



CQ-QRP

Издание Российского Клуба Радиооператоров Малой Мощности

38 весна 2012



СОДЕРЖАНИЕ

- Клубные новости — *Владислав Евстратов RX3ALL*
В гостях у RT3F — *Вячеслав Синдеев UA3LMR*
Ионосферный Армагеддон — *Владимир Поляков RA3AAE*
Любительский мониторинг ионосферы — *Владимир Поляков RA3AAE*
Происхождение любительских радиомаяков — *Waldemar Kehler DL1IX*
«ONER» - QRP в Британском стиле — *George Dobbs G3RJV*
Фазофильтровый формирователь SSB — *Анатолий Марков UA3URS,*
Николай Терехов UA3UQA
Приемник прямого преобразования на 20 метров — *Ринат Шайхутдинов*
Юмор наших друзей

Главный редактор — *Владимир Поляков RA3AAE*

Редколлегия:

Владислав Евстратов RX3ALL — Председатель Совета Клуба,
Вячеслав Синдеев UA3LMR, Тамара Кудрявцева UA3PTV,
Алексей Овчаров RK4FB

Клубные новости



Здравствуйте, уважаемые читатели!

Весна изобилует праздниками, и первый из них – Международный женский день. Дорогие наши одноклубницы, мамы и бабушки, дети, внуки, сестры, жены и подруги! Примите от нас самые теплые, нежные поздравления. Желаем вам любви, счастья, удачи, терпения, отличного настроения! Мы любим Вас!

12 апреля наш Клуб отметил Всемирный День Человека в Космосе традиционной встречей одноклубников в Звездном Городке. Космонавтика совершенно невозможна без радиосвязи! Читайте подробный репортаж о встрече в этом номере. Кстати говоря, автор репортажа, Вячеслав Синдеев UA3LMR преодолел все формальности и собирается поехать в США на FDIM 2012.



18 апреля мы отметили Международный день радиолюбителя. В этот день в 1925, в Париже был основан Международный радиолюбительский союз, объединивший всех радиолюбителей планеты. Поздравляем с праздником и желаем дальних связей, захватывающих экспериментов, интересных встреч и знакомств, которые появляются у нас благодаря нашему и многогранному хобби!

Впереди еще Первомай, День Радио, и День победы! Горячо поздравляем читателей с этими наступающими праздниками, желаем здоровья и успехов

Весна – время подведения зимних итогов. Опубликованы результаты Зимнего тура Русской Охоты. Наградные плакетки получили: «Лучший "МЕДВЕДЬ"» – UU7JF, «Лучший "Охотник"» – UT5NM.



На днях были опубликованы результаты зимнего тура соревнований "Сделай сам". Ознакомьтесь с итоговой таблицей вы можете на клубном портале в разделе «Соревнования» Клуба. Результаты прошедших весьма популярных соревнований «Мороз – Красный Нос» планируем опубликовать в ближайшее

время. На снимке Олег R4NX в выкопанной им же «снежной берлоге».

Спешим поделиться нашим общим достижением: в соревнованиях «СОЮЗ КЛУБОВ», которые проводились 4 февраля 2012 года, мы выступили сплочённой и дружной командой и заняли **первое место!** Помимо этого, наши одноклубники заняли призовые места и вошли в тройку сильнейших в различных категориях. Самая юная участница - Яна Силаева RA3XEY, которая заняла 6-е место среди наблюдателей. Поздравляем всех с этой большой **победой!**

Председатель Совета Клуба Владислав П. Евстратов RX3ALL

В гостях у RT3F

Вячеслав Синдеев UA3LMR

Незаметно пролетело время после нашего предыдущего посещения Звездного городка с его «космической» коллективкой – RK3DZB (RT3F), которое состоялось на Рождество 2012 года. И вот, уже в форуме Клуба снова размещено приглашение ее гостеприимных хозяев посетить Центр подготовки космонавтов. Стало доброй традицией посещение этого прекрасного места, встреча одноклубников с целью «живого» общения во время празднования Дня космонавтики – одного из немногих праздников, которым можно искренне гордиться. Тем более, в нашем Клубе есть люди, которые посвятили себя этой нелегкой профессии – космосу.

В этой встрече приняли участие люди, хорошо знакомые читателям, как самые непоседливые и пользующиеся малейшим поводом узнать что-то новое: Владимир Тимофеевич Поляков (RA3AAE), Вячеслав Силаев (RW3XS), Яна Силаева (RA3XEY), Владислав Евстратов (RX3ALL), Владимир Никитин (UA1AVA), Виктор Журавлёв (UA9JFM/3), Михаил Паршиков (RK3FW), автор этих строк Вячеслав Синдеев (UA3LMR) и наши хозяева – Владимир Анатольевич Загайнов (UA3DKR) и Сергей Карачевский (RV3DSA).

Как всегда, когда собираются несколько наших одноклубников, начинаются обмен новостями и, обязательно, обсуждение новых планов на будущее. Не стала исключением и нынешняя встреча – как только мы приняли на борт последнего члена нашего «Дискавери» (Рено Логан) Владимира Тимофеевича, началось! 😊

В результате, пока доехали до Звездного, успели обсудить чудеса прохождения, возможную экспедицию по программе RFF, новую тему для опробования на Слете (какую, пока не скажу – сюрприз!) и многое другое. За беседой время пролетело незаметно, и вот оно, знакомое с прошлых приездов КПП. Почти одновременно с нами прибыли Виктор (UA9JFM/3) и Михаил (RK3FW), основная группа участников в сборе, поэтому делаем первое фото на память:



Это вовсе не коллаж, это забор Звездного так художественно оформлен!

Встречаемся с принимающей стороной в лице Сергея (RV3DSA), оформляем пропуска, и мы на территории Центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина.

Короткая прогулка по Алее Героев с очень познавательным рассказом Сергея о создании городка, об истории рядом находящейся радиостанции им. ВЦСПС, Чкаловском аэродроме и, естественно, очередное фото на память, тем более, что появился еще один участник нашей встречи – Володя (UA1AVA).



RA3AAE, UA1AVA, UA3LMR, UA9JFM/3, RV3DSA, RA3XEY, RK3FW, RX3ALL

А впереди уже маячит своими суперантеннами коллективная радиостанция, чей позывной знают во всем мире. Знают не только потому, что на ней проходят обязательную (!) стажировку все, кто полетит в космос, но и как неоднократного победителя самых престижных соревнований. Могу сказать, что эти победы заслужены – ребята львиную долю сил и времени тратят на создание самых дальнобойных антенн и высоконадежного «сетапа». Судите сами – это антенны на 40 метров – 4-х элементная полноразмерная Yagi, и на 20 метров – 6-ти элементная Yagi!



На пороге нас встречает человек, который создал это чудо: коллективную станцию и коллектив, без которого не было бы ничего – Владимир Анатольевич Загайнов (UA3DKR). Поднимаемся наверх и попадаем домой (именно такое ощущение охватывает каждого, кто побывает здесь хотя бы раз!). С прошлого посещения почти ничего не изменилось, разве что появилось десятка

два новых наград: дипломов, кубков и медалей.

Но и члены клуба RUQRP не лыком шиты: вечером узнаю, что мы в очередной раз завоевали первое место в «Союзе КЛУБОВ»! Нам тоже есть чем гордиться!



Во время нашего визита на коллективке полным ходом идет подготовка к «Кубку Гагарина», члены RT3F настраивают оборудование для работы на КВ и через спутники. Мы дружно желаем победы и получаем «добро» на опробование подготовленных мест в боевом режиме. Нам предоставили два рабочих места – на 40 и 20м, соответственно CW и SSB. На 40-ке «помогал» бороться с последствиями магнитной бури Кенвуд (~700 Ватт), на 20-ке Аком (в районе 1000 Ватт). Благодаря классным антеннам и не совсем QRP мощности, удалось провести много QSO, в том числе и с нашими одноклубниками, которые с утра ждали появления в эфире команды Клуба. Надеюсь, нас простят за не совсем QRPишное поведение, так как подстраивать под нас оборудование накануне важных соревнований не совсем правильно ☺. Оправдывает только то, что мы работали позывным коллективки – RT3F.



Время за работой и разговорами пролетает очень быстро. К сожалению, пора закругляться, у ребят впереди контест и бессонная ночь. Приглашаем команду RT3F посетить наш Слет, и выдвигаемся назад, по домам. Спасибо вам, друзья, за очередную встречу, за понимание и терпение! Надеемся, что еще увидим вас в этом году, на этот раз в гостях у RUQRP.

P.S. Побывать на RT3F вы можете и виртуально, достаточно пройти по ссылке:
<http://rt3f.jimdo.com>

Ионосферный Армагеддон

Владимир Поляков RA3AAE



Реальное фото лета 2010. Н.К.Рерих представить не мог...

В прошлом номере ([CQ-QRP # 37](#)) мы закончили наш рассказ описанием явлений, которые происходят в ионосфере при ее радиочастотном нагреве. Теперь надо обсудить, к каким последствиям это приводит. Как нас учили еще во времена марксизма и истории партии, лучше всего обратиться к первоисточникам.

Часть 4. Первоисточники.

Патент США 4.686.605. Выдан 11.08.1987 г. Изобретатель: Бернارد Дж. Истлунд. «Метод и техника воздействия на участок земной атмосферы, ионосферы и/или магнитосферы». В патенте говорится, что сферами применения устройства являются: «полный разрыв каналов связи над обширными районами Земли... на земле, на воде и в воздухе..., влияние на погоду..., благодаря изменению поглощения солнечной радиации в атмосфере... возможно искусственное увеличение концентрации озона, азота и т. д.». Цитата из заявки: «Это изобретение имеет феноменальное разнообразие возможных ответвлений и усовершенствований в будущем. Например,... это может быть нарушение траектории, повреждение или уничтожение ракет и самолетов, особенно при использовании релятивистских частиц. Кроме того, можно поднимать обширные участки атмосферы на аномально большую высоту, так что боеголовка встретит неожиданную и не учитываемую силу торможения, это приведёт к её разрушению или отклонению от курса»

Патент США 5.083.664. Выдан 13.08.1991 г. Изобретатель: Бернارد Дж. Истлунд. «Метод создания в атмосфере экрана, состоящего из релятивистских частиц».

Патент США 4.712.155. Выдан: 8.12.1987 г. Изобретатели: Бернارد Дж. Истлунд и Саймон Рамо. «Метод и техника нагрева участка плазмы при помощи электронного циклотронного резонанса». В нем сообщается, что при достаточно высоком уровне мощности излучения на большой высоте эффект может многократно усиливаться.

По заявлению Истлунда, «...если вы ознакомитесь с моим патентом, то поймёте: его смысл довольно прост – направленное в зенит излучение создает отражающий экран в ионосфере, что позволяет осуществить немало разнообразных возможностей, и всё это с использованием системы наземного базирования. СОИ (стратегическая оборонная инициатива) на тот момент представляла собой очень затратную программу. Все без исключения разработчики обязательно стремились запустить созданные ими устройства в космос, но мой проект, в виде системы наземного базирования, стал реальной альтернативой» (Интервью доктора Истлунда Джин Мэннинг, 20.02.1995).

Основные исследования самого Истлунда проходили под эгидой Управления исследовательских проектов Министерства обороны и носили название

«Энергетический противоракетный щит на севере Аляски». Официальный сайт HAARP открыто сообщает, что этой программой совместно руководят Научно-исследовательская лаборатория ВВС США и Управление военно-морских исследований. Комплекс был окончательно достроен лишь в июне 2007 года, хотя испытательные включения не на полной мощности начались, по крайней мере, десятилетием раньше. Строительство заняло около 20 лет и, говорят, обошлось в итоге (по разным оценкам) от \$250 млн. до \$40 млрд.



Любопытна и поучительна судьба самого Истлунда. Он организовал небольшую фирму в надежде на военные заказы. Военные действительно заинтересовались, и фирму вместе с изобретателем и патентами поглотило Агентство по «продвинутым» оборонным разработкам DARPA – Defense Advanced Research Projects Agency.

Спустя некоторое время весь проект (с правами на патенты) был отдан в еще более крупную фирму Rautheon, ворочающую миллиардными оборонными заказами. А сам Истлунд оказался уже не нужен – ему просто не предоставили места на новой фирме.

Все это гораздо лучше и подробнее описано в ряде статей, а затем и двух книгах отважных американских журналистов Джин Мэннинг и Николаса Бегича [9, 10]. Сейчас они переведены на русский, и их можно найти в сети. Все факты, приводимые в книгах, тщательно задокументированы – даны ссылки, где это опубликовано или на какой конференции сказано. Хотя имя Теслы и фигурирует в названии первой книги, о нем самом там почти ничего нет. Дело в том, что в американских заявках на изобретения принято давать списки предыдущих патентов, и в заявках Истлунда этот список начинается с патентов Теслы.

Упомянутые источники перечисляют возможности нагревных стенов:

- создание в ионосфере путем модуляции ВЧ сигнала протяженных виртуальных антенн, хорошо излучающих ОНЧ и КНЧ волны. С их помощью принципиально возможна глобальная (в пределах всего Земного Шара) связь с глубоко погруженными объектами (подводными лодками, например), томография подземных объектов, воздействие на психику животных и людей, провоцирование магнитных бурь и других атмосферных и литосферных возмущений, в том числе масштабных аварий электросетей, трубопроводов;
- возмущение ионосферы с целью нарушения КВ каналов связи и работы ЗГРЛС, нарушения морской и воздушной навигации (это для противника), и в то же время создание новых каналов дальней связи на более высоких частотах КВ и УКВ диапазонов (уже для себя);
- создание в ионосфере «плазменного щита» из электронов высоких энергий (возможно, релятивистских, т.е. со скоростями, сравнимыми со скоростью света) для защиты от баллистических ракет;
- влияние на погоду, а возможно и климат на обширных территориях, вызывание засух, тайфунов, смерчей и наводнений.

Не следует думать, что все эти вопросы уже решены, и те, кто занимается этой работой, точно знают как, где и сколько нужно нагревать, чтобы получить тот или иной эффект. Вероятно, уже много лет проводится тайная «исследовательская» работа, причем «стрельба» идет без разбора как по «своим», так и по «чужим».

Очень во многих Интернет публикациях отмечают возросшее число катастроф и необычных климатических явлений по всему Миру, в том числе и в США.

Что касается радиосвязи и условий прохождения радиоволн, то это одни из наиболее ясных вопросов. Уже в ранних научных публикациях отмечалось, что при искусственном нагреве концентрация электронов увеличивается, в основном, в нижних слоях ионосферы, тогда как в верхних слоях она, наоборот, уменьшается. Возможно, это вызвано «выметанием» электронов выше, в магнитосферу. Поскольку ЗГРЛС обычно работают на частотах, близких к МПЧ слоя F2, это, вероятно, и объясняет эффект «прожигания» ионосферы.



Антенны комплекса СУРА вскоре после постройки. Теперь все заросло...

Рассеяние УКВ на искусственных неоднородностях уже хорошо известно, и на радиоловительских сайтах появлялась информация об очередных включениях «Суры», чтобы любители успели подготовиться к проведению связей в диапазоне 2 м за счет искусственной «авроры». Подобные же явления (нарушения КВ связи и рассеяние УКВ) отмечены и при запусках больших ракет. Перейдем к следующему пункту.

Часть 5. EISCAT-NAARP сбил "БУЛАВУ"?

Этот заголовок не выдуман, а взят из сети. Как автор и обещал, в этой статье нет ничего, что уже не было бы опубликовано. В среду утром 09.12.2009 жители северной части Норвегии были поражены необычным явлением: в небе на востоке появилось светящееся пятно, постепенно раскрутившееся в спираль. Ничего подобного никогда не видели, и в сети Интернет немедленно появилась масса самых фантастических предположений, включая торсионные поля и нашествие инопланетян.

Через день-два пришло сообщение от Минобороны России о неудачном пуске «Булавы», система управления которой отказала на высоте 164 км, и Интернет успокоился. По версии местных СМИ, причиной феномена стал неудачный запуск «русской ракеты»: <http://trinixy.ru/40611-strannaya-spiral-nad-norvegijej-34-foto-video.html> Далеко не все с радостью приняли эту версию.

На интернет-сайте <http://oko-planet.su/phenomen/phenomenscience/page.3.1.33495-nobelevskoe-torsionnoe-poslanie-nad-norvegijej.html> выложен неплохой перевод целого расследования в 4-х частях, которое выполнил норвежец Ричард К. Хоагленд. Он показал первое, что спираль появилась как раз над Белым морем, где проходила траектория Булавы, и второе — как раз в это время включали нагревный стенд в Тромсо.



Детальная оценка по фотографиям размеров возникшего свечения атмосферы: <http://www.scribd.com/doc/25436400/Estimation-of-the-Location-Trajectory-Size-and-Altitude-of-the-Norway-Spiral-Phenomenon> показала диаметр спирали - 153 км. Общий же диаметр фонового свечения превысил 600 км! Судя по диаметру светящейся спирали вокруг Булавы перед её ликвидацией, это был не разлет продуктов сгорания, а авроральное свечение – результат облучения из норвежского Тромсо системой EISCAT-HAARP. Все попавшие в прессу съемки спирали (погибшей Булавы) были сделаны из того же Тромсо или его окрестностей.

Ни из Швеции и Финляндии, ни даже из России никакой спирали не видели. Значит, это была не плоская спираль, а как бы протяженный рулон слабо светящегося газа, накрученный на ось ДН антенны, и видно его было только с торца, т. е. из того же места, откуда и велось излучение. Спиральное движение электронов объясняется круговой поляризацией поля мощной радиоволны. Довольно трудно предложить иные логичные версии события, или объяснить его случайным совпадением не связанных между собой фактов. Еще к этому вопросу: http://www.stoletie.ru/ekskliuziv/amerikanci_sbili_bulavu_2009-02-02.htm

Что же касается возможности генерации в ионосфере релятивистских электронов с весьма высокими энергиями, о которых говорит Истлунд в описаниях к патентам, то стоит обратиться к относительно недавним публикациям [7] (научная) и [11] (популярная), где рассказано об ионосферном мазере. MASER – это почти то же самое, что и LASER, только первое слово Light (свет) следует заменить на Microwave (микроволны), хотя в случае ионосферы и магнитосферы его уместнее заменить на Megawave.

Мазеры как радиотехнические устройства иногда применяются в радиотелескопах и на входе приемников связи с дальним космосом – их монтируют в фокусе большого параболического зеркала. Принцип действия лазеров и мазеров

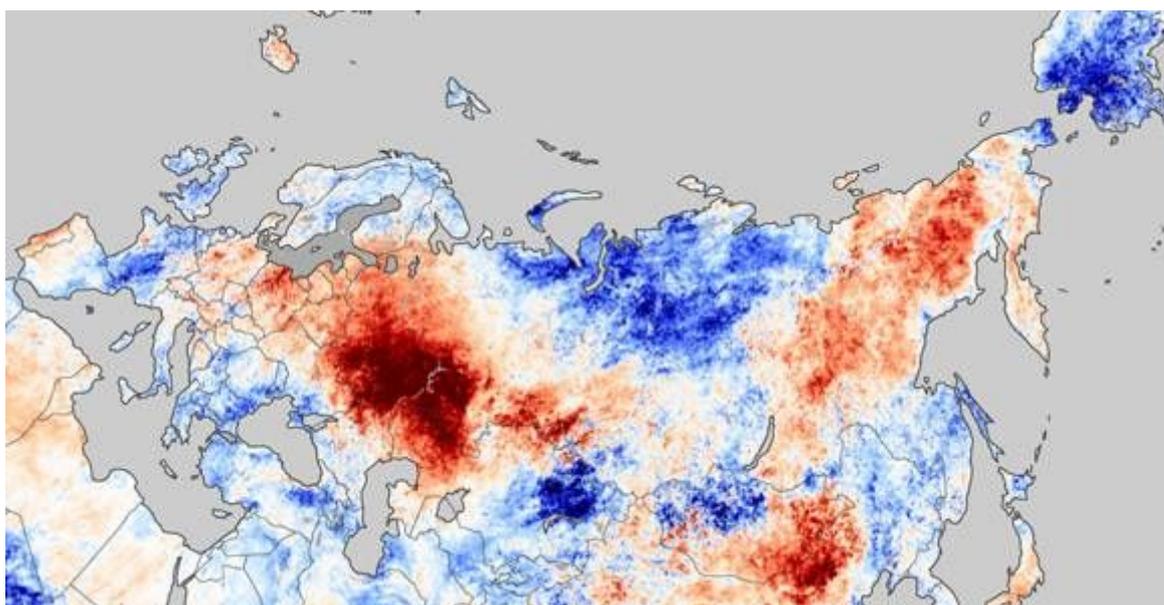
одинаков: имеется активная среда, атомы которой возбуждены «накачкой» – газовым разрядом, светом, СВЧ полем, и находятся в метастабильном состоянии, т.е. готовы отдать энергию, но для этого нужен начальный импульс. Им может служить входной сигнал подходящей частоты, и в активной среде он будет усиливаться. Где усилитель – там и генератор! Поместим в активную среду резонатор, и при правильной настройке в нем возникнут колебания. Оптическим резонатором в лазере служат два зеркала, направленные друг на друга и разнесенные на целое число длин волн. В ионосферном мазере зеркалами служат два магнитосопряженных участка ионосферы в полярных районах, а путь возбуждаемой волны проходит в магнитосфере по кривой, соответствующей магнитной силовой линии (смотрите рисунок в части 3 статьи).

Таким способом возбуждаются и усиливаются волны сверхнизких частот, а побочным результатом оказываются «высыпания» из канала резонатора частиц (возможно, релятивистских) с высокой энергией. Эффект можно услышать с помощью обычного УНЧ с магнитной или штыревой антенной на входе и наушниками на выходе... но, надо отойти на несколько километров от ближайших электросетей и прочих источников помех. Это отдельная тема – Natural Radio.

Часть 6. Летняя жара, новогодний ледяной дождь и HAARP – EISCAT.

Автор начал писать эту статью около двух лет назад, пораженный небывалой жарой лета 2010: «Аномальный антициклон, провисевший более двух месяцев над центральной частью России, начисто лишил работоспособности, и лишь сейчас, ночью, во второй половине августа, пишу эти строки в почти комфортных условиях: в квартире +26, и ПДК угарного газа от догорающих торфяников превышена всего вдвое...».

Что же по этому поводу возвестил начальник Росгидромета? — **«То, что произошло сейчас, это нечто невероятное, невиданное, непрогнозируемое.** Говорить о том, что повторится нечто подобное в следующем году, как-то не приходится», — цитировало Р. Вильфанда [РИА "Новости"](#). Оно и понятно – на температурной карте, выложенной в интернете, Центральную Россию можно было сравнить разве что с экваториальной Африкой!



Продолжаю писать уже глубокой осенью, одновременно собирая сведения из сети Интернет... <http://www.kongord.ru/Index/Screst/sk112-6.htm> — «Геофизическое оружие

– история проекта» — неплохая подборка материалов 2002 года. Тогда вопрос был задан в Госдуме группой депутатов, в том числе Татьяной Астраханкиной, собирались принять какие-то письма, обращения. Но, вопрос был заблокирован, и эту тему больше не поднимали. Вернемся к Росгидромету.

Показательное интервью: <http://www.krsk.kp.ru/daily/24536.5/679838/>

— *Изобретатели могут где-нибудь в отдельно взятом совхозе поуправлять погодой?* — Для этого им надо получить лицензию на проведение подобного рода работ в Росгидромете. Но все они без исключения – так показал большой опыт – не могут доказать достоинства своей работы. Иначе представьте – несколько разработчиков включают свои приборы, выполняя требования своих заказчиков. А одному нужны тучи, другому – солнце. Представляете, какая будет какофония! Бедный Гидрометцентр вообще ничего не сможет предсказывать, если «шаманы» станут «управлять» погодой.

Речь шла об использовании наземных установок для управления погодой, вполне реализуемых в масштабах «отдельно взятого совхоза». По счастью, судьба свела меня с Дмитрием Пестовым, работавшим в 1990-х с Львом Похмельных, создателем теории методов электрического воздействия на атмосферу. Они построили ряд экспериментальных установок и получали отличные результаты... но, сейчас Похмельных в Мексике, а Пестов занимается совсем другой работой....

Их установки технически были довольно просты: по стандартным столбам с изоляторами протягивался тонкий провод и заряжался до постоянного потенциала около 150 кВ. Ионный поток, создаваемый проводом, влиял на погоду.

Но ведь и нагревные стенды (ХААРП) влияют на ионный состав атмосферы, правда, не в нижних слоях, а в верхних. Тем не менее, существует глобальная электрическая цепь Земли, и вертикальный ионный ток пронизывает всю толщу атмосферы, от ионосферы до самой поверхности Земли! Хотя плотность его невелика – пикоамперы на кв. метр, но если учесть огромную площадь поверхности, получаются тысячи ампер. Его роль в метеопроцессах еще очень мало изучена.

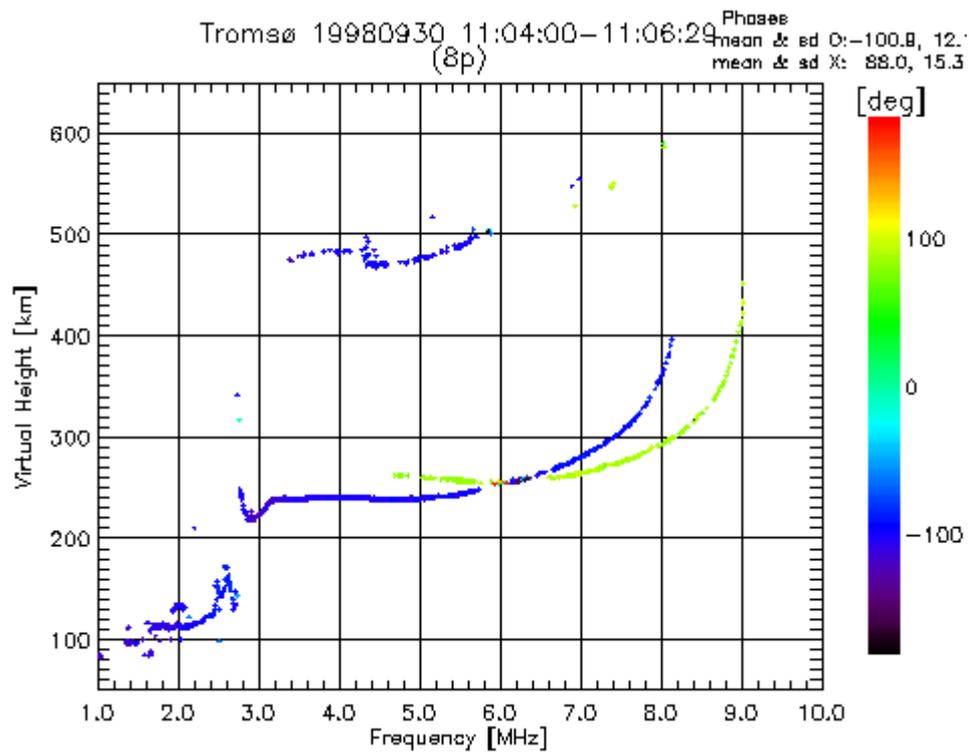
Тогда же, осенью 2010, по «наводке» коллег из НИРФИ, удалось найти в интернете расписание включений нагревного стенда в Тромсо. Стенд работал практически весь июнь по 4...6 часов в день, за исключением выходных, суббот и воскресений. Ссылку не даю за бесполезностью – сейчас там лежат уже другие данные. Позвонил Пестову, и ничего не рассказывая о своих подозрениях, спросил, какова постоянная времени погодных изменений в результате работы его наземных установок: минуты, часы, дни? – Что ты, Володенька – был ответ – месяц-полтора!!!

Был доступен огромный архив ионограмм, полученных там же, в Тромсо с помощью установки «диназонд»: <http://www.eiscat.uit.no/dynasond.html>

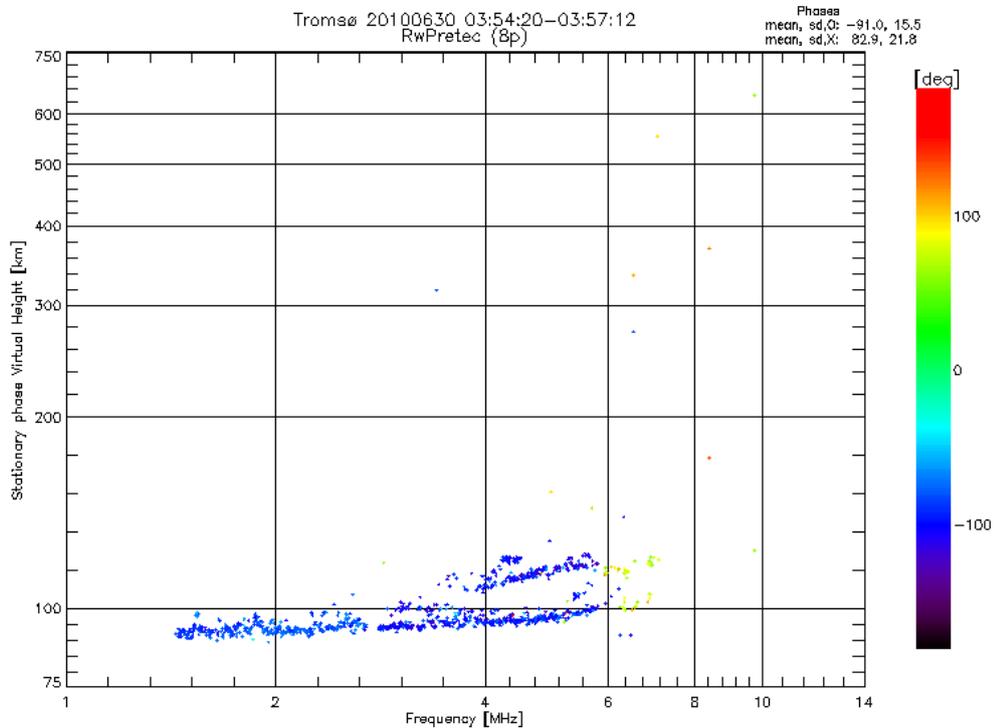
Анализировать весь архив не позволяли возможности моей сети и компьютера, а также вечный дефицит времени. Но несколько ионограмм, взятых наугад, за конец июня, середину июля и первую половину августа у меня сохранились.

Итак, ионограммы, полученные в Тромсо. На первой картинке «нормальная», или «чистая» ионограмма, снятая еще 30.09.1998, привожу ее, чтобы было с чем сравнивать (A [sample](#) ionogram shows a "clean" ionospheric trace.):

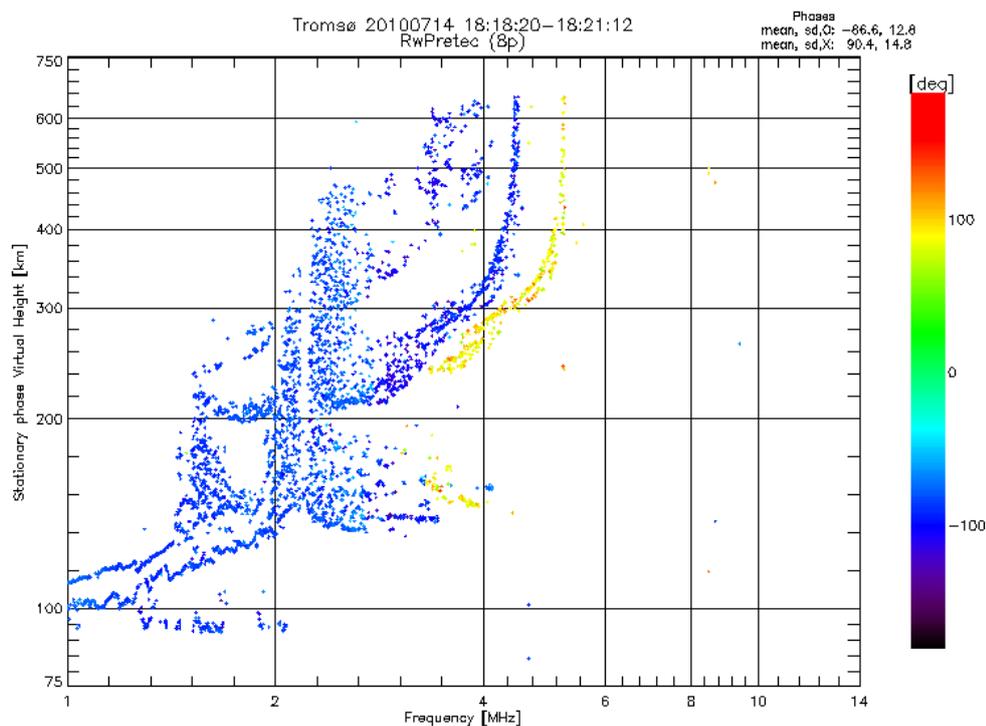
<http://www.eiscat.uit.no/heating/Dynasonde/dyn-snd1.gif>



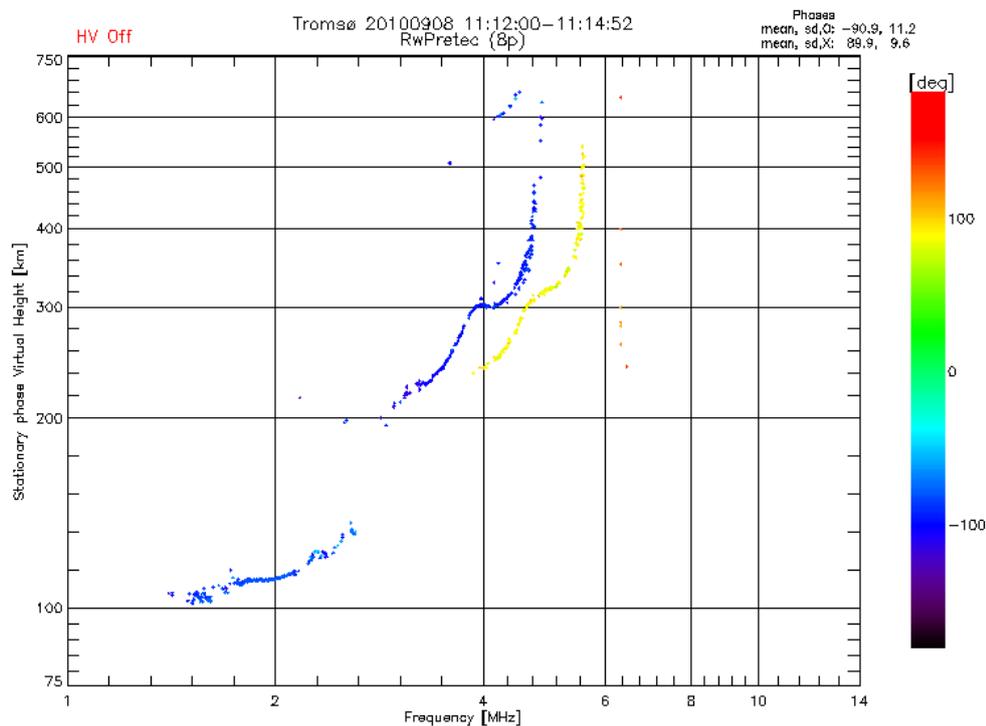
Ясно видны слой E в левом нижнем углу (высота $h = 110$ км и критическая частота $f_oE = 2,6$ МГц), слой F, обыкновенная волна (высота $h = 230...300$ км, критическая частота $f_oF = 8$ МГц) – синяя линия, и тот же слой F, необыкновенная волна, для нее немного больше высота отражения и критическая частота – зеленая линия. На высоте около 500 км – вторичное отражение слоем F.



Ионограмма 30.06.10. После продолжительного июньского прогрева критическая частота E-слоя выросла почти в 3 раза, с обычных 2-х до 6-ти МГц. И, заметьте, это ночью, когда она должна понижаться. Слоя F вообще нет?!

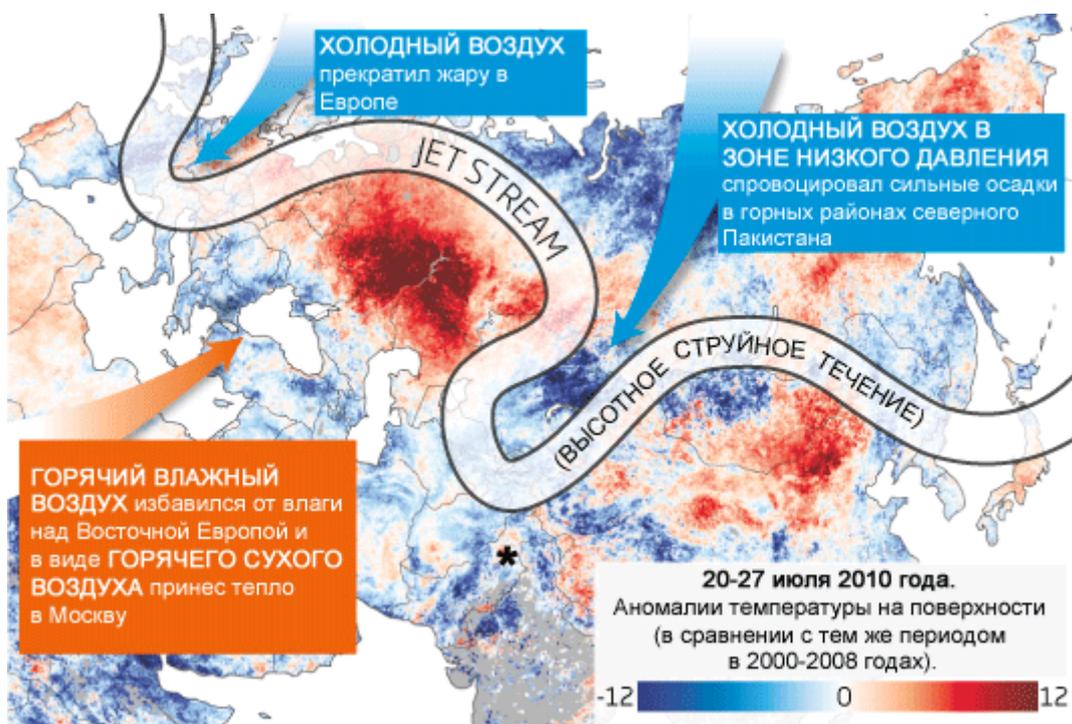


Ионограмма 14.07.10. Ионосфера все еще сильно возмущена, хотя в июле стенд уже не включали. С сайта http://dynamite.eiscat.uit.no/idlwebqifs/ana_iono/



Ионограмма 08.09.10. Возмущения улеглись, слои уже четко выражены. Критическая частота слоя E около 2,5 МГц, высота 120 км; для слоя F – 4,5 МГц и 300 км соответственно. В августе стенд тоже не включали.

Где-то 12...15 августа 2010 в сети запестрели сообщения: «английские метеорологи разгадали причину аномальной жары в России, дождей в Европе и катастрофического наводнения в Пакистане. Все это звенья одной цепи».



http://www.gazeta.ru/science/2010/08/13_a_3407212.shtml Высотное струйное течение, обычно направленное с запада на восток, изменило направление. Упершись в стену высотного антициклона, оно стало меандрировать (волны Росби), отдало влагу над Восточной Европой и «подсосало» муссон из Индийского океана, который вылил над Пакистаном в несколько раз больше осадков, чем обычно. Там пострадало, говорят, 40 000 человек, сколько в России – никто не считал. Когда тех английских метеорологов (М. Блэкберн и др.) спросили, откуда взялся антициклон, они ответили: «не знаем».

В то же время, предполагаемая картина явления довольно ясна: интенсивный прогрев ионосферы разрушил ее верхние слои, и жесткое солнечное излучение стало прогревать стратосферу. Там были нарушены струйные течения, уменьшилась концентрация озона (основного поглотителя ультрафиолета) и прогрев пошел ниже, к поверхности Земли. Нагретая поверхность (местами, сообщали, до 60...70°C) создала восходящие потоки теплого сухого воздуха, и теперь облака уже никак не могли образоваться. Замкнулась цепь положительной обратной связи (триггерный эффект), и необходимость в работе нагревного стенда отпала – само Солнце доделывало остальное.

На одном из форумов кто-то из радиолюбителей очень точно сказал: – Раньше солнышко было желтеньким и ласковым, а теперь оно какое-то белое, жгучее, рентгеновское! Я и сам это заметил, и хотя люблю загорать, в то время воздерживался. Впрочем, было не до загара – в дачном поселке, всего-то 30 км от Москвы, выгорело дотла три соседних дома, лес в это время горел по обе стороны железной дороги, и его уже некому было тушить...

Американцы нам помогали: НАСА провело подробнейшую спутниковую съемку пожаров в России, прислали два самолета с прекрасно экипированными «пожарниками», они полетали, походили, что-то потушили... и составили для себя окончательную и полную картину произошедшей катастрофы...

Затяжной и теплой осенью 2010 я не возвращался к этой теме, пока ледяной дождь перед Новым Годом не заставил снова о ней задуматься. В дачном поселке пропало электричество. Вернуться в Москву было непросто: после полутора часов

ожидания, уже безо всякого расписания пришла электричка, которую тащил... тепловоз! Пантографы были подняты, но за каждым тянулся полутораметровый сноп искр, хотя включено было только освещение и компрессоры для открывания дверей. Отопление, естественно, не работало, и в вагонах было так же холодно, как и на улице. Ехали еще часа полтора (обычно 25 минут), поскольку тепловоз разгонялся очень медленно после каждой остановки, где подбирали замерзших пассажиров. Никто не роптал, а железнодорожники – просто молодцы!

Через несколько дней снова съездил на дачу и убедился – сколь же хрупка наша цивилизация! Поселок как вымер – в единственном работавшем магазине (во дворе тархтел дизель-генератор) напрочь исчезли свечки, спички и батарейки. Вместе с электричеством не было воды, телевидения, радио и сотовой телефонной связи (проводной там нет), а у многих и отопления. Каменный век в 30 км от столицы продолжался две недели. С долей бахвальства скажу, что мой громкоговорящий детекторный работал, как ни в чем не бывало, и озвучивал все помещение. Вот бы к нему еще систему оповещения через местную станцию! RK3DCB спросил: – а что там в Тромсо? Опять грели? Я посмотрел – да, грели, в начале и конце ноября и до середины декабря. Сейчас эта ссылка работает: <http://www.eiscat.se/raw/schedule/schedule.cgi?year=2010&month=12&S=on&HEA=on> Доказывает ли это что-нибудь или нет, не знаю, но подозрение большое.

Сейчас, когда я заканчиваю эту статью, с погодой тоже происходит нечто странное. Росгидромет с недели на неделю откладывает приход весны, а из Норвежского моря один за другим идут компактные «ныряющие» циклоны, несущие то снег, то дождь с редкими просветами Солнца, а температура колеблется вокруг 0°C. Циклонов прошло уже около десятка, а ясной солнечной погоды, характерной для марта, и не предвидится. В то же время в Европе и Северной Африке аномальное тепло, температура местами выше +20°.

В Англии засуха: «Температуры марта месяца в среднем составили 8,5 градусов Цельсия, что на 3 градуса выше обычного. Также март 2012 считается одним из трех самых засушливых месяцев в истории с 1659 года. В последнюю неделю марта почти по всей территории Великобритании выпало осадков меньше 1 мм». <http://www.vseneprostatok.ru/2012/04/zasuha-rasprostranyaetsya-po-velikobritanii/>. В этой традиционно туманной и дождливой стране введено ограничения на потребление воды!!! http://rus.ruvr.ru/2012_03_12/68265204



Засуха в Великобритании и метель в Москве 05 апреля 2012.

Вот, как объясняют это на сайте <http://news.gismeteo.ru/news.n2?item=6346862117> «После нескольких по-весеннему теплых дней в Беларусь и Украину вернулась зима. Возврат холодов произошел из-за углубления и смещения высотной ложбины на запад. Если раньше Восточная Европа находилась на периферии Азорского антициклона, расположенного над Британскими островами, то теперь

оказалась в зоне струйного течения, направленного с северо-запада. Атмосферный поток бросает на регион «пикирующие» циклоны, прохождение которых сопровождается крайне неустойчивой и холодной погодой».

Стенд в Тромсо интенсивно работал с 8 по 27 февраля, в том числе, и по заказу России: <http://www.eiscat.se/raw/schedule/schedule.cgi?year=2012&month=2&S=on&HEA=on>

Основные возражения противников влияния нагревных стендов на погоду таковы:

- Количество энергии, излучаемой комплексом, является ничтожно малым по сравнению с энергией, получаемой ионосферой от солнечной радиации и грозных разрядов. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/88551>
- Возмущения в ионосфере, вносимые излучением комплекса, исчезают после окончания воздействия очень быстро — от нескольких секунд до 10 минут, в зависимости от высоты, на которой производились воздействия на ионосферу.

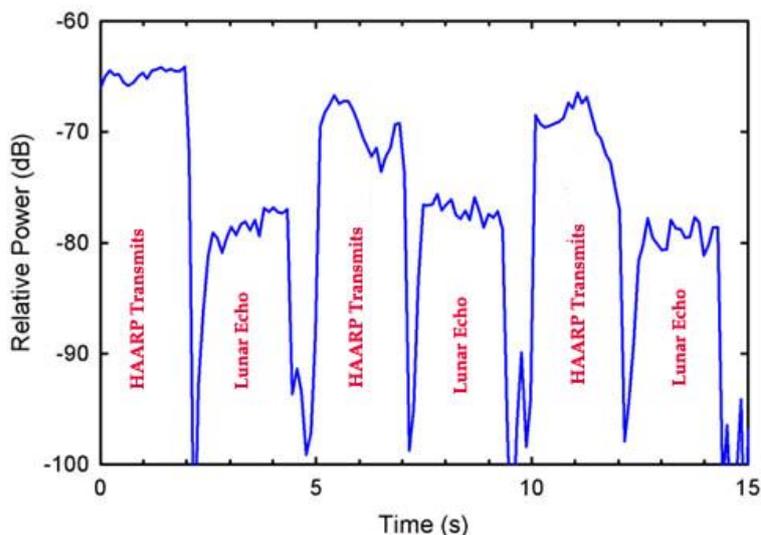
По первому пункту – представьте чудака с лопатой, прокопавшего канавку в земляной дамбе, сдерживающей напор воды водохранилища или моря (половина Голландии живет ниже уровня моря за такими дамбами). Затраты его энергии ничтожно малы – вода доделает остальное. По второму пункту – печальный опыт доказывает обратное. Это и есть триггерный эффект. Он давно известен.

Английский метеоролог Сеттон, затронувший эту проблему, излагает свою точку зрения на практическую неопределенность и невозможность предсказания погоды. Согласно его общему взгляду, проблема погоды может быть существенно неразрешимой из-за того, что в неустойчивых системах в атмосфере весьма малые случайные взаимодействия дают значительный эффект (1951).

По мнению Ретьена (1953), «Атмосфера почти всегда находится в состоянии “Геркулеса на распутье”. В любой момент достаточно какого-либо воздействия на атмосферу, чтобы перевести ее из устойчивого состояния в неустойчивое, как только параметры ее состояния достигнут критических значений...».

Часть 7. Вместо заключения.

Извечные русские вопросы: *Что происходит?* – мы обсудили. *Кто виноват?* – мы только начинаем догадываться, хотя прямых улик нет. *Что делать?* – прежде всего, не отчаиваться. Ни один вор не залезет к вам в карман, если вы будете смотреть на него с пониманием его намерений. Ни один гипнотизер ничего с вами не сделает, если вы будете иметь ясный разум и твердое намерение не поддаваться воздействию.



Необходимо организовывать мониторинг, как ионосферы, так и магнитного поля, погоды, прочих доступных для наблюдения явлений, обсуждать и делать выводы.

Излучение стендов не может оставаться незамеченным из-за его очень большой мощности. Она достаточна даже для радиолокации Луны. Мало известно, что большие ФАР стендов могут

работать и на прием, обеспечивая очень острую ДН. Отраженный от Луны сигнал достаточно велик: <http://www.radioscanner.ru/forum/topic32217-8.html>

КВ приемники у радиолюбителей есть. Обзавестись магнитометром, например, самодельным, совсем несложно. Да и научные организации выкладывают в сети ионограммы и магнитограммы в режиме текущего времени. Постоянный и массовый мониторинг не только позволит обнаруживать все случаи вредного воздействия, но и предостережет «ястребов» от дальнейших необдуманных экспериментов. Шапочки из фольги для защиты от влияния HAARP, в частности, НЧ излучений смешны и бесполезны, а вот создание соответствующей общественной среды наверняка сделает опасные эксперименты невозможными.

Только не говорите, что во всем виноваты американцы. Все хороши! Теория искусственного воздействия на ионосферу разработана у нас (Гуревич и др.) [12], и первые эксперименты проведены тоже у нас. Не вина, а беда наших ученых, что сейчас они продают свои знания и наработки на Запад даже не за тридцать серебряников, а за медные гроши-гранты.

В некоторых интернет-публикациях попадались утверждения, что наши леса специально поджигали мощным инфракрасным лазером с военного секретного спутника, запущенного весной 2010. Не думаю, чтобы в этом был хоть какой-то смысл. Погодная аномалия летом привела к тому, что достаточно было спички или окурка, чтобы лес полыхнул. А отношение наших людей к бывшему народному достоянию общеизвестно. При хищническом подходе владельцев и наплевательском – остального народа, пожары неизбежны.

В каждой стране есть «ястребы», готовые продать и взорвать целый мир ради своих шкурных интересов, и есть нормальные разумные люди, ратующие за запрещение ионосферного, климатического, геофизического и прочих подобных видов оружия. Они есть на всех уровнях пирамиды власти. Цитата с сайта <http://katastrofa.h12.ru/geoweapon.htm>: «В 2002 г. первый заместитель командующего Космическими войсками России, генерал Владимир Поповкин в своем письме в ГД указал, что «при неаккуратном обращении с верхним слоем атмосферы могут быть катастрофические последствия планетарного характера».

Его поддержал специалист по активным воздействиям в атмосфере Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Валерий Стасенко: «Возмущения в ионосфере и магнитосфере влияют на климат. Воздействуя на них искусственно с помощью мощных установок, можно изменять погоду, в том числе глобально». То же написано и в замечательной статье [13].

Проблема, на самом деле, гораздо шире. Земля уже с трудом выдерживает напор человеческой цивилизации [14], и вовсе не потому, что возросло число и технические возможности людей, а потому, что ведут себя некоторые подобно хищникам и троглодитам. Кстати, от них такие люди и происходят [15]. По учению Поршнева нет единого вида – человек, а есть хищники, питающиеся за счет себе подобных, и труженики, создающие и пищу, и прочие ценности.

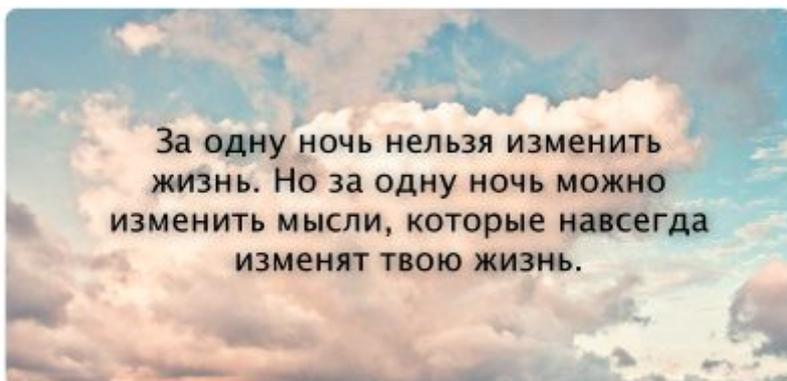
Вывод о том, что разделение между людьми следует проводить вовсе не по национальным границам, а по их поведенческим признакам, получил неожиданное подтверждение со стороны совершенно других наук – антропологии, зоологии и психологии. Широкому кругу совершенно неизвестны работы большого русского ученого Б. Ф. Поршнева (фамилия происходит не от техногенного «поршень», а от старинного слова «поршни» – особый вид самодельной обуви). Его фундаментальный труд [15] вышел через два года после смерти автора «огромным тиражом» в 180 экземпляров, да и то по инстанциям бегал видный

профессор антропологии, требуя остановить издание книги, опровергающей дарвинизм. Это уже совершенно другая тема, не относящаяся непосредственно к ионосфере, и обсудить ее я могу только по отдельным запросам читателей.

Землю, вместе со всеми ее сферами (лито-, атмо- и ионо-), а также растительным и животным миром, следует считать сложной, высокоорганизованной и даже (не удивляйтесь) живой системой, в которой все взаимосвязано и все сбалансировано. Это доказали миллионы лет ее существования. Пока еще люди уподобляются паразитам на теле живого существа – Земли, заботясь только о себе любимых, разрушая, отравляя, заражая и губя Землю продуктами своей деятельности. Но без нее они существовать не могут!

Если живое существо болеет паразитами, то возможных выходов два: либо оно выздоравливает, умертвив и сбросив с себя паразитов, либо погибает, опять-таки вместе с паразитами. Для этих последних судьба одинакова – гибель.

Это закон природы, давно понятый просвещенными людьми, хотя и называемый по-разному: наказанием Божьим, законом Кармы, Космическим Законом. Зло и грех – нарушение Закона, добро и праведность – его соблюдение. Отсюда и мораль, и совесть, и правила поведения, суть которых сводится к одному – не делать другим того, чего не хочешь, чтобы сделали тебе (Л.Н.Толстой, 1880-е).



Выход для людей есть, и Путь давным-давно указан – надо перестать быть хищниками и оправдать, наконец, название рода человеческого – Homo Sapiens – Человек Разумный.

http://rodonews.ru/nav_28.html

Литература:

9. Бегич Н., Мэннинг Дж. Никола Тесла и его дьявольское оружие. – М.: «Яуза», «Эксмо», 2008. <http://vm-web.ru/books/begichtesla/begichtesla.html>
10. Бегич Н., Мэннинг Дж. Программа HAARP – оружие Армагеддона. – М.: «Яуза», «Эксмо», 2009. <http://www.x-libri.ru/elib/begmn000/index.htm>
11. Трахтенгерц В. Ю., Демехов А. Г. Ионосферные мазеры. Природа, № 4, 2002. <http://www.kosmofizika.ru/popular/mazer.htm>
12. А. В. Гуревич. Нелинейные явления в ионосфере. УФН, т.177, №11, ноябрь 2007, с. 1145-1177. <http://ufn.ru/ru/articles/2007/11/a/>
13. В. Правдивцев. Поле битвы – ИОНОСФЕРА. <http://earth-chronicles.ru/news/2011-10-29-10764>
<http://earth-chronicles.ru/news/2011-10-29-10765>
14. А. Дмитриев. Техногенное воздействие на природные процессы Земли. <http://www.evolunity.ru/books/dmitriev/TechOnNature/chapter2-3.html>
15. Поршнева Б. Ф. О начале человеческой истории. – М.: Мысль, 1974. <http://lib.ru/HISTORY/PORSHNEW/paleopsy.txt>

Облачные технологии и любительский мониторинг ионосферы

Владимир Поляков RA3AAE

Что мы делаем в первую очередь, включив трансивер? Правильно, переключаем диапазоны и слушаем, где какое прохождение. Потом мы выбираем интересующий нас диапазон, проводим пару-тройку (или гораздо больше) связей или наблюдений, параллельно записывая их в аппаратный журнал. У некоторых он в виде бумажной тетрадки, а многие ведут лог на компьютере или ноутбуке. Таким образом, в течение сеанса мы добавили к нашему опыту в области радиосвязи и распространения радиоволн некую малую толику и сохранили ее. Уже немало, но, забегая вперед, скажу, что можно сделать гораздо больше!

Что потом? Мне регулярно идет по электронной почте рассылка «Клуба 72», и я вижу, что потом вы пишете письмо Олегу Викторовичу, и снова набиваете в нем сведения о проведенных вами связях. Он начисляет вам очки, «луки» или еще что-то, что стимулирует вашу деятельность, помогает занять в ней подходящее место и даже получить какие-то награды.

Ребята! Мы живем в век информационных технологий! В сети полно ресурсов, предлагающих разместить на них фотографии, документы и т. д. с практически неограниченным объемом информации, причем совершенно бесплатно. Все наши аппаратные журналы вместе взятые заняли бы там относительно немного места.

Теперь суть предложения. Представим, что в сети есть ресурс, который содержит:
— полный Call Book позывных радиолюбителей всего мира с указанием их QTH;
— аппаратные журналы, как коротковолновиков, так и радионаблюдателей;
— электронную почту, позволяющую каждому вызывать на рабочий стол своего компьютера личный аппаратный журнал и пополнять его прямо в процессе проведения связей/наблюдений, в режиме on-line. Любители же традиционной записи QSO/SWL на бумажке или в блокноте, или не желающие включать компьютер при работе в эфире (из-за помех, например), могут после окончания сеанса работы сбросить на почту ресурса результаты своей деятельности.

Подобный ресурс (для пробы) можно создать в масштабах клуба. Затем, если предлагаемая затея будет пользоваться популярностью, расширить его до масштабов региона, страны, и, если дело пойдет, до масштабов всего мира. Инопланетян на ресурс пускать не будем! ☺

Что это может дать? Самому любителю – значительное упрощение и сокращение времени на «канцелярскую» работу. Сильно облегчается подтверждение связей. Если сведения о конкретной связи выложили и вы, и ваш корреспондент, а параметры QSO совпали, связь считается подтвержденной. Вместе со своими личными данными можно выложить на ресурс и бланк своей QSL или даже нескольких ее вариантов. Для подтвержденной связи вы можете запросить QSL корреспондента и выбрать понравившийся бланк. Он будет заполнен автоматически и сброшен на вашу почту. Если же связь не подтверждена, QSL корреспондента вам, естественно, окажется недоступна.

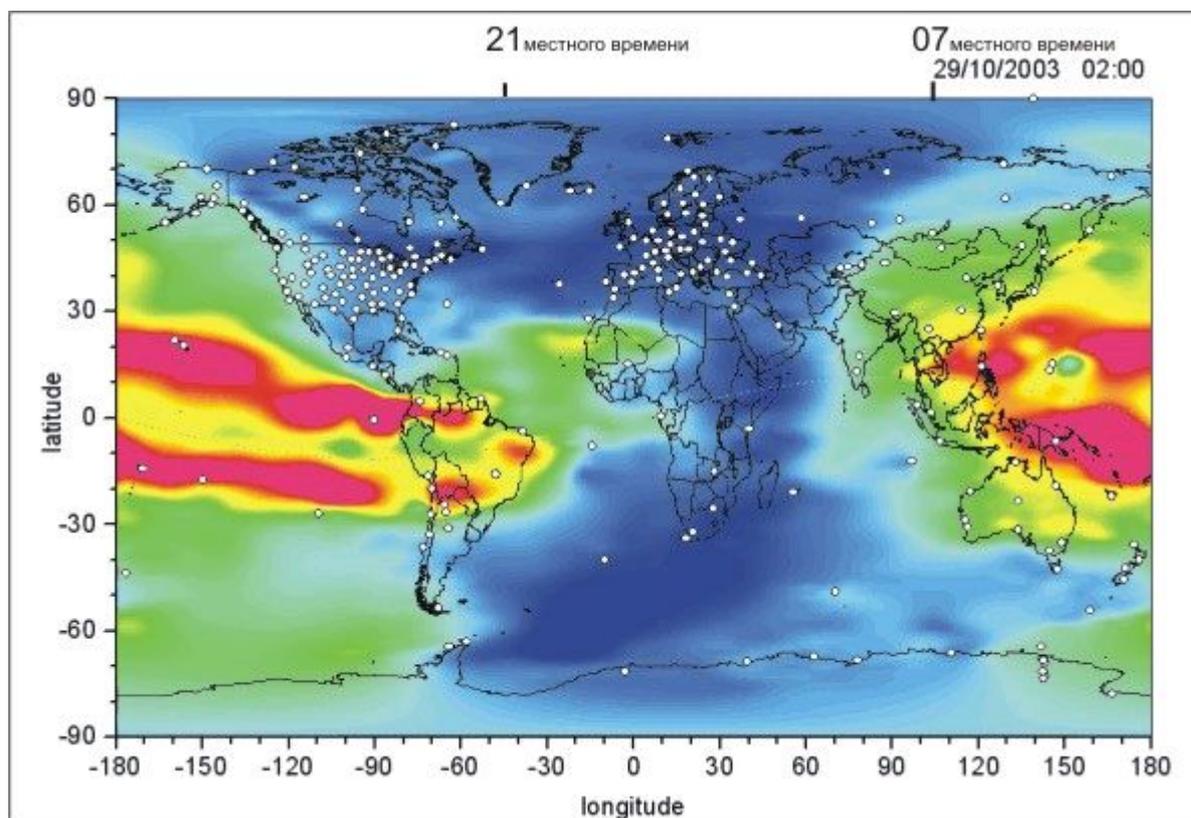
Упрощается выполнение условий разных дипломов. Вместо лохотронских: «вы выиграли миллион», обычных в современном Интернете, вы можете быть порадованы при очередном включении сообщением: «вы поработали на WPX». Олегу Викторовичу больше не надо будет считать «луки» - это, и многое другое прекрасно (и очень быстро) сделает компьютер ресурса. Ему же можно поручить и

расчет дальности связи (данные о QTH ведь есть), азимуты для ориентирования антенн, и т. д., и т. п.

Но главное даже не в этом. Наличие описанного ресурса, а в нем специальной программы, позволит составлять ионосферные карты в режиме реального времени и сделать их моментально доступными всем радиолюбителям. Карты будут тем точнее, чем больше любителей и наблюдателей участвует в проекте.

Действительно, каждая КВ радиосвязь или наблюдение есть элементарный акт наклонного зондирования (НЗ) ионосферы на данной частоте для данных двух пунктов земной поверхности. Одновременно в эфире работают сотни (если не тысячи) любительских станций и маяков, непрерывно осуществляющих мониторинг ионосферы. Данные могут обрабатываться автоматически.

В случае реализации описанного проекта каждый любитель, включив компьютер, вместе с аппаратным журналом сразу получает карту, где отражены все сведения о прохождении на диапазонах. Посмотрев на нее, он увидит, что на Южную Америку открыты, например, 28 и 21 МГц, а на Ближний Восток – 7 и 14 МГц. Такие карты позволяют в реальном времени отслеживать и состояние, и все изменения-пертурбации, происходящие в ионосфере. Обновления карт могут производиться непрерывно, или с периодичностью, скажем, в 15 минут.



Пример карты полной электронной концентрации (ТЕС), полученной методом «радиопросвечивания» ионосферы спутниковыми сигналами (А.М. Падохин) – не совсем то, что нам нужно. Аналогичные карты можно составлять и для МПЧ.

То, что я здесь изложил – всего лишь сырая идея. Не имея большого опыта в работе с компьютером, а тем более в «облачных» технологиях, отнюдь не могу претендовать на полноту обзора возможностей и недостатков предложенной системы мониторинга ионосферы. Очень надеюсь на широкое обсуждение и помощь более опытных радиолюбителей в развитии идеи. **CQ-QRP # 38**

Происхождение любительских радиомаяков

Waldemar Kehler DL1IX

Сегодня большинство любителей и наблюдателей знают, насколько полезны маяки для определения условий распространения радиоволн вдоль выбранной трассы. Их широко используют для эффективной охоты за DX и планирования работы в тестах.

Ценность маяков возрастает с увеличением их числа. Излучая постоянно, или через фиксированные интервалы времени, днем и ночью, они немедленно указывают наличие прохождения на диапазоне. Некоторые маяки передают данные о прохождении радиоволн и прогнозы, что позволяет любителям использовать дополнительные трассы для дальних связей.

С самого начала маяки были преимущественно любительскими. Они проектировались, строились и использовались любителями для своих собственных целей. Впоследствии научные институты и военные стали использовать свои собственные маяки для изучения и понимания особенностей прохождения. Традиционно любители оказались пионерами и в этой, и в большинстве других исследовательских работ в области связи.

Как и в большинстве технологий, война ускорила разработку и использование маяков. В 1942 немецкий Вермахт захватил большую часть Европы. Эта ситуация часто вызывала трудности в установлении связи между фронтовыми соединениями и Германским командованием. Столкнувшись с проблемой выбора подходящих частот, предложили идею построить и запустить постоянно действующий (24 часа в сутки) передатчик (названный Richtsender) где-нибудь около Берлина. Сказано – сделано.

Проектирование передатчика (маяка) велось под руководством Герберта Сальцбрунна, D4WYF, служащего Верховного Германского командования (OKW). Он предложил построить два варианта – двух- и трехкаскадного передатчика. Лампы были типов RL12P10, RL12P35 и P50. Предполагалась подводимая мощность 50 Вт. Передатчик был изготовлен техником в мастерской, находящейся в местечке Людвигсфельде, маленькой деревне, расположенной южнее Берлина.

В то время в Людвигсфельде была станция слежения за иностранными радиослужбами. Ее прозвали Giftkuche des OKW – кухней отравы Верховного командования. Сообщения принимали и направляли строго определенным лицам в штабе. Любой посторонний человек, принявший или перехвативший эту информацию, рисковал оказаться в концлагере или потерять жизнь.



Генераторная лампа RL12P35

(Все иллюстрации добавлены редакцией)

Сама станция была хорошо видна из-за больших антенных систем. Приемная аппаратура располагалась в простых деревянных домиках посреди чистого поля.



КВ приемник Fu.H.E.c. для контрольных служб Вермахта

Чтобы проверить слышимость маяков и получить информацию об их работе из первых рук, проводились CW тесты между Берлином и Мадридом в форме пятиминутных контактов каждый час. Тесты должны были проводиться с осторожностью и тщательностью, поскольку наша мадридская радиостанция располагалась в одном из зданий Германского посольства на хорошо известной Каstellане. Там генерал Франко обычно принимал военные парады. По соседству находилось Испанское Агентство Новостей, EFE. Никаких искажений или помех его работе не допускалось. Два тестовых периода, по две недели каждый, оказались очень напряженными.

В Мадриде мы использовали портативный передатчик с

подводимой мощностью 20 Вт. Он питал антенну Windom длиной 47 м, один конец которой закрепили на старом дереве, примерно в 15 метрах ниже передающей антенны LW агентства EFE. Тесты закончились к концу 1942.

В то же время проводились и другие тесты примитивного сканирующего оборудования. Хотя оно предназначалось для других целей, но неплохо подошло и для станции слежения, Механическое устройство вращало ротор КПЕ от одного края шкалы до другого, и обратно. Услышав сигнал, оператор просто нажимал кнопку, чтобы остановить вращение. Если сигнал был не интересен, оператор нажимал другую кнопку, чтобы продолжить сканирование.

Следующая проблема оказалась скорее административного, чем технического характера. Поскольку маяки не были предусмотрены пунктуальным немецким законодательством, возник вопрос с присвоением позывных. Чтобы не создавать дополнительных проблем и сэкономить время, Сальцбрунн решил дать маякам свой любительский позывной с дополнительной цифрой. Маяк диапазона 80 метров получил позывной D4WYF2, диапазона 10 метров – D4WYF5.

Далее надо было сделать устройство для автоматической передачи позывных. После нескольких попыток мы выбрали простой и хорошо работающий механизм. Он содержал эбонитовый диск с выгравированными по краю символами азбуки Морзе, в соответствии с позывным. Диск вращался мотором и редуктором с большим замедлением. Край диска замыкал контакты в цепи питания реле, включенного в анодную цепь передатчика.

Вплоть до 1944 мы, немецкие «радиолюбители», одни располагали диапазонами для исследования прохождения радиоволн. В 1944 несколько британских «радиолюбителей» появились на 40 и 80 метрах, используя префикс G7. Наши маяки работали точно на 3500 и 28000 кГц. Немного позднее мы добавили еще два маяка на 40 и 20 метров. Маяки были установлены в здании бывшего офиса Германской страховой компании (Allianz-Versicherung) в Берлин-Вилмерсдорф. Это место стало хорошо известно в связи с покушением на Гитлера 20 июля 1944.

Шестью месяцами ранее, ночью 1 января был сокрушительный воздушный налет на станцию слежения в Людвигсфельде. Атака с малой высоты сопровождалась серией бомбовых ударов. Первой была тяжелая фугасная бомба, затем много более мелких. Деревянные постройки и приемное оборудование были полностью уничтожены, но никто из нашего персонала серьезно не пострадал.

По счастью для нас, маяки были установлены в маленькой кирпичной постройке в сотне метров от деревянных домов, и не пострадали от бомбежки. Пришлось только восстановить подводку электросети и некоторые из наших антенн. Перерыв в работе был минимальным, он позволил нам провести некоторую профилактику и увеличить мощность передатчиков. Через несколько дней маяки были в эфире, как будто ничего не случилось.

Восстановление станции слежения потребовало больших усилий. Все стационарное оборудование заменили портативным военным, привезенным с армейских складов. Чтобы восстановить антенны, собрать станцию и наладить ее работу потребовалось три недели. Еще за несколько месяцев до налета кто-то из нашей команды предлагал возвести защитную крышу над постройками, но это сочли излишним, чтобы не создавать трудностей персоналу. После налета Верховное командование решило заменить сгоревшие постройки укрепленным бункером.

В это время интерес к маякам значительно возрос, и было принято предложение о расширении их сети. В начале 1944 искали подходящее место в Восточной Пруссии для маяка с позывным D3FBA2. Еще один маяк собирались запустить в Силезии. Эти планы были приостановлены после покушения на Гитлера, поскольку генерал Тильс (Thiels), шеф Германского корпуса разведки, был расстрелян. Весь проект расширения сети отменили в сентябре 1944.

Месяцем раньше, в августе, наше новое здание и бункер были построены. В сентябре представителей разных фирм, Филипс, Сименс и Телефункен, пригласили продемонстрировать их новое оборудование, чтобы выбрать замену портативной военной технике. Последовала конкурентная борьба между фирмами, так ничего толком и не решили. Мы продолжали работу на адаптированном военном оборудовании до самого закрытия станции, когда Советская Армия уже сжимала кольцо вокруг Берлина. Маяки прекратили работу в конце февраля 1945.

Когда война кончилась, идея маяков отошла на задний план, и, как кажется, была забыта. Знающие радиолюбители предлагали использовать для грубой оценки прохождения официальные сигналы времени, передаваемые в стороне от любительских диапазонов. Немецкие коротковолновики, однако, не могли в этом участвовать, поскольку на занятой союзниками территории им запрещалось принимать любые сигналы на частотах вне любительских диапазонов. В течение 1970-х коротковолновики снова открыли идею маяков, подтвердив старую истину, что ничего нет нового под Луной.

Хоть я и не могу согласиться, что немецкие военные маяки были первыми любительскими, должен сказать из собственного опыта военного времени – они существовали. С декабря 1944 до конца войны я служил в ВВС радионавигатором, летал на Б-17 и на «Москитах», незаметных для радаров самолетах, сделанных, в основном, из дерева. Участвовал в 17 полетах над Германией и оккупированными территориями, обслуживая радары (PPI) и гиперболические навигационные устройства (GH), которые привели потом к разработке навигационных систем LORAN, DECCA, радиокompасов и т. д.



«Летающая крепость» – бомбардировщик союзников Б-17

Я знал про маяк на 28 МГц под Берлином, поскольку видел его мерцающим на своем радаре GH, который тоже работал на частоте около 28 МГц. Вспоминаю, что позывной маяка напоминал довоенные немецкие позывные, но я тогда не относил его к любительскому радио.

Несомненно, немцы тоже слушали нас! При полетах на Б-17 операторы всегда проверяли оборудование над Английским Каналом (проливы Ла-Манш и Па-де-Кале). Многие операторы были прежде любителями. В одном полете нас таких оказалось четверо на борту: я сам, радист, второй пилот и хвостовой стрелок.

Как только пересекли Канал, радист, проверявший передатчик длинной серией V, объявил по внутренней связи, что только что провел «QSO» с D4! После серии V пришел ответ с земли, что-то вроде: «dr OM I QSL ur test, CUL 73 de D4---», я уже не помню всего позывного.

Хотя статья отдает должное любителям в развитии немецких маяков в течение Второй Мировой войны, ирония заключается в том, что те же самые маяки использовали радиолюбители в войсках союзников!

Послесловие

K2EKK

Автор статьи, вероятно, последний, еще оставшийся в живых ветеран из команды, запустившей полвека назад то, что он называет любительскими радиомаяками в диапазонах 80, 10, а потом 40 и 20 метров.

CQ, November 1992, p.17-18.

«ONER» — QRP в Британском стиле

George Dobbs G3RJV

Значительное число наших друзей – коротковолновиков в Англии – истинные энтузиасты QRP, и почти в каждом выпуске журнала **SPRAT** (издание **G-QRP** клуба) есть упоминание или описание модификаций их любимого CW передатчика, известного как «Oner». Это маленькое устройство с выходной мощностью 1 Вт смонтировано на печатной плате площадью 1 квадратный дюйм. Ряд фирм продает наборы стоимостью порядка \$10 для самостоятельного изготовления передатчика. Добавив соответствующие кварц и выходной фильтр, любитель получает передатчик на любой желаемый диапазон.



Автор конструкции, о. Джордж Доббс, признанный «гуру» европейского QRP, собрал свой передатчик в «кубическом» корпусе (1 куб. дюйм), и этот маленький передатчик заслужил мировое признание.

Схема этого передатчика теперь общеизвестна, тем не менее, весьма интересна и заслуживает небольшой дискуссии. Транзистор Q1 – это задающий генератор/буфер, Q3 – VMOS усилитель мощности, Q2 – ключевой транзистор.

Схема задающего генератора отличается от типовой американской схемы наличием только одного резистора смещения R1, определяющего режим всего передатчика. Маленький подстроечный конденсатор C1, включенный последовательно с кварцем, позволяет в небольших пределах подстраивать частоту передатчика.

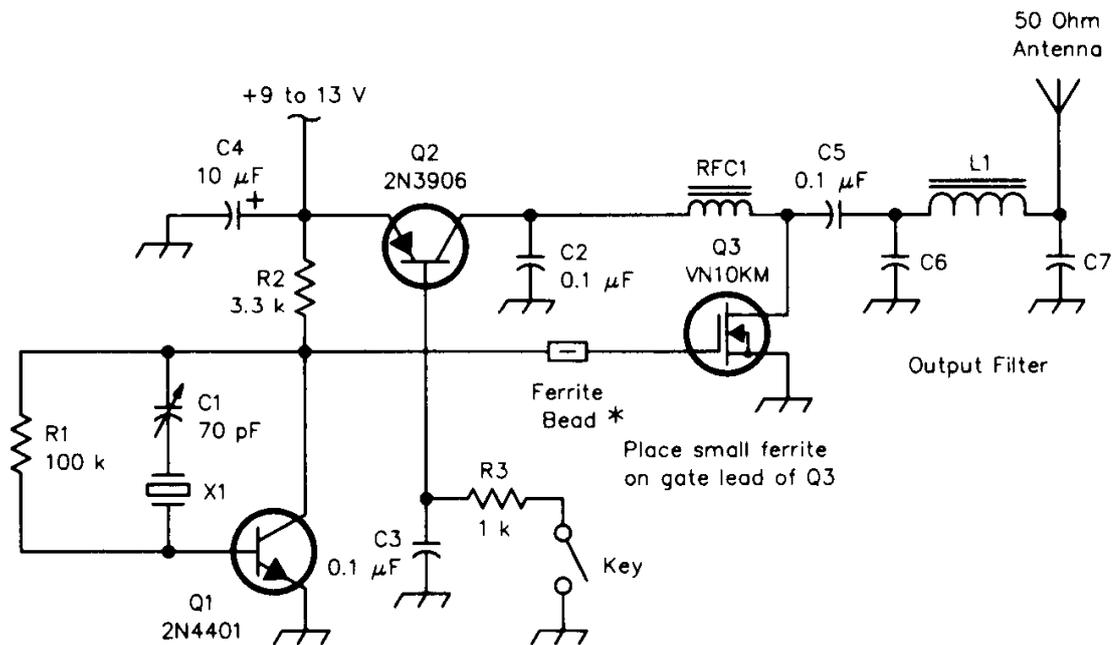
Для расширения диапазона перестройки можно добавить еще и последовательно включенную катушку. Ее индуктивность зависит от частоты, параметров кварцевого кристалла и требуемого диапазона перестройки. *С широко распространенными кварцами удается получить до килогерца перестройки на каждый мегагерц частоты кварцевого резонатора — прим. перев.*

Усилитель мощности собран на полевом транзисторе Q3. Необходимое для его нормальной работы положительное смещение на затворе получается благодаря непосредственной связи затвора с коллектором транзистора Q1 (*очевидно, что при отключенном кварце надо сделать коллекторное напряжение транзистора Q1 таким, чтобы транзистор Q3 оказался на пороге открывания, для этого нужно подобрать резистор R1 — прим. перев.*).

Мощному транзистору Q3 нужен небольшой радиатор, при этом он остается холодным даже при выходной мощности 1,5 Вт. Ключевой транзистор – низкочастотный, любого типа, с проводимостью р-п-р, подходящий по допустимому току коллектора 100...150 мА. Такой же ток должен допускать и дроссель RFC1.

Индуктивное сопротивление дросселя на самой низкой рабочей частоте должно быть хотя бы в несколько раз выше характеристического сопротивления выходного ФНЧ (50 Ом). Расчет дает индуктивность от 20 мкГн и выше.

ONE-WATT CW TRANSMITTER



Диапазон	Емкость C6, C7, пФ	Число витков L1	Диаметр провода, мм
160 метров	820	33	0,25
80 метров	470	23	0,25
40 метров	220	17	0,4
30 метров	150	14	0,4
20 метров	100	12	0,4
17 метров	82	10	0,4

Данные выходного ФНЧ, ослабляющего излучение передатчика на гармониках, приведены в таблице. Конденсаторы C6 и C7 – дисковые керамические. Катушка L1 намотана на ВЧ ферритовом кольце Т37-2. Это уменьшает наводки на задающий генератор – ведь он работает на частоте излучаемого сигнала!

Каковы еще особенности этого передатчика? Небольшая ферритовая трубочка, надетая на вывод затвора транзистора усилителя мощности Q3, предотвращает его самовозбуждение на частотах УКВ и СВЧ диапазонов. Эту детальку можно найти в старых мониторах и телевизорах.

Цепочка R3C3 устраняет щелчки при ключевании и немного сглаживает фронты телеграфных посылок, делая телеграфную работу «мягкой».

Редакция надеется, что конструкторские идеи, заложенные в описанном простейшем передатчике, помогут и нашим любителям собирать аналогичные аппараты на отечественных элементах.

CQ, February 1993, p.93-94. Текст K4TWJ, сокр. перевод RA3AAE

Фазофильтровый формирователь SSB сигнала

Анатолий Марков UA3URS, Николай Терехов UA3UQA

Для улучшения подавления нерабочей боковой полосы в аппаратуре прямого преобразования авторы этой статьи попытались применить фазофильтровый метод формирования SSB сигнала, рекомендованный для радиолюбителей Владимиром Тимофеевичем Поляковым [1]. Мы рассчитали некоторые фрагменты схемы SSB передатчика (рис. 1.), собрали макет конструкции (рис. 2) и проверили его работу в эфире.

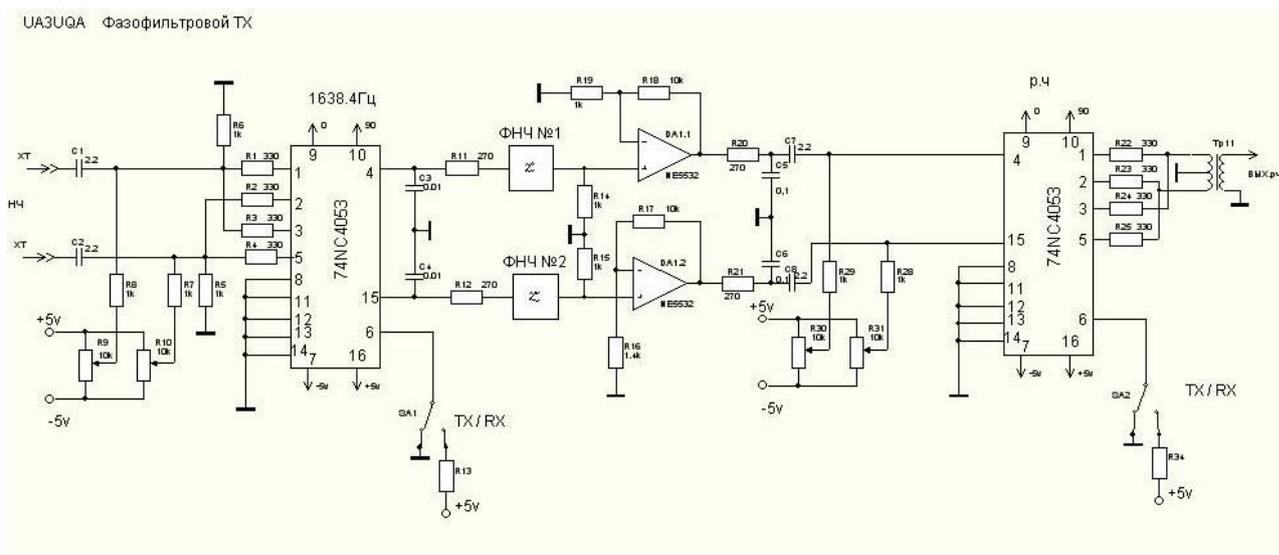


Рис.1. Принципиальная схема формирователя. Для удобства чтения рисунок можно увеличить. Опечатки: R14 и R15 – должны быть 1,4 кОм, R16 и R19 – 1 кОм.

В конструкции более чем сорокалетней давности [2], так и оставшейся почти незамеченной радиолюбителями, использованы гетеродины с синусоидальной формой сигнала. В предлагаемой конструкции в смесителях применены коммутаторы аналоговых сигналов с цифровым управлением. Для работы этих микросхем необходимы гетеродины с сигналом в форме меандра. Использование таких сигналов расширяет спектр преобразованного низкочастотного сигнала. После первого смесителя добавляются спектральные составляющие вокруг нечетных гармоник гетеродина. В каждом квадратурном канале после первых смесителей применены эллиптические низкочастотные фильтры девятого порядка с граничной частотой полосы пропускания 1300 Гц (прототип С 09 25 52) [3]. Они обеспечивают высокую прямоугольность формы спектра излучаемого в эфир высокочастотного сигнала. Фильтры рассчитаны с помощью программы Micro-Cap Evaluation 8.0. Подавление в полосе задерживания более 80 дБ. В этих фильтрах применены заводские катушки индуктивности с невысокой добротностью (Q не более 100). Входное и выходное сопротивление фильтров 1,4 кОм.

Формирователь SSB сигнала рассчитан на диапазон звуковых частот от 300 Гц до 3000 Гц. Частота первого гетеродина 1638,4 Гц расположена в середине звукового спектра и получена делением частоты генератора с часовым кварцем. Последний каскад деления на 4 собран по схеме кольцевого счетчика на микросхеме K531TM2. Он и обеспечивает меандр со сдвигом 90° . Аналогично выполнен и ВЧ фазовращатель несущей частоты 3,6 МГц.

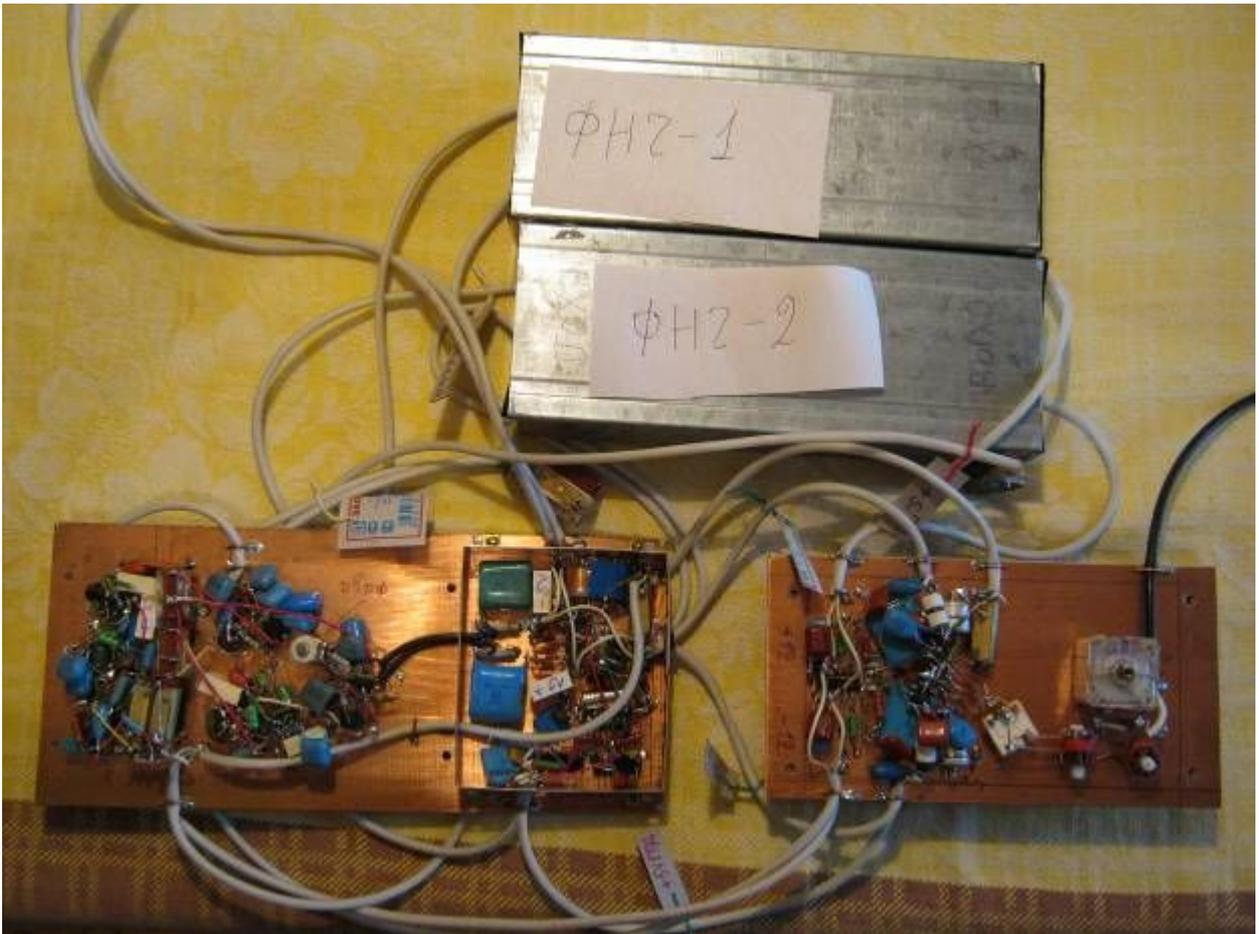


Рис. 2. Макет устройства. Слева АЧ часть, в центре ГПД (без экрана), справа – ВЧ.

На вход формирователя подавали звуковое напряжение (около 0,7 В) от микрофонного усилителя на ОУ, либо от тонального генератора с мостом Вина. SA1 и SA2 – это контакты реле РЭС55 (педаль TX – RX). Питание сдвоенного ОУ NE5532 двуполярное, ± 12 В. На схеме, по цепям питания, не указаны обычно устанавливаемые блокировочные конденсаторы (электролиты+пленка+керамика).

Трансформатор TP1 намотан на ферритовом кольце. Он содержит три обмотки по 15 витков, намотанных одновременно, сложенным втрое проводом. Далее SSB сигнал поступал на двухконтурный ДПФ, выполненный на ферритовой арматуре ($\Phi 400$) от контуров ПЧ приемника Альпинист. Драйвер и выходной каскад на лампе 6П15П выполнены по схеме ТПП на 160 метров из [1]. Они "перетянуты" на диапазон 80 метров.

При испытаниях в эфире контрольный приемник находился на расстоянии 3 км. Поднесущая не "свистит" даже при работе на передачу с усилителем в 270 Вт подводимой к аноду мощности. Рапорт 59+40 дБ. Полоса и подавление боковой в норме. В радиоклубе RK3UWA при областном ДОСААФ повторно испытали конструкцию, все работает хорошо. В Москве также слышат на 59+.

Список использованных источников:

1. Поляков В. Т. Трансиверы прямого преобразования. – М.: ДОСААФ, 1984.
2. Усачев Ю. Фазофильтровой передатчик. – Радио, 1969, № 10, с. 35 -37.
3. Зааль Р. Справочник по расчету фильтров: Пер. с нем. – М.: Радио и связь, 1983. – 752 с., ил.

Приемник прямого преобразования на 20 метров

Ринат Шайхутдинов

Приемник прямого преобразования доступен для самостоятельной сборки – комплектующие допускают значительные вариации. Некоторые из примененных схемных решений спорны. Тем не менее, приемник хорошо работает, и мои друзья – старые волки радиотехники и эфира – удивлены и озадачены: еще слишком сильны предубеждения относительно техники прямого преобразования.

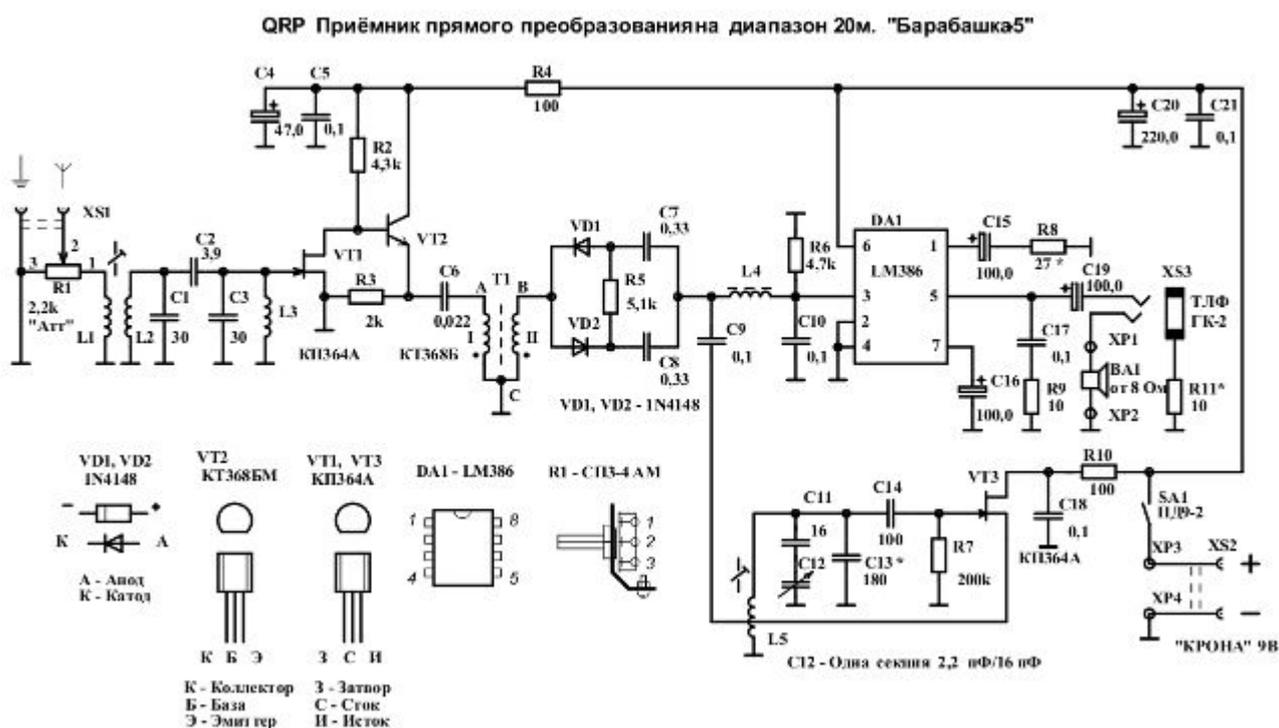


Рис. 1. Принципиальная схема приемника.

Входной сигнал от антенны (рис. 1) подается на переменный резистор – он одновременно является и регулятором громкости и аттенюатором. Катушка связи L1 передает сигнал в простейший двухконтурный ФСС (в последнее время его часто называют ДПФ – диапазонный полосовой фильтр), после чего сигнал усиливается простым УВЧ и поступает на ВЧ трансформатор Т1. Он успешно фильтрует НЧ шумы, и далее сигнал подается на смеситель, где преобразуется в привычный нам сигнал низкой, звуковой частоты. Способствует этому гетеродин, выполненный на полевом транзисторе VT3.

Смеситель и гетеродин предложены в давние времена Поляковым В. Т. Оригинальная схема автосмещения диодов смесителя позволила полностью избавиться от регулировки ВЧ напряжения, поступающего от гетеродина, что значительно упростило налаживание приемника.

Качественный гетеродин добавил достоинств этому приемнику. Гетеродин работает на половинной частоте входного сигнала, при этом улучшается стабильность частоты, возрастает перекрытие по диапазону, уменьшается паразитное излучение гетеродина через входную цепь. Все это избавило от мультикативного фона. Входная контурная система полностью независима от других частей схемы и никак не влияет на гетеродин.

Простой ФНЧ с использованием готового дросселя снизил трудоемкость изготовления этого важного узла. Нашлось применение и оригинальному УНЧ, предложенному японскими радиолюбителями. Форсированный по усилению режим микросхемы LM386 позволил упростить схему всего приемника, исключив дополнительные каскады усиления по НЧ.

В диапазоне 20 м при применении суррогатных случайных антенн без УВЧ сложно добиться приемлемых параметров, однако хороший коэффициент усиления нашего УВЧ решает и задачу перераспределения усиления по тракту приемника. Микросхема УНЧ типа LM386 довольно серьезно шумит, однако значительный сигнал на ее входе решает и эту проблему.

Элементы схемы рассчитаны на питание от батареи КРОНА на 9 В, поэтому желательно питать приемник именно от этого источника. Применение сетевого блока питания возможно при хорошей фильтрации напряжения, но практика показала значительное ухудшение параметров у большинства приемников ПП.

Если вы самостоятельно комплектуете приемник, можете применить полевые транзисторы типа КП303А. КПЕ желателен с воздушным диэлектриком. В приемнике использован миниатюрный сдвоенный блок КПЕ от УКВ блока радиовещательных приемников. Микросхема может быть в любом исполнении, но желательно применить именно LM386.

Катушки намотаны на каркасах диаметром 5...6 мм с ферритовым подстроечником 30ВЧ. Можно подобрать готовые, от радиовещательных приемников. Всего нужно 3 каркаса. Контурные катушки L2, L3 и L5 содержат по 16 витков. Катушка L1 содержит 4 витка, намотанных на том же каркасе, что и L2, вблизи ее заземленного вывода. Катушка гетеродина L4 имеет отвод от 5-го витка, считая от заземленного вывода. Если у других готовых катушек имеются отводы, то они не используются.

Трансформатор Т1 намотан на ферритовое кольцо $\varnothing 10$ мм, проницаемость 600÷1000. Отрезок провода складываем вместе, немного (через 1 см) поддвигаем и мотаем этим двойным эмалированным проводом $\varnothing 0,2$ мм 25 витков. Начало двойного провода намотки, обозначенный С, соединяется с общим проводом, другие выводы А и В равнозначны.

Параметры катушек гетеродина и ФСС значительно зависят от каркасов и материала сердечника, поэтому могут отличаться от предложенных. В наборе все элементы проверены, индуктивности намотаны и таких проблем нет. КПЕ имеет шестереночный верньер – это значительно облегчает настройку.

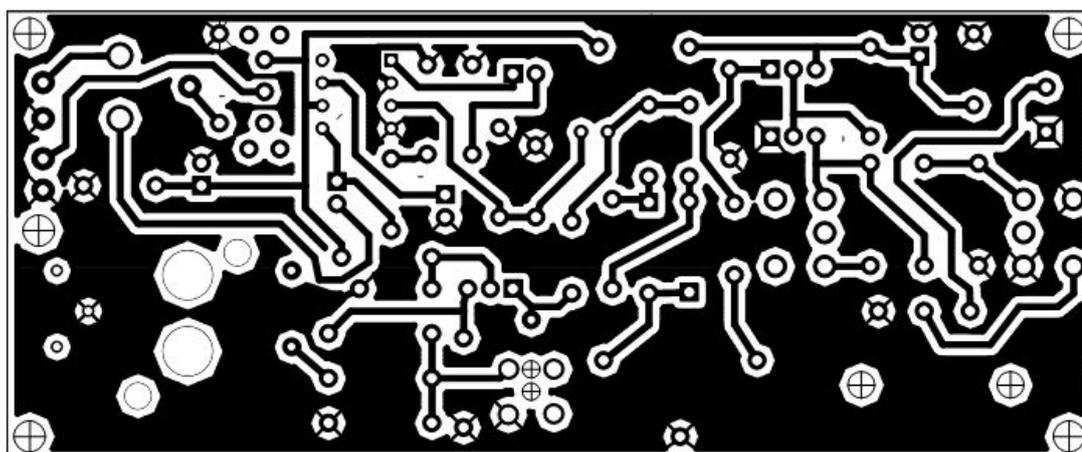


Рис 2. Печатная плата приемника. Вид со стороны фольги.

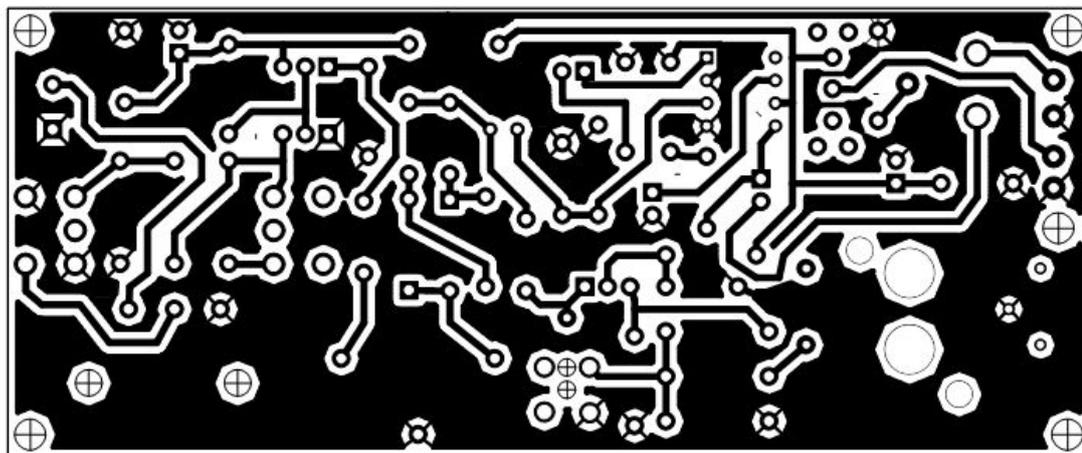


Рис. 3. Печатная плата приемника. Вид со стороны деталей.

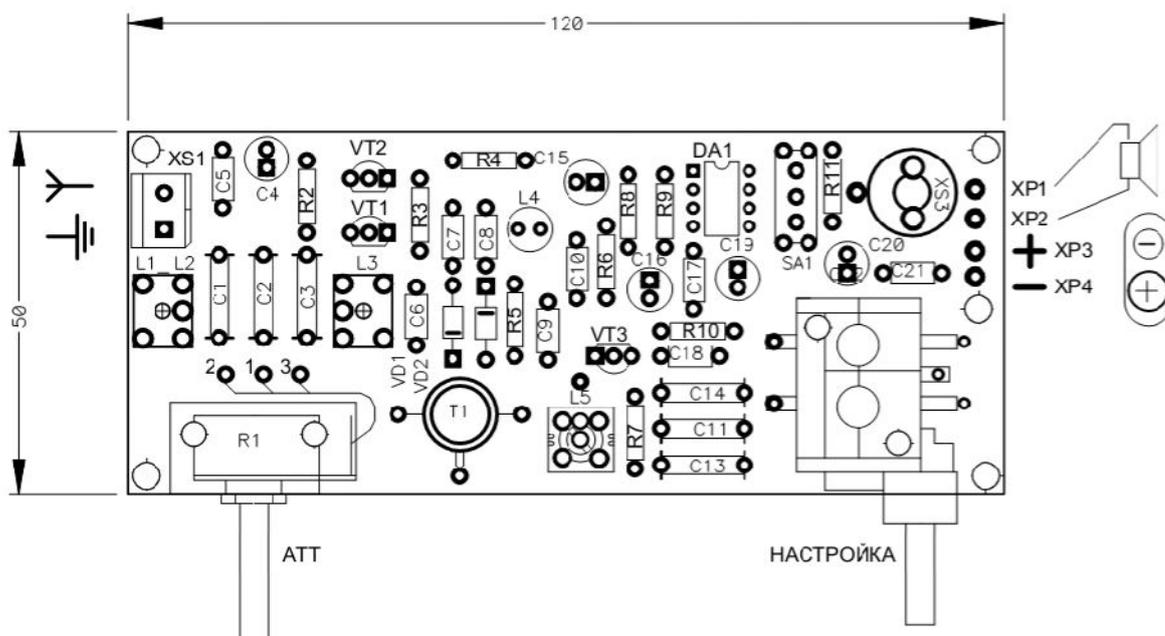


Рис. 4. Расположение деталей на плате приемника (сборочный чертеж).

Приемник смонтирован на печатной плате из односторонне фольгированного стеклотекстолита размерами 50 x 120 мм (рис. 2, 3 и 4).

Диапазон перестройки гетеродина по частоте при указанных номиналах деталей получился 7000...7125 кГц. Соответственно, диапазон принимаемых частот составляет 14 000 ... 14 250 кГц. Входные контура L2C1 и L3C3 настроены на среднюю частоту диапазона 14 125 кГц.

В настоящее время подготовлен набор деталей для самостоятельного изготовления приемника. Набор укомплектован всеми радиоэлектронными компонентами кроме ручек управления и корпуса. В наборе имеются печатная плата и телефоны марки ТМ4. Цена набора 500 рублей плюс почтовые расходы.

Заказать набор можно по адресу: Radiorinat@mail.ru

CQ-QRP # 38

Юмор наших друзей



- Мой друг прячет свой QRP-трансивер в пачке из-под сигарет. Таким образом, он уверен, что нечаянно не сядет на него, не заметив.
- Замечали ли вы, что QRP-операторы продолжают проводить связь за связью после того, когда батареи их аппарата давно сели?
- Работа QRP имеет колоссальное преимущество: вы никогда не услышите упреков от

других операторов и от соседей-телезрителей.

- Если вы нечаянно сделали ошибку, самостоятельно собирая QRP-трансивер, не переживайте: на количество связей, которое вы можете провести, это не повлияет.



Столик забыли...



Мегера...



А может быть, этот проверенный старинный способ установления связи, который моряки применяли на протяжении нескольких веков, окажется лучше, чем надежда на капризное прохождение КВ?

CQ-QRP # 38