленную систему (хост). Это позволяет пользователям AX.25, имеющим терминал и TNC, получить доступ к сетям TCP/IP. Для окончания соединения в любое время достаточно ввести Escape-символ (по умолчанию “CTRL-X”)

## UPLOAD

Команда “U[pload] [/][<path\_name>/]<filename>” позволяет послать небинарный файл от пользователя в систему. Вы должны указать путь к той директории, куда будет посылаться файл. Файл может быть помещен в текущую директорию, куда Вы имеете доступ, или в более низкую. Символом окончания пересылаемого файла должен быть “<CTRL>Z” или “/ex” в первой позиции с новой строки.

Пример:

`upload kepler.txt`

`u /public/satelite/oscar13.txt`

**VERBOSE**

Команда V[erbose] позволяет прочитать в текущей почтовой директории сообщение с транспортным заголовком.

V<N1> [<N2> ...<Nn>] — позволяет прочитать сообщения с порядковыми номерами N1, N2, ... Nn, включая все заголовки сообщений (номера сообщений должны быть разделены пробелами).

VM — позволяет прочитать без остановки все новые сообщения с их заголовками в текущей почтовой области.

**WHAT**

Команда W[hat] [/] [<path\_name>] выводит список директорий и файлов в указанной директории (path\_name). Список содержит имена файлов и директорий (после имени директории стоит знак “/”), размер файлов, время создания и дату.

Пример:

what — показывает содержимое корневой директории;  
w racket/hispeed — показывает содержимое директории racket/hispeed.

**XPERT**

Команда X[PERT] — позволяет менять формат приглашения, выдаваемого системой.

X — переключение между коротким и полным приглашениями.

XA — включение/выключение индикации текущей почтовой области.

XN — включение/выключение идентификатора NETROM.

XM — показывает количество строк, после которых будет выдаваться запрос “more” для дальнейшего листинга.

XM n — устанавливает количество строк, после которых будет выдаваться запрос “more” для дальнейшего листинга. Установленные параметры запоминаются при выходе из системы и используются при следующем вхождении в систему.

**ZAP**

Команда Z[ap] [/][<path\_name>/]<filename> позволяет удалить файл в текущей директории или в директории, определенной через путь (path\_name).

Команда работает только в том случае, когда пользователь имеет право на удаление файлов.

Пример:

z myfile.txt — удалить файл myfile.txt в текущей директории;  
z nos/my/map.txt — удалить файл map.txt в директории nos/my.

*Рихард Пантелейчук, RZ3DXD,  
Карен Тадевосян, RA3APW.*

## **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

*От редакции.* Приводим мнение специалиста в области цифровых видов связи об эффективности использования некоторыми коротковолновиками автоматизированных систем передачи радилюбительской информации (АСПРИ), базирующихся на RTTY-методе.

В настоящее время широко применяются АСПРИ, в основе работы которых лежат разнообразные методы передачи. Выбор того или иного метода определяется многими факторами и зависит от решения конкретных задач, поставленных перед собой операторами той или иной системы. Рассмотрим краткий перечень задач и определяющих факторов, возникающих при их постановке:

1. Персональный почтовый ящик (Personal Message System). Данная система устанавливается радилюбителем с целью получения в свой личный адрес приватной почты от других радилюбителей и предоставляет им возможность получения его личной почты в их адрес в период отсутствия самого радилюбителя-оператора.

Факторы: небольшой объем информации, текстовый характер, ограниченный круг лиц рассылки. Метод организации: возможна организация практически любыми методами цифровых видов связи. Малые объемы информации позволяют установку таких

систем как на КВ, так и на УКВ.

2. Почтовый ящик общего пользования (Bulletin Board System). Система, обеспечивающая прием, выдачу и пересылку между аналогичными системами как персональной почты, так и информации общего назначения — бюллетеней. Система резко отличается от PMS объемами пересылаемой информации. В этих системах потоки информации можно разделить на три части — загружаемую пользователями (upload), получаемую пользователями (download) и пересылаемую от системы к системе (forward). Наличие форвардинга позволяет организовать некую единую систему адресации и маршрутизации с последующей автоматизацией доставки почты любого характера до любой аналогичной системы где угодно установленной.

Факторы: большой (иногда очень большой) объем информации, пересылка информации в кодах ASCII, неограниченный круг адресации.

Метод организации: при условии

ограничения доступа единичных пользователей и ограничении списка рассылки бюллетеней допустимы форвардинги на КВ в рекомендованных IARU участках частотного спектра. Рекомендовано всестороннее и массовое развитие низовых сетей на частотах выше 144 МГц. Учитывая размеры массивов передаваемой информации рекомендовано применение скоростей выше 1200 бод. Рекомендовано одним из перспективных направлений считать развитие спутниковой связи, т.е. применение ретрансляционных автоматизированных систем, установленных на радиоловительских спутниках. Как альтернативное перспективное направление считать организацию AXIP каналов в INTERNET и форвардинг информации по этим каналам. Принимая во внимание коммерческий характер сети INTERNET подчеркивается альтернативность данного направления, несмотря на его распространенность. Наличие финансовой поддержки со стороны отдельных организаций и частных лиц позволяет эксплуатировать подобные системы на период этой самой поддержки. На УКВ диапазонах рекомендовано применять принятый де-факто протокол AX.25 (до появления более эффективных) и методы кодирования, позволяющие использовать скорости, начиная с 9600 бод.

Рассмотрим вопрос эффектив-

ности использования метода RTTY для передачи информации. Скорость передачи при применении данного метода — 45 бод. С учетом битовой организации старт-стопной системы RTTY это составит (стартбит + 5 инфо-бит + стопбит + бит паузы = 8 бит)  $45,45/8=5,68$  байт/сек. Средний объем одного радиоловительского DX NEWS бюллетеня имеет объем около 10 килобайт. Время на передачу данного бюллетеня в среднем  $10240/5,68=1802,82$  сек или 30 минут. Учитывая реалии связи на КВ (помехи от других работающих станций, фединги, атмосферные помехи), а также принимая во внимание необходимость идеальных условий приема на принимающей стороне — прием в режиме RTTY в течение 30 минут без потери информации вызывает сомнения. Потеря информации, в свою очередь, вызывает необходимость повторного приема данной информации и увеличение времени реального приема. Таким образом, вести речь о каком-либо серьезном трафике с применением RTTY нет смысла. Очевидно, что пересылка средних и больших потоков информации должна производиться на основе иных методов, более скоростных и более помехозащищенных.

Разумеется, нельзя отрицать спортивно-технического значения RTTY для радиоловителей. Путь к освоению цифровых видов

связи для многих любителей лежал именно через RTTY. Но в настоящее время этот вид связи все больше становится именно спортивно-техническим видом. Проводятся соревнования, учреждаются дипломы и определяются победители. Реально же работающие радиолобительские информационные системы базируются на иных методах.

Существование отдельно работающих систем типа BBS, базирующихся на RTTY может быть оправдано в тех случаях, когда они предоставляет радиолобителям краткую, сверхоперативную информацию при условии, что они не занимает безосновательно долгое время частотные фрагменты и без того до предела загруженных, радиолобительских диапазонов.

Необходим тяжелый и повседневный труд системного оператора подобных RTTY BBS по преобразованию текстов бюллетеней из формы, распространяемой в сетях INTERNET и пакетных сетях в сжатую до телеграфного вида форму. Вряд ли может быть оправдана передача подобной системой информации, носящей общий или абстрактный характер, часто присутствующий в бюллетенях всемирного бродкаста. А уж передача устаревших бюллетеней может быть рассмотрена лишь как способ отладки RTTY систем принимающей стороной, что, в принципе, должно быть же-

стко ограничено во времени.

Необходимо следить за соблюдением общепринятой на любительских диапазонах этики работы на излучение, а именно — не допускать оккупации занимаемой частоты на длительное время. Выдача идентификационных опознавательных сигналов должна производиться с разумной периодичностью, не превращая подобные системы в непрерывно функционирующие радиомаяки, для которых есть свои частоты и регламент режимов работы.

Недостатки существующих регламентов в области применения цифровых видов связи, имеющих отдельные пробелы именно в части описания правил работы таких достаточно специфических систем, не должны приводить к ложному трактованию общепринятых норм и правил поведения на любительских диапазонах. В основе действий любых систем должен лежать принцип взаимоважания в эфире вне зависимости от того, человек или робот начал излучение. HUMAN MODE электроники должен полностью повторять принцип HAM SPIRIT. Именно это и должно быть принято во внимание всеми без исключения операторами всех систем во всем мире.

***В. Голутвин, UT1WPR,***  
***член комитета по цифровым***  
***видам связи.***

КХ...

## ВОЗБУДИТЕЛЬ КВ ПЕРЕДАТЧИКА НА БАЗЕ Р-399А

Все, кто имеет в своем арсенале радиоприемник Р-399А, могут легко создать достаточно простой вседиапазонный возбудитель. При этом используется максимальное число каскадов и узлов самого радиоприемника и минимальное количество внешних деталей, что немаловажно в наших условиях. Блочная конструкция приемника и наличие выходов сигналов гетеродинов, дистанционного управления и межблочных наружных разъемов позволяет значительно упростить схему возбудителя и совершенно исключить непосредственное “влезание” в сам приемник.

Для подключения возбудителя к приемнику необходимо изготовить только соединительные кабели для требуемых сигнальных разъемов на задней стенке приемника: “ДУ” (дистанционное управление), “Вход кода” и “Выход кода”, заменить кабельную перемычку между блоками КБ - 11А и КБ - 12А двумя отдельными короткими ВЧ кабелями, ко-

торые будут подсоединены к возбудителю. Сигнал синтезатора приемника снимают с разъема “Выход 1-го гетеродина” блока КБ-11А, надев на него ВЧ тройник.

Такая конструкция возбудителя отличает его от всех опубликованных ранее схем. С целью уменьшения экономических и энергетических затрат питание возбудителя осуществляется от основного блока питания приемника (блок КБ-2А). Для этого используется разъем “Выход питания” на задней стенке приемника (блок КБ-1А), который обычно необходим для подключения дополнительного блока КБ-5. Учитывая, что запас мощности источника питания в блоке КБ-2А небольшой, возникла необходимость обеспечить в схеме возбудителя минимальное потребление мощности от источников питания приемника.

Структурная схема возбудителя представлена на рис. 1. При передаче в режиме SSB переключатель “Род работы”

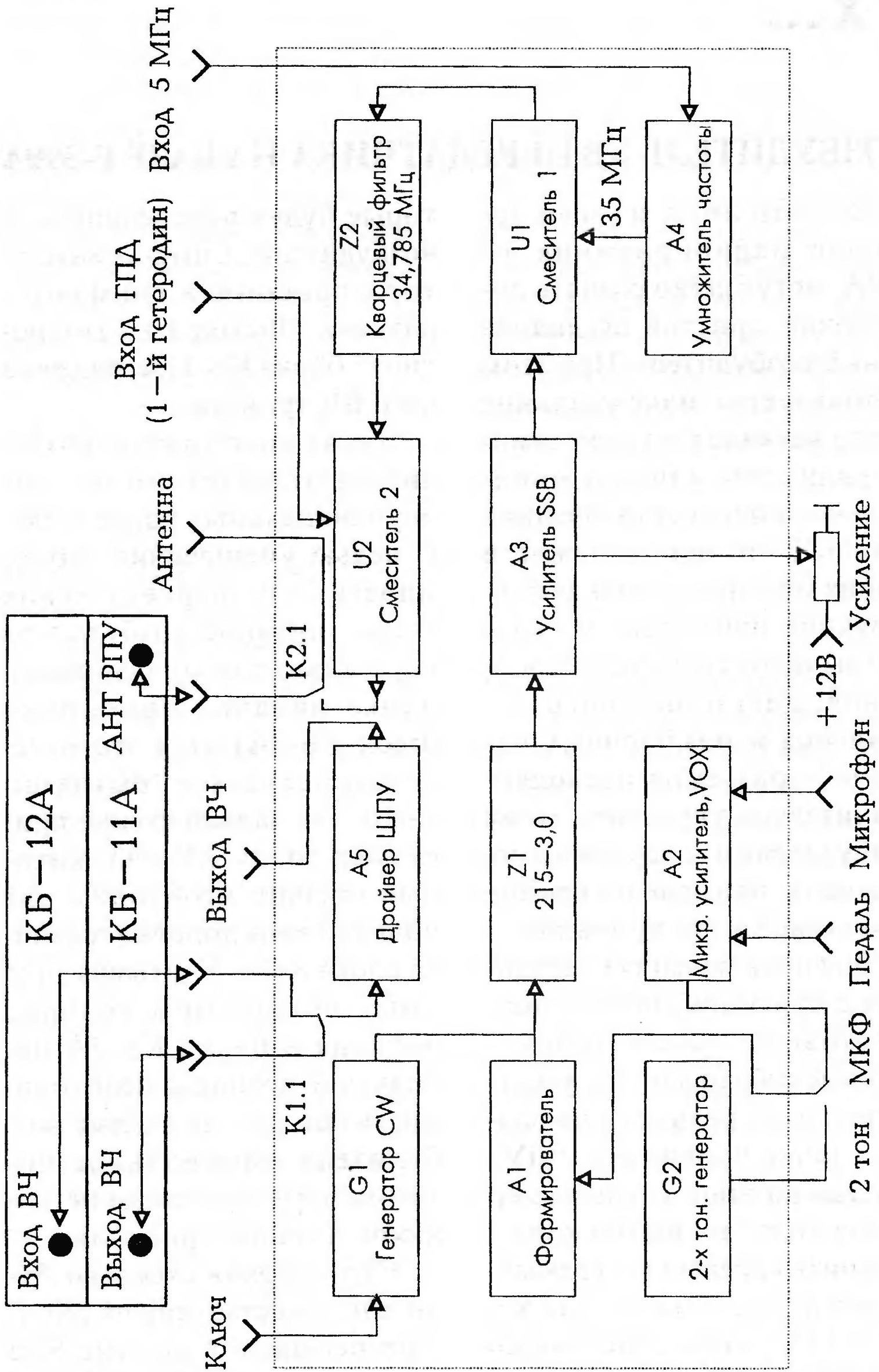


Рис.1 Структурная схема возбудителя

устанавливается в положение “НБП” или “ВБП”. При этом напряжение питания + 12В с контакта 29 или 30 разъема “ДУ” (на задней стенке приемника) через один из диодов VD1 или VD2 (на схеме не показаны) поступает на схему формирователя сигнала А1. Сигнал с микрофонного усилителя, расположенного на плате автоматики А2, поступает на первый вход формирователя А1, выполненного на микросхеме К174УР1. Сюда же на второй вход приходит сигнал 215 кГц с разъема “Выход 3 гетеродина”, который расположен на задней стенке приемника Р-399А. Управление формированием необходимой полосы происходит автоматически при переключении полосы “НБП” или “ВБП” переключателем “Род работ” на передней панели приемника.

Сформированный сигнал поступает на электромеханический фильтр Z1 (ФЭМ-215-3,0) и далее на усилитель однополосного сигнала (узел А3), выполненный на транзисторе КП-350. По второму затвору с помощью переменного резистора происходит регулирование выходного сигнала, следовательно, и из-

менение уровня сигнала на входе возбудителя. Усиленный SSB сигнал поступает на один из входов первого смесителя (узел U1). На второй вход этого смесителя подается сигнал 35 МГц от умножителя частоты А4 (умножение на 7). На вход умножителя частоты (узел А4) сигнал с частотой 5 МГц приходит с разъема “Вых. 5 МГц”, расположенного на задней стенке приемника.

Полезный сигнал с частотой 34,785 МГц выделяется резонансным контуром на выходе первого смесителя и поступает на кварцевый фильтр Z2, а после согласующего каскада (эмиттерный повторитель) — на первый вход второго смесителя U2, который выполнен по схеме, аналогичной смесителю U1. С выхода широкополосного трансформатора (узел U2) сигнал через контакты реле К2.1 поступает на антенный вход приемника (блок КБ-11А), проходит весь приемный тракт (полосовые фильтры, усилитель ВЧ на КП903 и т.д.) и через контакты реле К1.1 поступает на широкополосный предварительный усилитель А5. Два реле К1 и К2, которые введены в схему возбудителя, предназна-

чены для отключения блока КБ-11А из режима приема и включения его в тракт передачи. Для отключения аттенюатора приемника (ручка “Ослабление, дБ” на передней панели), если он включен при приеме, используется контакт 3 разъема “ДУ” на задней стенке приемника, который в режиме передачи заземляется контактами реле “RX—TX” (это реле на схеме не показано).

Усиленный сигнал с выхода узла А5 через ВЧ разъем на задней стенке возбuditеля поступает на вход широкополосного транзисторного РА, где происходит основное усиление.

При работе телеграфом на передней панели приемника переключатель “Род работы” устанавливается в положение “ТЛГ”. При этом напряжение питания + 12В поступает с контакта 26 разъема “ДУ” на схему кварцевого генератора телеграфных сигналов G1, а напряжение питания с платы формирователя сигнала А1 снимается.

Для контроля линейности каскадов возбuditеля, а также отдельного усилителя мощности, предусмотрен двухтональный генератор G2, который включается в режиме SSB

тумблером на передней панели возбuditеля.

ВЧ напряжение на выходе возбuditеля составляет 0,2-0,24 В на всех диапазонах.

Возбuditель размещен в металлическом корпусе размером 75x240x270 мм. На задней стенке размещены все разъемы (кроме микрофонного входа), а на передней панели органы управления: тумблеры “Питание”, “Автомат—Ручное”, “2-тональный генератор—микрофон”, “Расстройка вкл.” и кнопка “Контроль частоты”.

Эксплуатация возбuditеля в течение 5 лет на радиостанции UT5TA показала его надежность при хороших электрических характеристиках. Такая идея построения возбuditеля была повторена многими радиолюбителями и показала хорошие результаты.

*Андрющенко*

*Борис Николаевич, UT5TA.*

*310145 Харьков - 145, аб/ящ 1574.*

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКАЯ КВ АППАРАТУРА

Внедрение новых технологий и схемотехнических решений при разработке и производстве привело к значительным изменениям в радиоловительской КВ аппаратуре. Среди нововведений можно отметить:

высоколинейные малошумящие усилители радиочастоты;  
широкополосные усилители мощности на высоковольтных полевых МОП транзисторах;  
использование прямого цифрового синтеза частот (DDS);  
цифровая обработка сигналов НЧ и даже ПЧ (DSP);  
применение компонентов поверхностного монтажа (SMD);  
управление всеми режимами работы трансивера с помощью компьютера.

Важным фактором является также экономическая эффективность, выражающаяся в улучшении соотношения цена/качество, что приветствуется радиоловителями всего мира.

Однако критические вопросы и некоторый скепсис остаются. Можем ли мы принимать больше сигналов и с лучшим качеством при проведении связей? Ведь на КВ диапазонах приходится принимать нужный сигнал среди большого количе-

ства мешающих, в отличие от УКВ диапазонов, где необходимо выделение очень слабых сигналов из шумов (например, при проведении связей через Луну).

С помощью современных полупроводниковых устройств можно легко создать сверхчувствительный КВ приемник. Этот подход был характерен в прошлом, когда получение чувствительности менее 1 мкВ в ламповых приемниках было основным достоинством. В современных реальных условиях такой приемник будет перегружаться мощными сигналами вследствие использования резонансных наружных антенн, расположенных в окружении многочисленных источников помех.

Любительские КВ диапазоны расположены участками в полосе от 1,8 до 29,7 МГц. Они постоянно подвержены воздействию как естественных, так и постоянно возрастающих промышленных помех. Природные шумы и помехи имеют уровень от 10 до более чем 40 дБ, а уровень промышленных помех зависит от местоположения радиостанции и может быть намного выше. Было бы правильнее менять чувствительность

КВ приемника на различных диапазонах для согласования уровня шумов, вносимых приемником, с уровнем шумов, приходящих с антенны. Это наилучший метод для оптимизации динамического диапазона приемника и получения максимального соотношения сигнал/шум, и намного важнее получения линейной шкалы S-метра, которая может быть легко скорректирована компьютером по цепи АРУ.

В дополнение к резонансным направленным антеннам существенный вклад в улучшение характеристик КВ системы вносит высокая избирательность приемника по входу. Эта проблема особенно актуальна для Европы, где имеется множество мощных радиовещательных передатчиков КВ диапазона. Приемники с диапазоном перестройки от 0,1 до 30 МГц имеют на входе полуоктавные фильтры, полоса пропускания которых слишком широка по сравнению с любительскими диапазонами. Некоторые приемники имеют перестраиваемые входные цепи, но только на любительские диапазоны. И только один приемник имеет тщательно разработанные фильтры, перестраиваемые ва-

рикапами с помощью напряжения, вырабатываемого компьютером, для всего диапазона перестройки.

Полоса пропускания по первой ПЧ обычно больше 15 кГц (для удешевления кварцевого фильтра). Это слишком много для приема SSB, но необходимо для хорошей работы подавителя импульсных помех. Дальнейшая обработка и выделение нужного сигнала производятся в последующих каскадах.

Следующим фактором, ограничивающим способность приемника функционировать при наличии мощных мешающих сигналов, является применение дешевых диодов для переключения входных фильтров. Частично эта проблема решается распределением диапазонных фильтров по группам, включением последовательно дополнительных диодов и соответствующим повышением обратного запирающего напряжения на них для уменьшения прямого просачивания сигналов.

Обычно самая узкая полоса пропускания обеспечивается в последних каскадах ПЧ с помощью соответствующих кварцевых фильтров. УНЧ не должен пропускать весь HF-сpectrum, так как широкополосный шум и фон переменного тока ухуд-

шают восприятие полезного сигнала оператором. Исправить положение может дополнительно подключенный DSP НЧ фильтр. Сигнал АРУ должен поддерживать постоянный уровень НЧ сигнала в пределах 6дБ без ухудшения качества обратной модуляцией регулируемых каскадов. Наилучшие результаты получаются при последовательной регулировке уровня сигнала от выхода ПЧ до антенного входа с помощью PIN диодов вместо регулировки усиления изменением рабочей точки усилителей. Желательно также использовать отдельные петли АРУ для относительно широкополосной первой ПЧ и для узкополосных последующих каскадов.

Даже при отсутствии DSP-фильтров основным фактором, ограничивающим параметры современного приемника, являются шумы гетеродина. Хотя DDS значительно повышает стабильность частоты и упрощает перестройку по диапазону с помощью компьютера, однако повышает уровень шумов вблизи основного сигнала гетеродина. Это было хорошо заметно в трансиверах с DDS первого поколения. Последующее усовершенствование систем

ФАПЧ резко улучшило ситуацию, и в настоящее время даже узкополосные 500Гц CW фильтры могут измеряться до уровня 80дБ и более по всему тракту. Один из американских производителей для того, чтобы уменьшить шумы ФАПЧ, использует только одну ПЧ 9МГц и плавный генератор с кварцевыми подставками.

Передатчики также генерируют шум, который особенно мешает в местах, где есть несколько близко расположенных передатчиков. Применение линейных усилителей на высоковольтных МОП транзисторах дает возможность получить более низкие уровни интермодуляционных продуктов высоких порядков и широкополосного шума и, тем самым, более чистый сигнал.

Повышение разборчивости сигналов при DX QSO достигается с помощью ВЧ SSB ограничения при уровнях до 20дБ, а при CW — некоторым “обострением” формы сигнала.

Анализ технических характеристик новых трансиверов известных фирм показывает значительное улучшение их параметров. Например, фирма YAESU в настоящее время использует различные УВЧ на разных диапазонах для опти-

мизации чувствительности и способности работать при наличии мощных мешающих сигналов. ICOM имеет самые “чистые” DDS синтезаторы и минимальные искажения в полосе пропускания, а фирма KENWOOD предложила элегантный DSP фильтр. Чрезвычайно компактный трансивер

IC-706MKII работает в очень широком диапазоне (вплоть до 200МГц!), но имеет некоторые недостатки, вызванные сильной миниатюризацией. Все эти трансиверы могут управляться компьютером, но следует опасаться повышения уровня шумов при приеме из-за наличия импульсных сигналов управления.

### Сравнительная таблица параметров трансиверов

	FT-847	IC-706	IC-737	IC-746	IC756	DX-77T	OMNI VI
Пороговая чувствительность дБм	-131	-135	-130	-132	-134	-130	-133
Динамический диапазон по блокир., дБ	114*	114*	122	122	132	111*	123*
2-х сигн. дин. диапазон, дБ	95	86*	98	99	103	94*	97

Примечания:

\* параметр ограничивается шумами синтезатора; параметры измерены по методике в лаборатории ARRL.

Статья подготовлена по материалам журнала “CQ Contest”(Sept. '96) и рубрики “Product Review” журнала QST за 1996-98г.г.

Получить консультацию и приобрести вышеуказанную аппаратуру можно, обратившись по тел.(0572)436-940.

*Владимир Моргуль, UR5LAC.*

**У К Х ...**

## **СИНТЕЗАТОР ЧАСТОТЫ**

**(начало в №3/98)**

### **Порядок работы с синтезатором**

При включении синтезатора он находится в режиме “плавной настройки”. Нажимая кнопку SW6 STEP выбираем шаг сетки, кнопкой SW4 DOWN уменьшаем, а кнопкой SW8 UP — увеличиваем частоту настройки синтезатора. Нажимая кнопку SW2 MEMORY переводим синтезатор в режим работы с памятью. На индикаторе высвечивается номер ячейки памяти и частота, ранее записанная в эту ячейку. Нажимая кнопки UP DOWN просматриваем содержимое в 40 ячейках памяти. При этом выходная частота синтезатора каждый раз соответствует частоте, хранящейся в ячейке памяти. Для записи нового значения частоты в память необходимо, как было описано выше, установить нужную частоту, войти в режим памяти, выбрать нужную ячейку и длительным (3-4 сек) нажатием кнопки MEMORY ввести ее в память. При этом синтезатор снова выходит в режим “плавной настройки”. Выход из режима памяти производится кратковременным нажатием кнопки MEMORY.

Нажатием кнопки SW7 CH переходим в режим работы с фиксированными каналами. Нажатие кнопки CH возможно только в режиме “плавной настройки”, в остальных случаях работа кнопки заблокирована. Кнопками UP, DOWN переключаются фиксированные каналы. На индикаторе высвечивается номер канала и значение его частоты.

Нажатием кнопки SW3 REPEATER переходим в режим работы через репитер. Нажатие кнопки REPEATER возможно только в режиме “плавной настройки”, в остальных режимах кнопка заблокирована. Кнопками UP DOWN выбирается нужный репитерный канал, при этом на индикаторе высвечивает-

ся номер канала, частота приема и знак “ — ” показывающий, что частота передачи ниже частоты приема на 600кГц. При нажатии кнопки SW6 STEP происходит обмен частот приема и передачи, при этом знак “ — ” гаснет и отключается частота поддержки репитера. При длительном нажатии кнопки MEMORY (3-4 сек) включается режим выбора частот поддержки (открывания) репитера. На индикаторе высвечивается значение частоты, а кнопками UP, DOWN выбираем новое значение. После выбора нового значения частоты поддержки длительным нажатием кнопки MEMORY это значение присваивается текущему каналу. При коротком нажатии кнопки MEMORY изменение частоты поддержки не происходит и на индикаторе высвечивается частота приема репитера. При повторном нажатии кнопки REPEATER происходит выход в режим “плавной настройки” на частоту, которая была до входа в режим работы через репитер.

Сканирование включается нажатием кнопки SW1 SCAN. Перед включением режима сканирования кнопками SW4, SW8 задается его направление. В зависимости от выбранного режима работы происходит сканирование “плавного диапазона” с установленным шагом сетки и с последней установленной частоты приема в сторону увеличения. При достижении конца разрешенного диапазона сканирование начинается с начала диапазона. Сканирование репитеров, памяти и каналов осуществляется по частотам, записанным в памяти. При появлении несущей сканирование останавливается. Сканирование прерывается также при нажатии любой кнопки. Возобновить (продолжить) сканирование можно повторным нажатием кнопки SCAN.

## Конструкция и детали

Блок управления собран на печатной плате из одностороннего фольгированного стеклотекстолита размерами 110x48мм. Кнопки, индикатор и светодиод VD1 установлены со стороны пайки. При такой компоновке есть возможность установить блок управления прямо на переднюю панель. Все радиодетали малогабаритные. Микросхемы DD1 и DD2 установлены на па-

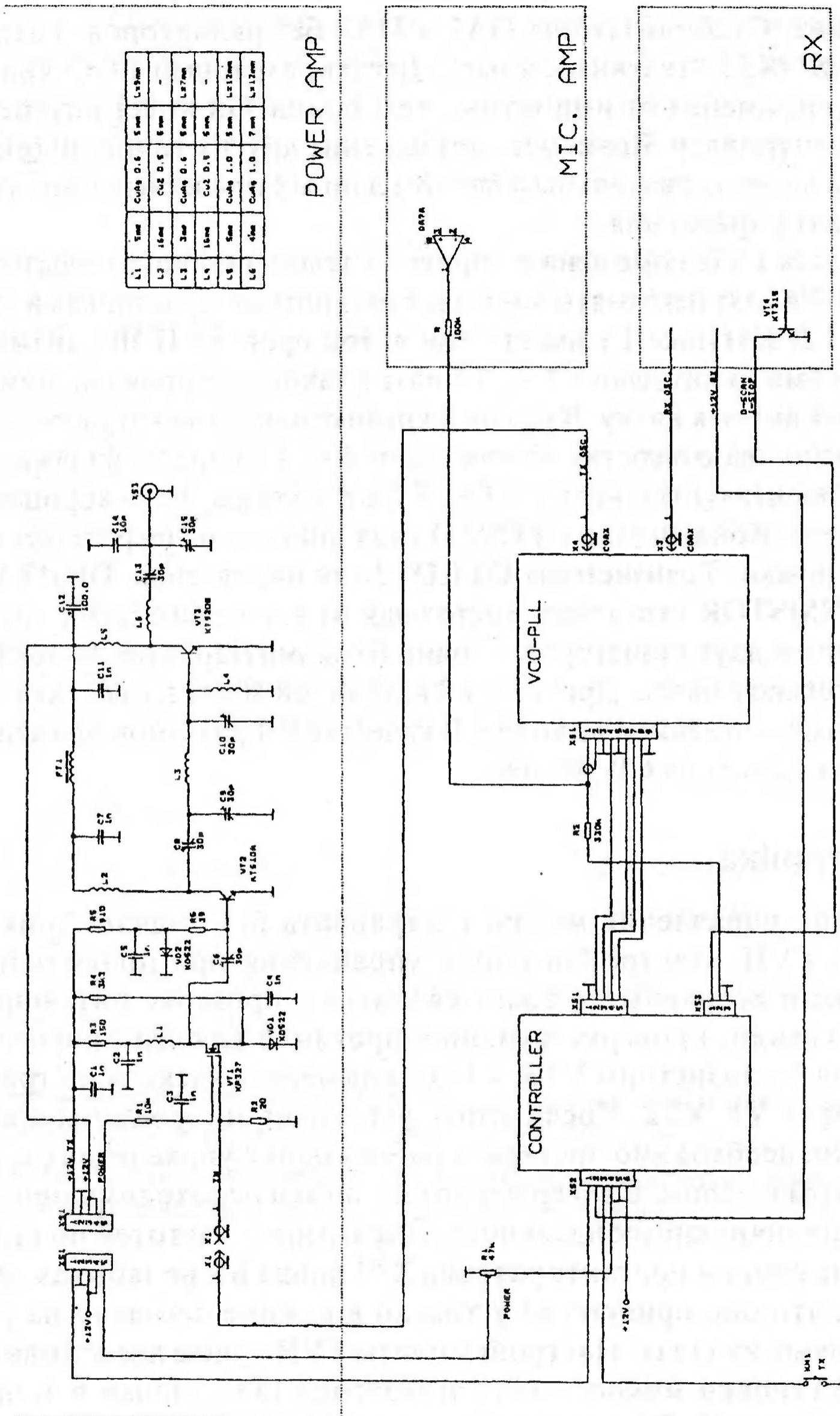


Рис. 3 Схема соединений синтезатора частоты.

нельках. Стабилизаторы DA1 и DA2 без радиаторов. Разъемы XS1-XS3 “телевизионные”. Десятиразрядный LCD индикатор применен от импортных телефонов. Он имеет внутренний контроллер. Возможно применение других типов индикаторов с последовательным вводом данных при изменении программы управления.

Плата ГУН помещена в корпус от телевизионного селектора СКМ-30С. От него взяты каркасы с латунными сердечниками для L1 и L2. Катушка L1 имеет один виток провода ПЭВ2 диаметром 0.5мм, а катушка L2 — 3.5 витка такого же провода, намотанных виток к витку. В верхней крышке напротив катушек просверлено два отверстия для их настройки в процессе налаживания. Элементы фильтра C7-C9, R7-R8 должны быть хорошего качества. Конденсатор C14 SMD типа припаян непосредственно на дорожки. Транзисторы DT1,DT2 так называемые DIGITAL TRANSISTOR-структура, состоящая из ключевого n-p-n транзистора и двух резисторов — один база-эмиттер, второй последовательно с базой. Дроссель L3 величиной 40мкГн с вертикальным расположением выводов. В качестве ВЧ разъемов применены разъемы типа CP-50-109.

## Настройка

Блок управления можно настраивать без подключения к плате ГУН. Настройка блока управления при правильной сборке и исправных деталях сводится к проверке питающих напряжений, проверке функционирования ключей прием-передача (транзисторы VT3, VT5) и ключевого каскада на транзисторах V1, VT2. После этого, установив микросхемы в панельки, необходимо проверить работу блока управления с клавиатуры в целом. В завершение настройки необходимо проверить наличие синусоидального напряжения с частотой поддержки на втором контакте разъема XS3 блока БУ не забывая при этом, что оно присутствует только в режиме передачи на репитерных каналах. Настройку платы ГУН лучше производить без установки микросхемы синтезатора DA1, подав в точку соединения C9, R9 напряжение с движка потенциометра величиной 10 кОм который подключен к источнику напряжения 5

вольт. Частотомер подключают к разъему X3. Изменяя напряжение на движке потенциометра от 0,9 до 4,3 вольт латунным сердечником катушки L2 устанавливают частоту в пределах 144-146 МГц с запасом по краям 150-200 кГц. После этого, соединив перемычкой базу транзистора VT1 с землей и изменяя напряжение в тех же пределах, латунным сердечником катушки L1 устанавливают частоту в диапазоне 133.3-135.3 МГц для  $F_{пч}=10,7$  МГц. Эти операции необходимо повторить несколько раз при установленных крышках блока. После укладки диапазона перестройки ГУН, необходимо установить на место микросхему DA1. Подключив к выводу 16 DA1 частотомер, конденсатором C1 устанавливают на этом выводе частоту 1200 кГц. Подключив частотомер к разъему X3(X4) и соединив блок ГУН с блоком управления контролируют работу синтезатора в целом. При перестройках синтезатора в пределах меньших 12,5 кГц светодиод LOCK практически не вспыхивает. Подключают синтезатор к приемо-передатчику 50-ти омным кабелем, согласованным по выходу. На этом настройка синтезатора заканчивается.

## Литература

1. ATMEL — 8-Bit Microcontroller with 2Kbytes flash.
2. CD-ROM PHILIPS — UMA1014T Low-power frequency synthesizer for mobile radio communications.
3. CD-ROM PHILIPS — Application report for the UMA1014T frequency synthesizer.

*Автор и разработчик синтезатора — Скрипник Иван Дмитриевич, UT5UUR. Тел: (044) 416-54-47, дом.: (044) 242-39-77.*

*На вопросы по синтезатору также может ответить Клименко Вадим Михайлович, UT5UJ. Тел: (044) 553-03-43.*

## **АНТЕННИ**

### **HALF SQUARE — ЭФФЕКТИВНАЯ АНТЕННА НА 80, 40, 20 МЕТРОВ**

Мечтой многих радиолюбителей, которые не имеют возможности установить отдельные антенны на каждый диапазон, остается использование одной, желательной эффективной, многодиапазонной антенны.

В 1994 году я столкнулся с аналогичной проблемой. Обратившись за консультацией к Игорю Зельдину, UR5LCV, я узнал об антенне, которую он успешно эксплуатировал несколько лет. Довольно простая в конструктивном исполнении, эта антенна не вызывала у меня уверенности в ее эффективности. Два вертикальных штыря высотой 10,3 метра, соединенные между собой 20-ти метровым отрезком провода, со слов Игоря, показывали превосходные результаты на 20, 40 и 80-ти метровых диапазонах. Зная практические возможности традиционной у многих радиолюбителей Inv.Vee, мы с братом, UR7LW, решили реализовать данную конструкцию.

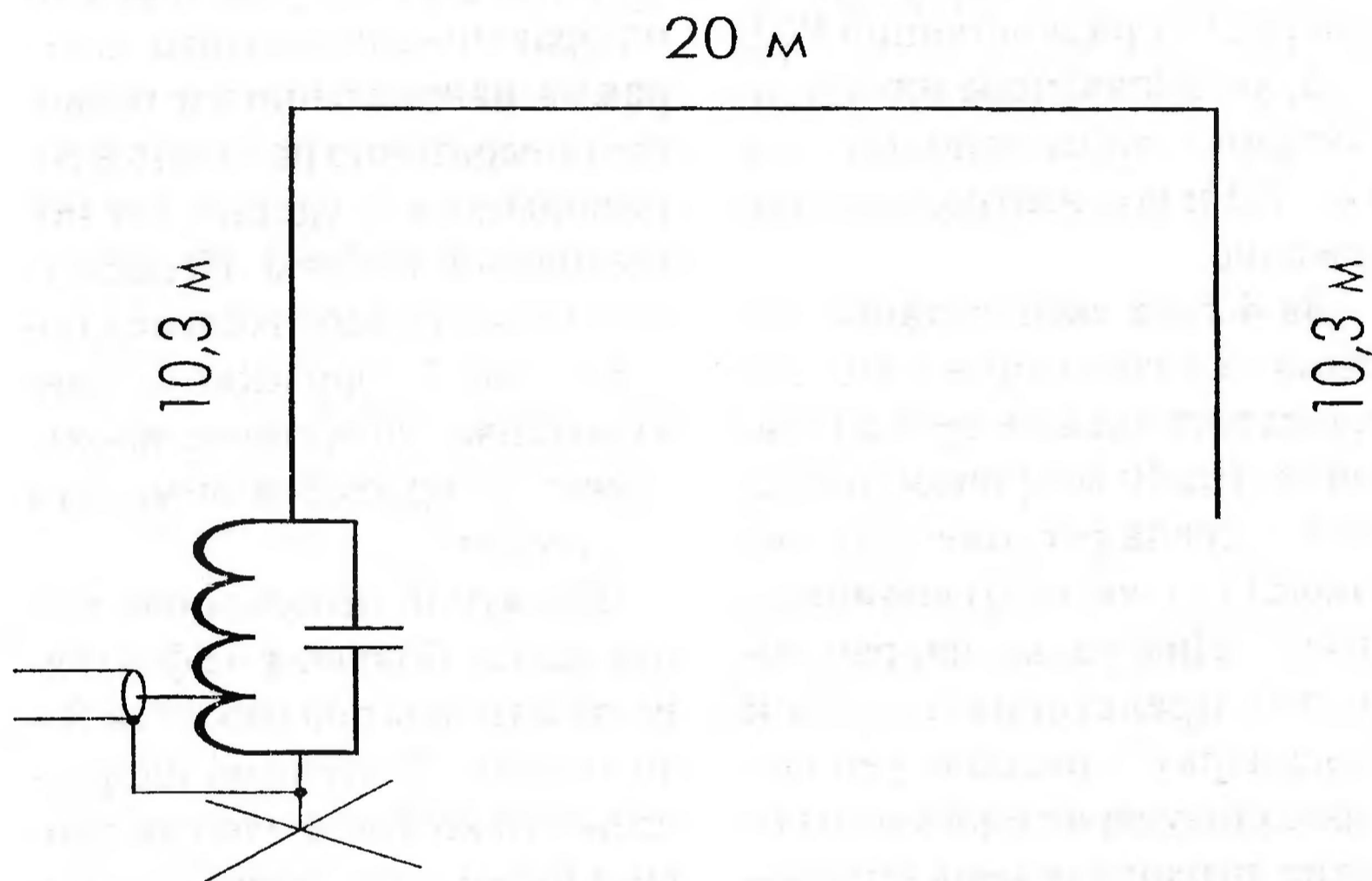
Мы проживаем в 12-ти этажном доме. К нашему дому

примыкает 16-ти этажный дом. Разность высот составляет 10 метров. Установив на крыше своего дома стальной штырь из труб телевизионных антенн, мы подвесили эту П-образную проволочную конструкцию между мачтой и 16-ти этажкой вдоль крыши дома.

Питание антенны осуществляется в основание одной из вертикальных частей через параллельный контур. Катушка имеет 15 витков провода 1 мм, диаметр катушки 80 мм, длина намотки 80 мм. Для питания антенны используется коаксиальный кабель с волновым сопротивлением 75 Ом. Центральная жила кабеля подсоединяется к 2-3 витку (по минимуму КСВ), считая от “холодного” конца катушки. Настройка антенны начинается с диапазона 7 МГц и сводится к подбору емкости (в моем варианте  $C = 57$  пФ) и точки подключения кабеля. КСВ на этом диапазоне получился не более 1,5 на краях диапазона и 1,1 на 7,040 МГц. На 14 МГц замыка-

ется часть витков катушки (примерно половина), а значение емкости остается неизменным. КСВ на краях диапазона не превышал 1,7, а на 14,150 — 1,3. На 3,5 МГц антенна довольно узкополосная и требу-

но не сказываются на эффективности работы антенны. Минимально достаточное количество противовесов составило 2 при их длине не менее 3-х метров. Я использую 5 противовесов длиной от 3-х до 5-ти мет-



ет тщательной настройки. Катушка контура включена полностью, а к емкости контура подключается дополнительная емкость (у меня суммарное значение составило 127 пФ). Полоса по КСВ менее 2 — 90 кГц. Минимальный КСВ — 1,3 на частоте 3,530 МГц.

Эксперименты с системой противовесов показали, что их длина и количество существен-

ров. Не рекомендую соединять противовесы с арматурой здания. Это сразу приводит к возникновению TVI.

Второе вертикальное полотно я изолировал от крыши. Если оно выполнено из провода, а не из дюралевых труб, то рекомендую делать его на 20 см длиннее. Это не отразится на качестве работы антенны, но позволит простым укорочени-

ем или удлинением точно настроить ее на 80 метров.

Не обязательно строго параллельно выдерживать плоскость вертикальных частей антенны. Питание обмоток реле обязательно надо развязать по ВЧ. Для коммутации я использую реле от радиостанции РСБ — 5, установленное вниз контактами, чтобы использовать на 7 МГц его нейтральное положение.

За 4 года эксплуатации антенна показала превосходные результаты на всех трех диапазонах. На 40 метровом диапазоне антенна работает как два синфазных четвертьволновых штыря. Диаграмма направленности представляет собой “восьмерку”, расположенную перпендикулярно плоскости полотна антенны (у меня запад — восток). Вдоль полотна затухание составляет более 20 дБ, поэтому мне очень трудно проводить QSO с Африкой, но, не смотря на небольшую мощность (3хГУ-50), DX QSO с основных направлений даются довольно легко. Прекрасно зовут на общий вызов JA, VK, ZL, PY, LU, W. Первые QSO Long Path с W6, W7 я сделал с ее помощью.

В диапазоне 20 метров антенна работает как два синфазных полуволновых штыря. Ди-

аграмма направленности представляет собой две перпендикулярные “восьмерки”. Это позволяет проводить QSO практически во всех направлениях. Данная антенна несколько проигрывает в усилении 3-х элементному волновому каналу, но практически круговая диаграмма направленности позволяет оперативно работать в соревнованиях и удобна для повседневной работы. Недостатком является вертикальная поляризация. В городских условиях антенна существенно проигрывает на прием 3-м элементам — “шумит”.

Приятной неожиданностью оказалась большая эффективность антенны при работе на 80-ти метрах. Диаграмма направленности круговая, чистый прием и низкие углы излучения позволяют проводить редкие DX QSO. С ее помощью свои первые QSO с XE, 6Y, NN я провел именно на 80-ти метрах. Хорошо отвечают и зовут JA и W.

Более полную информацию о данной антенне можно найти в журнале “Ham Radio”, Dec.'81.

*Вадим Марцин, UR8LA.  
ur8la@krars.kharkov.ua*

## Довідкові матеріали

По просьбе наших читателей восполняем некоторые “пробелы”, возникшие в связи с отсутствием необходимой технической литературы. Ответить на вопросы нам помогли архивы старого и доброго друга — подшивки журнала “Радио”.

### СТАНДАРТЫ IARU ДЛЯ S-МЕТРОВ

Данные стандарты были приняты на конференции 1-го района IARU, которая проходила в 1978 году в Венгрии. Они предназначены для калибровки S-метров любительской аппаратуры. Данные для КВ и УКВ аппаратуры сведены в таблицу.

1. Одна единица шкалы S соответствует разнице в уровне сигнала 6 дБ.
2. На КВ значению S9 шкалы S-метра должен соответствовать уровень CW сигнала на входе приемника -73 дБм (дБм — децибелы относительно уровня 1 мВт), т.е. 50 мкВ при входном сопротивлении приемника 50 Ом.
3. На УКВ значению S9 должен соответствовать уровень CW сигнала -93 дБм, т.е. 5 мкВ при входном сопротивлении приемника 50 Ом.
4. Измерительная система S-метра должна быть основана на квазипиковом выпрямлении сигнала с временем установления 10 мс и временем спада 500 мс.

Единицы шкалы S:	Уровень сигнала дБм		Уровень сигнала мкВ			
	КВ	УКВ	Rвх. = 50 Ом		Rвх. = 75 Ом	
	КВ	УКВ	КВ	УКВ	КВ	УКВ
9+40 дБ	-33	-53	5000	500	6100	610
9+30 дБ	-43	-63	1600	160	1900	190
9+20 дБ	-53	-73	500	50	610	61
9+10 дБ	-63	-83	160	16	190	19

<b>Техніка</b>						
9	-73	-93	50	5	61	6,1
8	-79	-99	25	2,5	31	3,1
7	-85	-105	13	1,3	15	1,5
6	-91	-111	6,3	0,63	7,7	0,77
5	-97	-117	3,2	0,32	3,9	0,39
4	-103	-123	1,6	0,16	1,91	0,19
3	-109	-129	0,8	0,08	0,97	0,097
2	-115	-135	0,4	0,04	0,49	0,049
1	-121	-141	0,2	0,02	0,24	0,024

## ТАБЛИЦА ДЕЦИБЕЛ — ПО ПАМЯТИ

Если в нужную минуту под руками не оказалось таблицы децибел, то ее не трудно составить самим.

Для этого нужно помнить хотя бы две простейшие ключевые зависимости: отношению напряжений или токов, равному 2 (точнее 1,99), соответствует уровень 6 дБ, а отношению 10 — 20 дБ.

Кроме того, нужно знать правила пользования таблицей децибел: при складывании децибел их отношения перемножают, при вычитании — делят, при возведении отношений в степень децибелы умножают на данную степень, а при извлечении из них корня — делят на его показатель.

Следует также запомнить, что отношения мощностей равны соответствующему удвоенному отношению напряжений и токов. Например, отношение мощностей, соответствующее уровню 2 дБ, равно отношению напряжений и токов 4 дБ, 3 дБ — 6 дБ, 4 дБ — 8 дБ и т.д.

---

**РОЗМОВИ****«ПОЛЕВОЙ ДЕНЬ» — ТРИДЦАТЬ ЛЕТ НАЗАД И СЕГОДНЯ**

Летний сезон для радиолюбителей интересен аномалиями прохождения на коротких и ультракоротких волнах, значительной зоной естественной освещенности северного полушария и соревнованиями, из которых особенно интересны “Полевые дни” на КВ и УКВ.

Автор этих строк многократно участвовал в подобных мероприятиях и каждый “Полевой день” был не похож на предыдущие.

В шестидесятые годы применяемая аппаратура была далека от возможностей сегодняшнего дня. В те времена обычно использовали CW и амплитудную модуляцию с отдельным приемником и передатчиком. Самодельные трансиверы появились в конце шестидесятых начале семидесятых годов вместе с массовым применением однополосной модуляции на КВ и УКВ. Первый трансивер с УКВ диапазоном мне представилось осмотреть и прослушать позже, в 1969г., находясь в гостях у известного укависта-кон-

структора Т.Таймсаара, UR2QB, в г. Выру, Эстония.

Мы же использовали тогда передатчики из самолетного комплекта РСИУ-3М, с выходной лампой ГУ-32. Приемник этой радиостанции плохо подходил для использования в любительской связи из-за отсутствия генератора плавного диапазона и слабой чувствительности. Поэтому почти все использовали связные приемники “Крот-М”, “Р-250”, “КВМ”, “УС-9”, “Волна-К” и другие с самодельными конвертерами. Популярными были две конструкции конвертеров: Г.Румянцева, UA1DZ, и В.Юрко из Днепропетровска на малошумящих триодах с большой крутизной — 6С3П/6С4П, специально разработанных для каскодных схем входных устройств метрового диапазона.

Справедливости ради необходимо отметить, что эти конструкции были вершиной инженерной мысли того времени, а форма конструкции — шасси-линейка — “классикой” для

ламповой УКВ-аппаратуры.

В качестве антенн применялись различные самодельные конструкции, в основном “волновые каналы” с большим количеством элементов и длинными траверсами. Популярной была 15-ти элементная антенна конструкции Г.Румянцева, UA1DZ.

Вышеуказанный комплект аппаратуры обеспечивал работу передатчика на фиксированной частоте, стабилизированной кварцевым резонатором. Поэтому каждый радиолюбитель “подбирал” себе резонатор на “свою” частоту и многие активисты двухметрового диапазона знали частоты друг друга.

Связной приемник, перекрывавший полосу частот в 2 МГц, и конвертер позволяли прослушивать весь диапазон. Поэтому, например, после общего вызова приходилось отыскивать вызывавшего тебя корреспондента по всему диапазону и азимуту, вращая антенну.

Указанная аппаратура требовала если не чисто сетевого питания, то громоздких преобразовательных устройств-умформеров и значительных по емкости аккумуляторных батарей, что в большинстве случаев делало несбыточными многие планы и мечты о “Полевых

днях” на природе и поэтому многие работали с постоянных мест.

Сегодня мне не без улыбки вспоминается “Полевой день” 1966 года, проведенный в компании с Б.Свириденко, UB5FAA и В.Литвиненко, UT5MN на радиостанции UB5KBN. В качестве “манящей вершины” мы использовали крышу технологической башни Кременчугского завода железобетонных шпал. Это сооружение использовалось в технологической цепи для приготовления бетона и прекрасно подходило нам для размещения на его крыше антенны и аппаратуры, а самое главное — там была возможность использовать промышленную сеть.

Крыша башни плоская, размерами 12x12 метров. Высота — около 50 метров. Завод находится на равнине в сосновом лесу на северо-восточной окраине Кременчуга и, если не замечать ближний, находящийся под нами промышленный пейзаж, создавалась прекрасная иллюзия вершины с сосновым бором внизу!

В те времена горком ДОСААФ выписывал командировки и талоны на питание для спортсменов, чего сейчас, увы, нет, и наверное, не будет в обозримом будущем.

Команда перетащила по пожарным лестницам на крышу аппаратуру и другие принадлежности и установила палатку — обязательный атрибут “Полевого дня”. Мы были готовы к проведению интересных связей. Завод в субботу и воскресенье не работал и электромагнитная обстановка вокруг нас была вполне удовлетворительная.

Крыша башни не была оборудована ограждением, поэтому для безопасности в ночное время мы одели страховочные пояса и привязались фалами к мачте с таким расчетом, чтобы исключить подход к краю крыши. Что поделать! Ради безопасности пришлось работать “на привязи”! Такого еще не бывало!

Наши прогнозы подтвердились, место было удачным для большинства возможных радионаправлений. Город с его сопутствующими помехами был справа и сзади. Без особого труда проводились связи с коллегами из Полтавы, Днепропетровска и области, где тогда был настоящий подъем активности радиолюбителей на 144 МГц и выше. Мы работали с Запорожской, Харьковской, Донецкой, Кировоградской областями. Помню, был и сюрприз — первая

связь с Сумской областью.

Ожидая результаты судейства, нам было бессмысленно надеяться на “приличные” места в “табели о рангах”. Зачет проводился по всему Союзу, а УКВ активность и, соответственно, плотность радиостанций в разных регионах была различной.

Время и неоднократные смены систем позывных стерли из памяти позывные многих операторов УКВ радиостанций того времени, зато на долгие годы запечатлились далекие, тонущие в шумах и помехах, их амплитудно-модулированные сигналы и приятные ощущения легкого волнения участника этих интересных соревнований.

Прошло более тридцати лет, но “Полевому дню ‘98” предшествовали обычная подготовка и совершенствование оснащения. Было решено изготовить и испытать новую антенну на 144 МГц и использовать в качестве мачты имеющийся легкий, разборной, 15-ти метровый армейский комплект от релейной станции, снабдив его специальным рычагом с фрикционом для возможности вращения мачты с антенной.

Накануне соревнований антенна была изготовлена, настроена и проверена. Это двухэтаж-

ная многоэлементная антенна “волновой канал” (2 x 18эл.) разборной конструкции.

Кроме указанной антенны на 144 МГц, мы располагали аналогичной двухэтажной антенной на 432 МГц (на отдельной мачте высотой до 15 метров) и многоэлементной антенной с кольцевыми элементами на 1296 МГц, установленной на мачте “двочной” антенны.

Уже несколько лет нами используется трансивер YAESU FT-736R (три УКВ диапазона и аккумуляторное питание). Одной батарее емкостью 180 А/ч хватает на двое суток работы.

Уважаемый читатель наверняка обратил внимание на качественное изменение всей аппаратуры и открывшимся возможностям участия команды в многодиапазонном зачете.

Традиционный сбор оборудования, персонала и мы уже в пути на высоту. В последние годы команда работает из квадрата KN69RA. Это южнее Кременчуга, где мы облюбовали две вершины. Одна из них имеет господствующую высоту в этом регионе (204м), а вторая — 176 м, но более доступна, особенно в дождь. По этой причине остановили свой выбор на второй вершине. Всю, предшествующую соревнованиям, не-

делю лил дождь. Накануне выезда дождь закончился, но дул сильный порывистый ветер, который не позволил поднять антенну на 144 МГц на расчетную высоту. Мы решили не рисковать за сутки до теста.

Быстро был развернут стол с аппаратурой и проведенные измерения параметров новой антенны показали хорошие результаты. Тут же были проведены первые QSO с нашими соседями. Ветер не дал возможности поставить традиционную палатку, решили работать прямо из автомобильного “КУНГа”.

Остаток дня прошел в хозяйственных хлопотах, подготовке ужина и ночлега. К вечеру на вершине собралось много радиолюбителей и, как всегда, был большой диспут по известным проблемам, многие давно не встречались друг с другом, тем более, что обстановка реального круглого стола располагала к хорошему общению.

Городской канал связи (R3) позволял расширить этот стол за счет тех, кто по разным причинам не мог присутствовать с нами, но следил за нашей работой. Были продемонстрированы прекрасные возможности этого вида связи даже при очень малой мощности “болтушки” — FT-727R.

На вечерней зорьке с вершины особенно приятно любоваться прекрасным видом на утопающий в зелени Кременчуг, Днепр с его многочисленными островами и рукавами, холмы с созревшими хлебными полями, пересекаемые лесополосами, балками и линиями электропередачи.

В разные времена разные люди по разному взирали на этот пейзаж. Эти вершины отличный наблюдательный пункт для любого завоевателя, а внизу удобное место для переправы через Днепр и обжитые места для отдыха. В 1941 году именно здесь бойцы отрядов народного ополчения Кременчуга встречали наступающие передовые части фашистов. Многие тогда навечно остались здесь после неравного боя. На господствующей высоте установлен обелиск в память о них. Наверное, с другим чувством смотрел в панораму прицела командир немецкой батареи, которая после этого долго и целенаправленно обстреливала левобережную часть города, эвакуируемые предприятия, отступающие войска и беженцев, доведя общие разрушения города до 90%. Последствия обстрелов залечили только в середине шестидесятых годов.

Присутствующим было о чем поговорить, и этот “круглый стол” из представителей Кременчуга, Полтавы, Комсомольска и Светловодска продолжался далеко за полночь.

Наутро была установлена антенна на 432 МГц, приподнята антенна на 144 МГц на половину возможной высоты подъема и на ее мачте была закреплена антенна на 1296 МГц.

К обеду все собрались за обеденным столом со знаменитой ароматной днепровской ухой из судаков, приготовленной на костре по старым рыбацким рецептам.

Быстро прошло время перед тестом и вот уже первые CQ..CQ..TEST..DE..UT0H.. прозвучали в эфире. Начало — это своеобразная разминка на “двойке” и уже в LOG записаны первые связи как с ближними, так и с весьма отдаленными корреспондентами. Уже на 10-й минуте сработали с RV3QX (QRB — 503 км). Кстати, оказавшейся впоследствии, самой дальней связью в этих соревнованиях на 144 МГц, хотя с этой же станцией ночью мы работали и на 432 МГц.

В основном, работаем CW, но когда необходимо, то переходим и на SSB. Это, преимущественно, при просьбах о пе-

реходах на другие диапазоны. Стараемся отработать как можно больше радионаправлений, но после захода солнца начинаем постепенно осознавать, что сегодняшнее состояние тропосферы не позволит провести предварительно запланированные договорные QSO с коллегами из Румынии, Молдовы, Литвы и Поволжья.

Особый интерес в “Полевом дне” представляет диапазон 1296 МГц. Вероятность хорошего прохождения высока обычно глубокой ночью и в утренние часы. Где-то в три часа ночи договариваемся о переходе на этот диапазон с US4ICI и связь есть! Да еще и QRB 341 км! За темное время еще удалось отработать с UT1E, UT4LA, но никак не удавалась связь с нашими постоянными партнерами по прошлым годам — UX7V. Утром записываем в журнал еще две связи: с UT2EC и US4EXM.

Окончательный результат: 144 МГц — 53 QSOs; 432 МГц — 27 QSOs; 1296 МГц — 5 QSOs.

Подводя итоги, мы обратили внимание на то, что некоторых станций не было среди участников, некоторые мы просто пропустили по своей вине. Всего отработано 49 больших “квадратов”, заявлен норматив

“Мастер спорта Украины”, хотя в прошлом году “квадратов” было 58.

Отрадно, что в нашей большой команде было много молодых радиолюбителей. Некоторые впервые смогли соприкоснуться с УКВ спортом и получили практический опыт участия в подобных мероприятиях на будущее.

Большое спасибо всем, кто помогал в подготовке и осуществлении этого интересного мероприятия и принимал в нем участие. На вершине присутствовали: UT7HA, UX1HW, UT3HD, UT6HZ, UR5HTS, UR5HOQ, UR5HNW, UX2HX, UR6HAQ, UR6HCD, UX2HR, US5HCF, UR5HBN, UX2VC, UR4HD, UR5HUS, UR5HVR, UR5HNS, UT1HT и др.

До встречи в следующих соревнованиях!

*Георгий Игнатов, UT1HT.*

*От редакции.* Публикуя материал UT1HT редакция рассчитывает, что наши старейшие радиолюбители помогут нам восполнить историю развития в Украине УКВ-радиосвязи, а УКВ комитет ЛРУ рассмотрит вопрос включения в “Полевой день” и диапазона 50 МГц.

## **ВРЕМЯ, ВПЕРЕД!**

В 00.00 UT (GMT) 1 января 1999 года по решению Международной службы вращения Земли в передачи эталонных радиосигналов стран мира, имеющих Национальную (государственную) службу единого времени и эталонных частот (в Украине — ГСВЧ при Госстандарте), будет введена дополнительная секунда, которую условно называют “нулевой”, и которая не учитывается в

нашем реальном времени. Это необходимо сделать для того, чтобы привести в соответствие Всемирное координационное время (UTC) с Международным атомным временем (TAI), т.к. примерно за полтора года между ними “набегают” разница приблизительно в одну секунду.

Более подробно о существующих системах отсчета времени можно прочитать в “QUA-UARL” №2/98, с. 58-60.

---

## **В УКРАИНЕ — “ЗИМНЕЕ” ВРЕМЯ**

**UT (Z, GMT) = UKR - 2 часа**

Напоминаем, что “зимнее” время было введено с 25 октября с.г.

---

При перепечатке материалов ссылка на “QUA - UARL” обязательна.  
За содержание рекламы и объявлений редакция ответственности не несет.  
Ответственность за содержание статьи, правильность выбора и обоснованность технических решений несет автор.  
Мнения редакции и авторов могут не совпадать.  
Для получения ответа редакции по интересующему Вас вопросу прикладывайте к своему письму маркированный конверт с обратным адресом.



## Внимание!

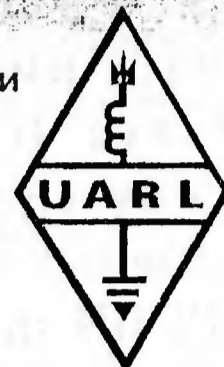
В октябре 1998 года вышел из печати пятый номер полноформатного схемотехнического журнала для радиолюбителей и пользователей ПК

# РадиоХобби

Журнал для радиолюбителей и пользователей ПК

№5/ ОКТЯБРЬ 1998

Совместное издание с  
Лигой радиолюбителей Украины



## СОДЕРЖАНИЕ

(сокращенное)

- 2** Киевскому политеху - 100 лет!
- 4** DX-клуб «РадиоХобби»  
Эфирная суeta, новые расписания
- 6** Дайджест зарубежной периодики  
Измеритель ёмкости электролитов, УКВ милливольтметр, трансвертер 6м -> 70 см, активный полосовой фильтр для CW, транзисторный усилитель на 120 Вт и антенна для 6-метрового диапазона, многодиапазонная GP и другие интересные конструкции из 25 зарубежных журналов
- 18** Профессиональная схемотехника - **DIAMOND GRAFF**
- 23** Радиолампы для радиопередатчиков  
Минисправочник по 30 современным высокочастотным триодам, пентодам и титронам с выходной мощностью 2 кВт и граничной частотой до 3 ГГц
- 27** Комбинированная УКВ антенна «Рамка + волновой канал»  
Козф-т усиления 14 дБ, вперед/назад 32 дБ
- 28** Программа электронного аппаратного журнала LOQ-EQF
- 32** Программные генераторы звуковых сигналов
- 35** BASIC-программы расчета сетевых трансформаторов
- 41** Применение матричных жидкокристаллических индикаторов  
Простое, удобное, недорогое и профессионально выглядящее устройство отображения информации (в т.ч. для трансивера)
- 43** Лаборатория радиолюбителя
- 44** Конструктору на заметку
- 45** Новая техника  
Микротрансиверы YAESU, ALINCO, ICOM, видеокамеры miniDV, DSD & DVD, Intercast

Журнал «РадиоХобби» распространяется по подписке в любом отделении связи Украины (по каталогу «Укрпошты», индекс 74221), России и других стран СНГ, Литвы, Латвии и Эстонии (по каталогу агентства «Роспечать» или местным каталогам в разделе «журналы России», индекс 45955).

**Подписка на 1999 год заканчивается 10 декабря.**

Адрес редакции: Украина, 252190, Киев-190, а/я 568, «РадиоХобби»

E-mail: editor@users.LDC.net

Fido: 2:463/197.34

<http://www.radiohobby.ldc.net>

ООО "ДИСИ энтерпрайз лтд" предлагает любительскую КВ и УКВ аппаратуру и коммуникационное оборудование ведущих фирм-производителей: "ICOM", "KENWOOD", "YAESU", "ALINCO".

По Вашему желанию аппаратура может быть дополнительно укомплектована аксессуарами.

Наши специалисты помогут Вам подобрать модель с необходимыми характеристиками за приемлемую цену.

Возможны поставки аппаратуры бывшей в употреблении по сниженным ценам.

Форма оплаты — любая.

тел. (0572) 436-940 (с 10 до 18 в рабочие дни)

тел. (0572) 327-375 ( по субботам и воскресеньям)

e-mail: [disi@krars.kharkov.ua](mailto:disi@krars.kharkov.ua)