



CQ-QRP

Издание Российского Клуба Радиооператоров Малой Мощности

81 зима-лето 2023



СОДЕРЖАНИЕ

- Клубные новости** — *Владислав Евстратов RX3ALL*
Детекторный принимает на палец? — *Владимир Поляков RA3AAE*
Звуковая карта своими руками — *Владимир Ульянов R3PAS*
Полевой выход 22.06.2023г. — *Александр Варников R2RDA*
Солнечная панель MP-171. Реверс инжиниринг — *Сергей Барцов*
Входное устройство и множитель добротности в QRP аппаратуре — *Виктор Беседин UA9LAQ*
Зигзаг удачи или «Зигзаг» у дачи — *Евгений Кудрявцев RX3PR*
Наблюдения за прохождением в Зарайском районе Московской области —
Виталий Тюрин UA3AJQ
- Радио-Юмор**
- Главный редактор — *Владимир Поляков RA3AAE*
Редколлегия: *Владислав Евстратов RX3ALL,*
Сергей Карачевский RV3DSA, Михаил Паршиков RK3FW.

© Клуб RU-QRP

Клубные новости

Владислав Евстратов RX3ALL

Здравствуйте, уважаемые читатели!

По объективным причинам, в этот раз, коллектив редколлегии подготовил зимне-летний номер клубного журнала.

Валерием RW3AI были подведены итоги ежегодной радиоигры [Мороз - Красный Нос](#). Участники, занявшие певые 10 мест в подгруппе «Поле», были награждены ценными призами.

1-е место занял Владимир RK8A. Владимиру был вручен кейс для переноски комплекта трансивера TX-500.

2-е место занял Валерий RW3AI. Валерию вручен универсальный ключ от LAB 599 с символикой нашего Клуба за номером #1.

3-е место занял Евгений RC4A. Евгению вручен универсальный ключ от LAB 599 с символикой нашего Клуба за номером #2.

4-е место занял Андрей UA6BFE. Андрею вручен универсальный ключ от LAB 599 с символикой нашего Клуба за номером #3.

Кейс и телеграфные ключи были предоставлены [компанией LAB599](#).

5-е место заняла клубная станция RT9K.

6-е место занял Юрий RW3XN.

7-е место занял Владислав RX3ALL.

8-е место занял Александр UA3DLD.

9-е место заняла клубная станция RT3E.

Всем им вручены кружки и нашивки с символикой нашего Клуба.

10-е место занял Евгений RX3PR. Евгений награждён макетным ковриком с разметкой для резки.

Кружкой и нашивкой с символикой нашего Клуба поощряется Александра Белогорова R0SDF.

От всей души поздравляем наших победителей!

laboratory 599

19-го августа в эфире будут звучать позывные участников QRP контнест-игры [“Сделай сам”](#). Целью этой игры является повышение интереса к работе на самодельной маломощной аппаратуре.

С 14 по 16-е июля состоялся ежегодный Слёт наших одноклубников, в котором приняли участие около 20-ти человек. Несмотря на проливной дождь, который начался в первый день Слёта и продолжался до середины второго дня, атмосфера была очень теплой и солнечной: все были очень рады встрече со старыми друзьями и новыми знакомыми! Об этом красноречивее всего говорят впечатления участников данного мероприятия.

RX3PR: Мы, RX3PR&UA3PTV уже дома, приняли ванну и, традиционно, чашечку кофе)) Слет прошел шикарно, несмотря на происки метеорологов)). Немного дождя в пятницу, и с утра и до обеда субботы, не испортило наших планов и правильного настроения. Весь год ждал нашего слета, а вот он уже и закончился. Не перестаю удивляться насколько у нас удивительные ребята, увлеченные не

только нашим общим хобби, но и разносторонне развитые. Всегда есть о чем поговорить, обсудить, послушать умные вещи по многим направлениям)). Всем приехавшим на слет огромное спасибо за позитивный настрой и дружеское общение. Еще раз всем крепко жму руку!



R3PAS: Всем привет! Несмотря на дела семейные, удалось приехать в субботу на несколько часов. Дорога от Венева до Зарайска встретила нас сильным ливнем, но это не испортило настроения и желания повидать одноклубников! Был очень рад пообщаться с Тимофеичем и получить от него интересовавшие меня технические вопросы. Определенный интерес вызвала демонстрация работы передатчика Вениамина Алексеевича UA3X на 137 кГц.

UA3DLD: А мы с Николаем R3DAJ ездили одним днем. Николай по дороге на слет все твердил, что нам надо будет пораньше вернуться обратно так как у него много неотложных дел. А я переживал, что будет мало времени на общение. А вышло наоборот: еле удалось уговорить его ехать домой. Уже было темно и ехать было надо.

R3XX: QRP-слёт завершён! Флаг опущен. Даже гимн Советского Союза(!) исполнили! Спасибо организаторам. И отдельное - Тамаре! Она на [фото](#) справа, далее (налево)-Вениамин UA3X и Фаниль R3XX.

UA3X: На предложение Фаниля поехать на слёт QRP-клуба ответил не раздумывая – ЕДЕМ! Отслеживали погоду, на субботу дождь – прогноз не подкачал... Прибыли около 20 мск в пятницу, поставили палатку, и, как раз ужин подоспел. Ночью пошел дождь, и до 10 мск его интенсивность сошла на нет. Успели поставить INV-V на 20м к тесту, работали - Фаниль R3XX/p , Валерий RW3AI. Евгений RX3PR отъехал от нас для уменьшения QRM. Мой FT857D питался от 60 амперного авто аккумулятора, при 5 ваттах потребляет почти 4А. В воскресенье продемонстрировал обещанную «старину» - умформер РУ-45А. Подали на него 12вольт, лампочка на 40W и 220В в нагрузке прилично светит. При подаче требуемых 26 Вольт он выдает 450В и ток 100мА. Также продемонстрировал работу передатчика на 136 КГц, на выходе КТ819Б, при 12В питания потребляет 0.4А. Антенна INV-V на 14МГц в нагрузку, а на прием FT857Д. Многие впервые услышали живой CW сигнал на сверхдлинных волнах. Собран передатчик на 5 транзисторах на основе схемы из журнала РАДИОМИР КВ и УКВ N12 за 2006 год стр. 28. Спасибо всем за интересное общение. Отдельно Тамаре за хорошую кухню, Владимиру Тимофеевичу за лекцию! До новых встреч в эфире!



UB3DQC: Краткий отчет о поездке на слет любителей QRP. Прибыл утром пятницы в 3:27. Не скажу что дорога из МСК легко далась. По дороге на слет был активен в системе APRS. До 7 утра пытался познакомиться с местной экосистемой путем ловли рыбы – безрезультатно. Дождик не забывал напоминать о себе. Приехал Евгений с супругой – стало веселее. Начали обустраивать лагерь. А дальше начали прибывать участники слета – новые знакомства - новые впечатления. К 15:00 МСК уже и столики с вепревым коленом, и тент натянут, и

пюре приготовлено))). К этому моменту подтянулись Фаниль и Вениамин. Общались до позднего вечера. Фаниль показывал свои познания (не перестаю удивляться возможностями человеческого разума). Со своей стороны показывал возможности DMR и современную пейджинговую сеть DAPNET. На следующий день была проведена радиоигра. В виду моей ущербности по Кренкелю – участие в ней не принимал. Далее подтянулись оставшиеся участники слета. Все перечислять не вижу смысла – все участвовали в экспериментах по настройке аппаратуры, запуску змея, общении, неоднократно наблюдали видимый пролет МКС. Отдельное спасибо Владимиру Тимофеевичу за лекцию. Очень впечатлило. Отдельное спасибо Тамаре UA3PTV.

Фото с моего телефона в облаке: <https://cloud.mail.ru/public/aVhW/e6Fe6ZZMb>



RX3ALL: Несмотря на многочисленные трудности Слёт состоялся! Огромное количество позитивных эмоций, встречи со старыми друзьями и знакомство с новыми, интересные обсуждения и эксперименты, в том числе на темы, не имеющие отношение к радио. Очень интересный доклад Владимира Тимофеевича с последующими обсуждениями, которые продолжались более чем два часа. Позитивные эмоции и заряд положительной творческой энергии получили все участники Слёта. Это самое главное. Друзья, ещё раз всем спасибо за ваше участие, за ваше отличное настроение которое вы привезли с собой и которое не испортила даже погода. За огромное количество очень интересной и полезной информации, которой мы все обменивались. За стремление всегда прийти на помощь ближнему. И просто за то, что вы есть!

К6МАА: Но, глядя на фото, все бодры и жизнерадостны!))) Замечательно, что собрались... Просто молодцы. Не теряю надежды в будущем присоединиться и повидаться. Пламенный привет от трудящихся САСШ. Спасибо всем участникам за поддержание традиций в такое непростое время! Владимир Тимофеевич, спасибо Вам, что находите возможность присутствовать и делиться знаниями!



RA3AAE: Прибыли домой, я и Миша R3ATK. Спасибо Владу RX3ALL - развез по домам, несмотря на дорожные трудности и нежелание возвращаться в мегаполис при непрерывно улучшающейся погоде. На мой взгляд, Слет прошел вполне успешно, спасибо всем участникам!



RV3DSA/0: В этом году, как назло, на время слёта запланированы рабочие дела, не позволяющие во-время приехать, засим решено было принять участие в слёте заочно, посредством современных видов связи. А с учётом того, что моё месиное время опережает участников на 7 часов, появилась возможность немного подготовиться. В субботу я прибыл со своим комплектом QRP аппаратуры (FT817) на нашу коллективную радиостанцию RK0L (ex.RZ0LWA). Поскольку дома (во Владивостоке) все антенны разобраны в связи с сменой места жительства, подключился к направленной антенне коллективной радиостанции. И не прогадал. Примерно к середине игры «Вариант ОМЕГА» начало налаживаться прохождение и стали проскакивать сигналы участников, в числе которых Евгений RX3PR. По итогу - состоялось дружеское QSO с обменом рапортами и вместе с тем информацией согласно регламенту данной игры.

Естественно, это событие придало еще больше уверенности, что во всей нашей необъятной стране можно и нужно развивать QRP направление, и что удалённые уголки России нисколько не оторваны от её центральной части!



Самодельный приёмник на средние и короткие волны.

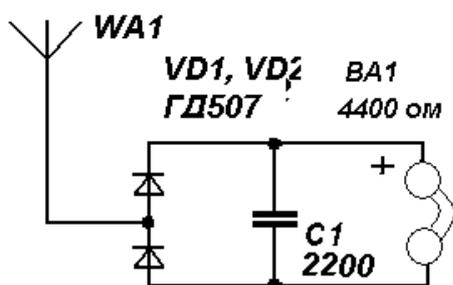
Михаил Белов R2ATK о своём самодельном радиоприёмнике СВ-КВ. Приёмник средних волн - прямого усиления, приёмник коротких волн - регенератор. До новых встреч, друзья!

Детекторный принимает на палец?

Владимир Поляков RA3AAE

Прежде всего поясню название для молодых и начинающих, поскольку людям старшего поколения оно понятно. Когда-то, желая подчеркнуть высокую чувствительность приемника, говорили: он принимает «на палец». Действительно, достаточно было прикоснуться пальцем к гнезду антенны, чтобы услышать сигналы радиостанций. Иногда даже и прикасаться не надо было, а просто поднести палец к гнезду для слабой емкостной связи. Секрет в том, что у старых приемников было высокое входное сопротивление.

У детекторного приемника (ДП) оно тоже высокое [1]. Лучшей схемой детектора



мне представляется «Вилка Беседина» (см. рис.). В ней НЧ токи замкнуты в цепи из диодов и наушников, тогда как ВЧ токи из антенны текут через диоды синфазно в оба провода шнура наушников и через емкостную связь с телом оператора на землю.

На этот эксперимент подвигла статья Влада Жигалова [2]. Если кольцо рук – суррогатная

рамочная антенна, то лучше всего она должна работать в УКВ диапазоне, где ее периметр близок к полуволне. А не попробовать ли ее с ДП? Сказано – сделано. Даже не пришлось паять – где-то в радиохламе валялось телефонное гнездо с припаянными диодами Д18 и керамическим конденсатором 1000 пФ. Никакого корпуса или платы не было. Наушники – два капсюля ТА56М по 1600 Ом от комплекта старой связной аппаратуры. Длина шнура от оголовья до вилки около 2-х метров. Отличие деталей от указанных на схеме несущественно.

Надел наушники, вставил вилку в гнездо и держа устройство двумя пальцами правой руки за точку соединения диодов, вышел на лоджию. Отвел левой рукой шнур телефонов в сторону, и, о – чудо, услышал сразу несколько станций из радицентра в Балашихе. Расстояние около 5 км. Осталось подобрать положение рук и собственное местоположение по максимальной громкости. Громче всех проходило «Радио Шансон», хорошо разбирались все слова и мелодии песен. Можно было даже в какой-то мере подстраивать приемник, сильнее или слабее сжимая шнур телефонов в кулаке левой руки. При этом, изменялась емкость, замыкающая петлевую антенну.

У окна, выходящего в сторону Останкино, также принималось несколько станций и шум от цифрового телевидения, но потише (расстояние 18 км).

Половину периметра описанной петлевой антенны составляет телефонный шнур, а другую половину – правая рука слушателя с упомянутым «пальцем».

Литература

1. Поляков В. Усовершенствование детекторного приемника. Радио 1/2001.
2. Жигалов В. Магнитная рамка «своими руками? CQ-QRP #80.

Звуковая карта своими руками

Владимир Ульянов R3PAS

Изучение и работа с SDR техникой натолкнула меня на мысль самостоятельно изготовить компактный USB кодек. В наличии уже была внешняя звуковая карта Zoom UAC-3.0 с очень хорошими характеристиками, но очень хотелось сделать самому устройство с малыми габаритами и небольшим энергопотреблением. Выбор пал на USB codec PCM2906. Это 16-ти битный АЦП/ЦАП со встроенным USB контроллером. Микросхема считается уже устаревшей и не рекомендуется для новых разработок, однако найти в продаже её можно. Основные параметры кодека следующие:

- динамический диапазон (ДД) не менее 89 дБ;
- нелинейные искажения (THD+N) =0,01%;
- Sampling Rate(max)=48 кГц;
- питание 5V от шины USB.

Главное, что мне очень понравилось в этой микросхеме, так это встроенный контроллер USB. Не нужно было делать отдельный контроллер, в программировании которых я, если честно, не силен. Принципиальная схема кодека показана на Рис.1.

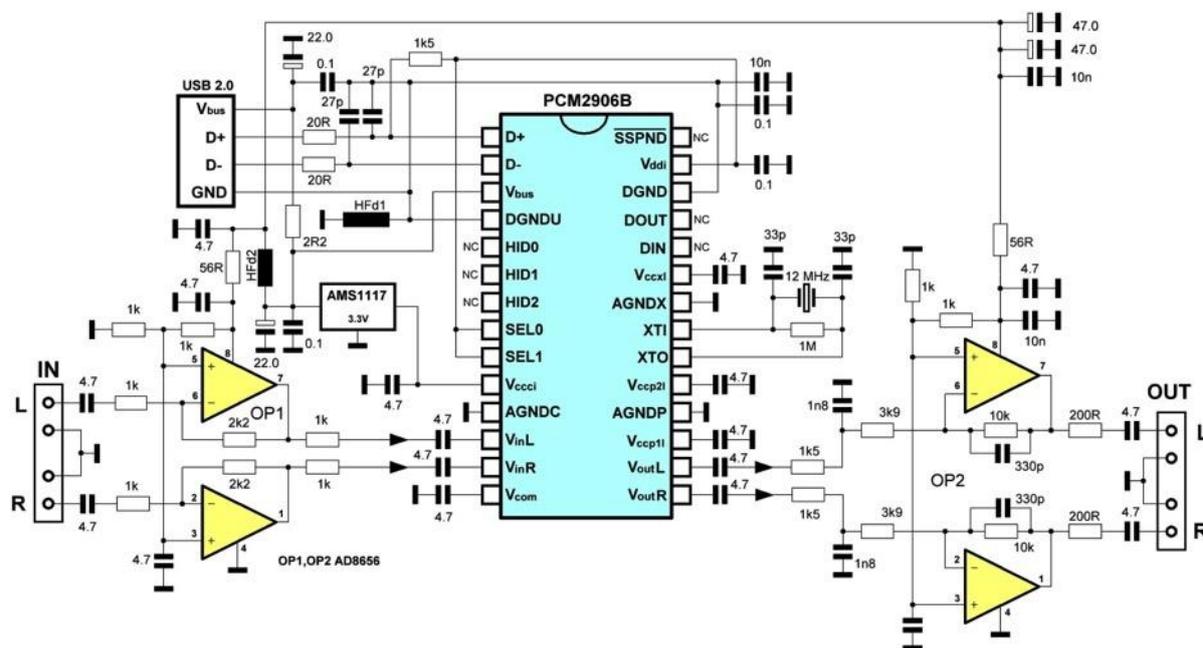


Рис.1 Принципиальная схема USB кодека на PCM2906.

Через USB разъем питание подается на стабилизатор напряжения 3.3V, выполненный на микросхеме AMS1117 (3V). Для увеличения динамического диапазона АЦП можно увеличить питание до +3.8 V, но для этого потребовалось бы применение другого стабилизатора (см. даташит). Кодек тактируется от внутреннего кварцевого генератора, частота которого определяется внешним резонатором частотой 12 мГц. В другой конструкции SDR приемника на таком же кодеке, я использовал внешний TTL кварцевый генератор с частотой 12 мГц. Это

позволило использовать кварцевый генератор для формирования сетки частот приемника прямого преобразования. В результате, получается как бы дополнительная синхронизация работы SDR приемника с АЦП. Скорее всего, такой вариант будет более полезен для обеспечения работы приемника на VLF частотах.

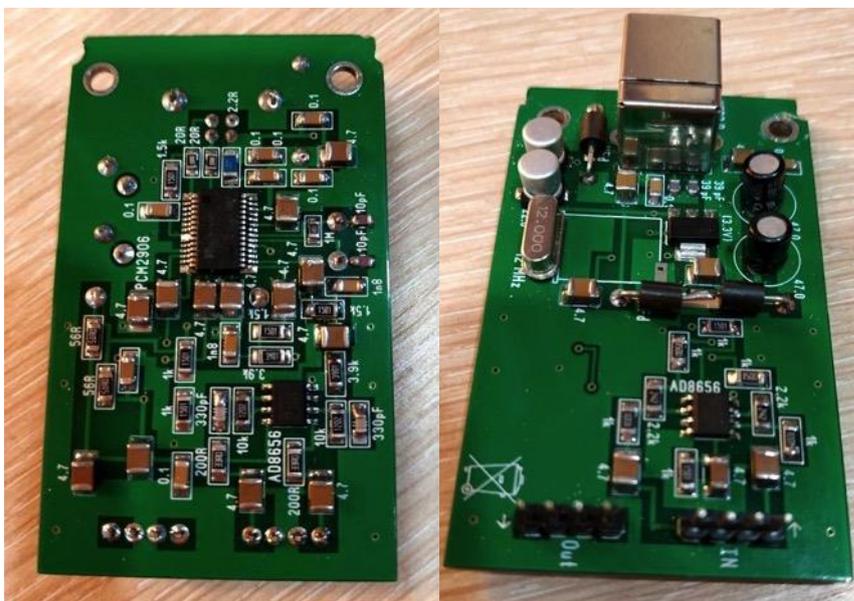
Для того, чтобы снизить помехи от USB шины, был предпринят ряд мер. Это увеличение количества блокирующих конденсаторов по питанию и использование фильтрующих дросселей Hfd1 и Hfd2.

Для улучшения шумовых параметров АЦП, к его входам полезный сигнал подается через два усилителя, выполненных на двухканальном малошумящем низковольтном операционном усилителе AD8656. Кроме улучшения шумовых параметров, этим усилителем, при необходимости, можно увеличить или уменьшить чувствительность АЦП, изменяя номинал резисторов обратной связи, а также, это некая дополнительная защита его входов от возможного воздействия статического напряжения (проще заменить операционный усилитель, чем чип кодека).

С выходов ЦАП сигналы поступают на RC ФНЧ. Далее на два буферных усилителя, схема которых аналогична входным усилителям, за исключением того, что в цепь обратной связи добавлены конденсаторы, влияющие на формирование АЧХ. Изменяя их номинал, можно корректировать АЧХ под свои задачи. Применяемые операционные усилители также AD8656. Схему описываемой звуковой карты можно сильно упростить, если отказаться от вышеупомянутых усилителей.

Описываемая звуковая карта/АЦП хорошо себя зарекомендовала при работе с программой «Spectrum Lab». Драйвера для кодека дополнительно устанавливать не нужно, они интегрированы во все версии WinOS. Также эта звуковая карта работает и под MacOS.

Изготовленную плату можно использовать совместно с SDR приемником/передатчиком схемотехника которого не основана на прямой оцифровке входных сигналов. Возможно применить для WSPR маяка.



Датшит, принципиальная схема и Lay файл изготовленной звуковой карты находятся в архиве [по следующей ссылке](#).

Полевой выход 22.06.2023г.

Александр Варников R2RDA

Пришла однажды идея, найти такое место, где можно спокойно проводить занятия по настройке антенн, работы в эфире и просто, приятного и комфортного отдыха. Да ещё с хорошим подъездом и минимумом посторонних глаз... Эх, мечты! Но частично осуществить их получилось: была, зорким глазом, на спутниковых картах обнаружена поляна, и она оправдала надежды. Лесная поляна с редко стоящими соснами, мелкой травой, в лесном массиве.



Я, как любитель экзотических антенн, этим местом был очень заинтересован, потому как развешивать диполи для настройки в городе – это отдельный вид вызова обществу. На примете была модернизированная (финским радиолителем OH2EC) схема антенны, которую ещё с зимы держал в уме. С прошлого года осталось многое от w3dzz, а это, по сути, та же антенна с некоторыми доработками - трапы из коаксиала, как близнецы, имели резонанс, а полотна - почти нужный размер.



Доделав ёмкостные нагрузки и добавив кабель 75 Ом, собрав всё в охапку, еду на заранее выбранную позицию. Анализатор Nano VNA (в модернизации «Хугена») вкпе с Yaesu FT 817, дают очень интересные возможности по настройке и компактности. А как на природе, настраивая антенну, не провести QSO? Вопрос конечно риторический))...

Так и вышло. Натянув антенну на +/-12м были проведены первые связи, да какие рапорты лестные получены! Удивление-смирение-принятие)).

В общем, место раскрыло себя - работаем теперь отсюда и позывным Победы!

Поработав, в очередной раз на 5 Вт, было принято решене оставить, так сказать «на тест» веревки, перекинутые через сучья сосны: оторвут или нет. Повторно приехав убедился: «веревки» были на месте. Правда я их немного замаскировал: использовал изначально зеленые, натянул вдоль ствола и закрепил в самом низу у корней.



Подходит ключевая дата: дата памяти и скорби 22 июня. Было решено: раз место готово, раз подъёмники есть, то чего бы и не работать с "теплой" позиции - тем более место примечательно тем, что в годы ВОВ, где-то совсем недалеко в этих местах, формировалась 2-я гвардейская армия.

Прибыв в 05 МСК и разложив скромный шэк, приступил к монтажу. Всего-то ничего: антенна, запасной АКБ на 17 а/ч и трансивер.

Сделаю небольшое отступление.

Собрал для 817го аккумулятор на 7 А/ч по схеме 4p2s с DC-DC модулем в корпусе от старого ADSL модема. Надо сказать, очень уж он меня порадовал, три выезда переживает очень даже бодро.

Начал монтаж с затягивания фалов на место веревок и сборку антенны. Все прошло достаточно штатно до того момента пока я не решил: "ну, ещё чуть повыше подтянуть одно из плеч, ну, совсем немного - будет самое то"... А у сосны, помимо всех плюсов, есть очень неприятный минус: сухие сучья могут быть с торца очень острые, а в месте захода в ствол имеют свойство "зажевывать" фал... Так и произошло, фал был порван и антенна, срываясь летит вниз...



Первая мысль: что ты Саша наделал? А вторая: что, мы просто так сдадимся?! Ан нет, без боя не опустим руки! И уже через 15 минут, используя рядом лежащий кусок сучка (в форме бумеранга), поднял

порванный фал уже с узлом в месте порыва. Выдох!

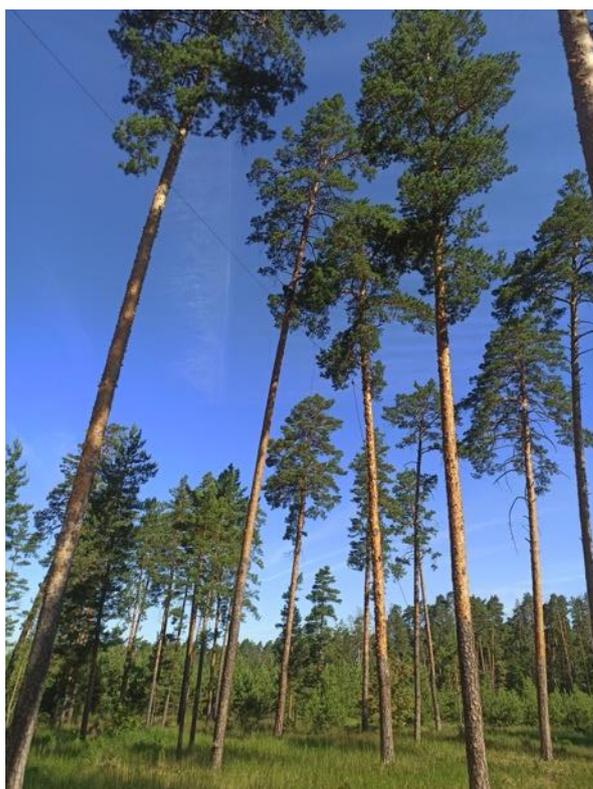
В эфире уже ждут! Активно работает на общий вызов R3DEN/P и R3LCZ/P в группе, любезно пригласившие во взвод)).

Далее, наши ряды полнялись как вызывающими, так и составом взвода: присоединился RA1AEE/p и вернулся UA3PEZ/p и нас уже пятеро)

Множество лестных отзывов и благодарностей было получено от операторов за благое дело и замечательное мероприятие!



Я хоть и силушкой не вышел (QRP есть QRP), провел в группе 26 QSO и 6 «соло», параллельно наслаждаясь местными пейзажами.



Итог по QSO: RU4AA, RC6AD, RK9DM, RW3YC, R9WH, RA9SJS, RT3C, R3PKH, UA3RBD, UA3GDU, RW3WY, UA3WCF, RA3LDJ, RN3QEI, R3MBD, R2REI, UA3PEZ/P, R2ATO/P, RA1AEE/P, RA6LVN, UB3ATS/QRP, R1CBU/P, R4DD, R3PMP, EW6BS, R3EV, UB1AMJ/P, UB3ACV, UA3YLM, RA3DSH, R3LCZ/P6 R3DEH/P.

До встречи в эфире!

Солнечная панель MP-171. Реверс инжиниринг.

Сергей Барцов

Наступает лето, будет больше Солнца и больше возможностей для полевых выездов и экспериментов а значит, самое время задуматься над автономным электропитанием. А что сейчас в моде? Конечно же, солнечная энергетика! Поэтому, представляю вам небольшой обзор солнечной панели, доставшейся мне по случаю. В чеке, ее марка обозначена как MP-171, а на сайте продавца, под колоритным названием в китайском стиле: «50 Вт Складная панель солнечных батарей с DC & USB и TYPE-C Выход Высокоэффективный». Цена, на момент покупки, 2 т.р. (сейчас чуть дороже). Вам решать, стоит она того или нет.

Начнем с приложенной инструкции. Она только на английском и китайском и её информативность оставляет желать лучшего. Кто не сумел прочитать, много не потерял.

Maybe it is the best car solar charger

User Manual Giant of Sun

Thank you for purchasing our products. In order to use this product safely, please read this manual carefully before using.

■1. Put the solar panel battery facing the sun, and the LED indicator of the output box turns red. Then the solar panel starts to work. USB outlet output 5.2v DC voltage, DC circular outlet output 18v direct charging voltage, (when there is a H-L switch, H: output 18v & 12V, L: output 9V&6V)

Youtube Bilibili

携帯型太陽光発電パネル

[最高のソーラー充電器かもしれない]

User Manual Giant of Sun

弊社の製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。本製品を安全にご使用いただくために、ご使用前に説明書をよくお読みください。

■使用方法

■1.ソーラーパネルを太陽光に向けて併べ、出力ボックスのLEDランプが赤く点灯すると、ソーラーパネルが作動し、USB出力口が5.2V直流電圧を出力し、DC円形出力口が18Vの直充電圧を出力し（シフトスイッチがある場合、H/Lスイッチで出力18V&12V、L:ローエンド出力9V&6V）

Youtube Bilibili

■2. This product is not recommended to charge the mobile phone directly. It should be used together with the charging bank, which can be used to charge the mobile phone, tablet computer and other electronic products.



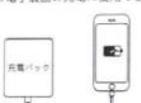
■3. Connect with the battery, connect the DC alligator clamp with the output DC voltage of 18v(20V when no load). Note: the positive and negative crocodile clips should not be connected or touched in use, which may cause short-line heating or burning.

Wiring Sequence



1. The battery connected to the controller. Caution! Connect the battery first!

■2.本製品は携帯電話を直接充電することをめめません。充電器で使用する必要があります。充電器は、携帯電話やタブレットコンピュータなどの電子製品の充電に使用できます。



■3. バッテリーの使用に対応するDCのニロクリップワイヤーを接続します。ワニクリップは18V(無負荷時)のDC電圧を出力します。注: 使用中は、正および負のワニクリップを組み合わせたり接続したり触れたりしないでください。そうすると、短絡の発熱や焼線を引き起こします。

配線の順序



1.コントローラに接続するバッテリーに注意! まず電池を接続します

Note: if the product is equipped with a controller, it must be connected to the battery to work. Otherwise, the control is not displayed and does not work.

warm tips

1. Before use, please ensure that the positive and negative poles of the product are connected with the corresponding positive and negative poles of the load.
2. If there are no professional technicians, please do not try to change the circuit or use method of the product. Our company is not responsible for dismantling the product or changing the circuit without authorization.
3. This product is only suitable for outdoor use under the sun, the best working time: 9:00-16:00 (sunny weather is better).

precautions

1. Please do not use sharp objects to scratch the surface of the solar panel.
2. When charging the charger with solar energy, please place the solar panel up in direct sunlight to ensure the best charging effect.
3. Please do not put the charger in the outdoor solar energy for emergency charging in rainy days to avoid short circuit. (the front of the solar panel is not afraid of rain (note that no water is needed at the interface between USB and DC). Please do not use corrosive liquid to wipe the product, scrape the surface of the panel and excessively bend or curl the panel.

Please use according to the user manual. We will not be responsible for any problem caused by improper use. Thank you for your cooperation and understanding.

注: 製品にコントローラーが装備されている場合、それを作動させるにはバッテリーに接続する必要があります。そうしないと、コントローラーが表示されず、作動しません。

チップ:

1. 使用前に、この製品の正負極、および負荷の正負極の対応する接続が一緒になっていることを確認してください。
2. 専門技術者がいない場合は、製品の回路や使い方を変えたり、勝手に製品を分解したり、回路を変えたりしないでください。
3. 本製品は日光の屋外での使用にのみ適しています。最適な作業時間は9:00-16:00です(日当たりが十分であれば天気効果がより良くなります)。

注意事項:

1. ソーラーパネルの表面を鋭利なもので傷つけないでください。
2. 充電器に太陽エネルギーを充電するときは、最適な充電効果を保つために、太陽光パネルを直射日光に上向きに置いてください。
3. 雨の日には充電器を屋外で太陽エネルギーを応急充電に使用しないでください。回路短絡を引き起こさないようにします。USBダウン防水IP65レベル

製品説明:

この製品の主な機能は、携帯電話などのUSB電子製品、および18Vで動作する電力製品に電力を供給することです。充電方法は、バッテリーの寿命を延ばすのに非常に役立ちます。この充電方法は、省エネだけでなく、電池の寿命を維持し、また、一部の低電力電子製品のニーズを満たすために低速充電を実行することもできます。屋外での作業、旅行、キャンプのトレーニングに最適です。

マニュアルに従って使用してください。不適切な使用は製品に問題があります。これに対して責任を負いません。ご協力ご理解に感謝します。

Как видим, производители позиционируют изделие как "может быть лучший" автомобильный солнечный зарядник". Что ей делать рядом с автомобилем, который имеет свой, гораздо более мощный источник тока в 12 Вольт, не совсем

понятно. Если только для подзарядки аккумулятора в каких то критических случаях. Но даже в солнечный день придется заряжать аккумулятор автомобиля несколько часов чтобы получить пару попыток завести двигатель.

В комплекте идет: сама панель, 4 присоски, вставляющиеся в отверстия по углам (видимо подразумевается крепление на стекло) и два кабеля с разъемом "DC", один имеет на конце два больших зажима типа "крокодил", другой имеет штекер прикуривателя. Внутри штекера только светодиод, включенный через резистор параллельно линии питания.



Конструктивно, панель состоит из двух 6-вольтовых солнечных батарей на пластиковом основании, складывающихся в виде книжки. Сгиб осуществляется за счет перфорации прямо в пластике, надежность такого решения вызывает вопросы, так как внутри пластика проходят токопроводящие шины.

Масса панели без аксессуаров 490 грамм. Габариты в сложенном состоянии 290 x 280 мм и 575 x 280 мм в разложенном. Активная площадь солнечных элементов около 12 дм.кв.

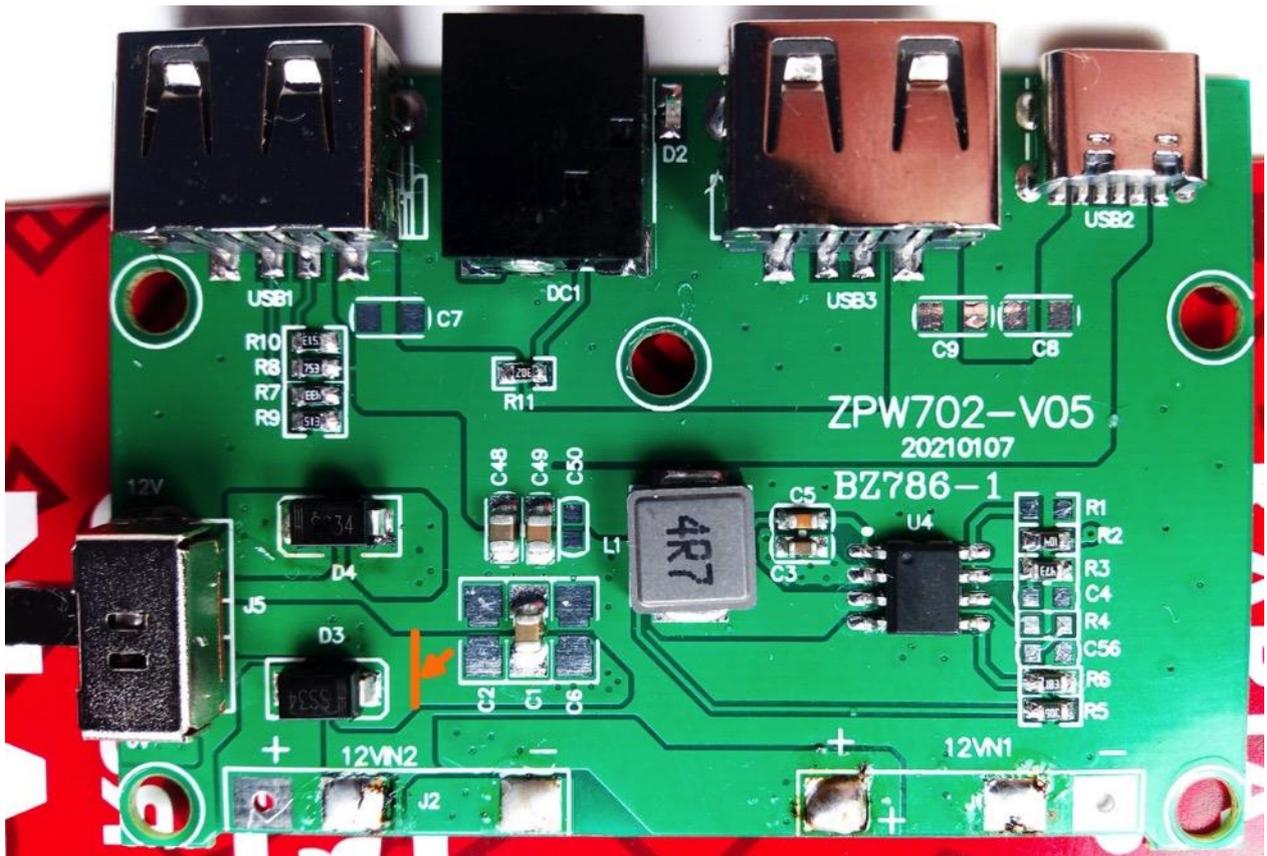
Толщина разложенной панели 2,5мм, но на тыльной стороне, с края, приклеен небольшой (70 x 50 x 15 мм) блок, внутри которого 5-вольтовый стабилизатор для USB с разъемами, индикаторный светодиод и переключатель 12 — 6 Вольт на боковой поверхности. Какой либо специальной защиты от влаги нет.



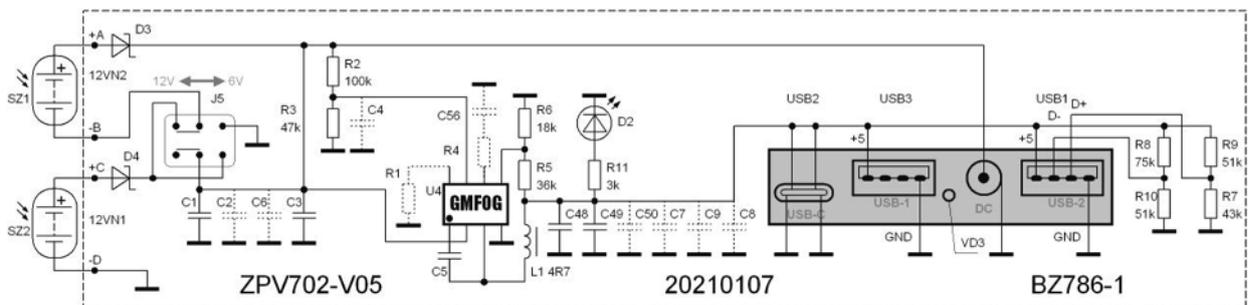
Чтобы получить доступ к плате, надо подцепить верхнюю крышку снизу в углах отвертками или чем то подобным и отжимать вверх, покачивая, пока крышка не сойдет со штифтов.



Печатная плата.



Принципиальная схема. Пунктиром отмечены обозначенные, но не установленные на плате детали.

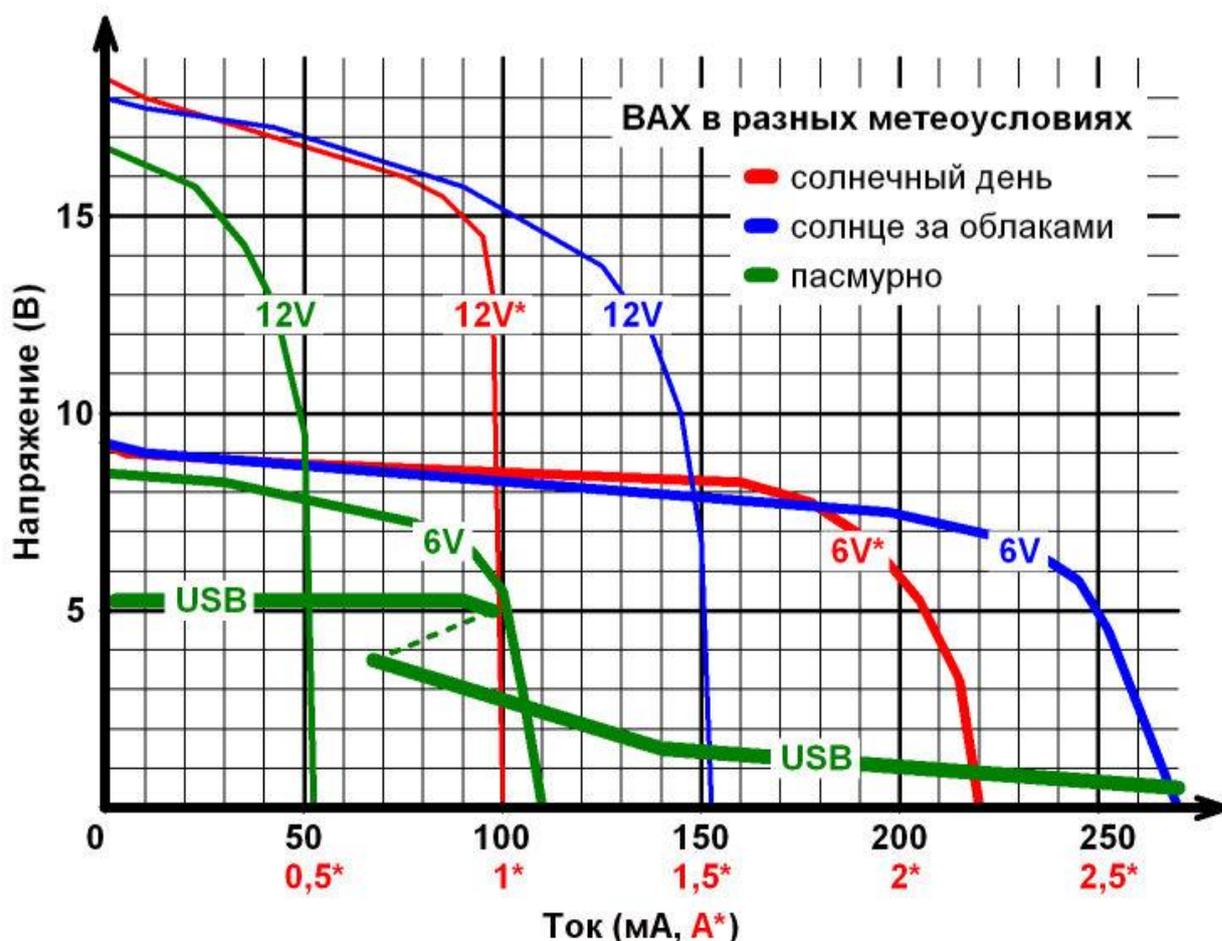


Как видим, имеется переключатель 12/6 Вольт, позволяющий соединять батареи последовательно или параллельно. Каждая батарея защищена от обратного тока диодом Шоттки. С переключателя, напряжение подается на выход "DC". Импульсный инвертор для питания 3-х USB разъемов включен после переключателя и работает постоянно, генерируя радиопомехи. Если это критично, его имеет смысл сделать отключаемым, разрывая дорожку питания там, где отмечено оранжевой стрелкой (на фото печатной платы).

Переключение напряжения на параметрах 5-вольтового импульсного стабилизатора почти не сказывается. Измерение показало, что на выходах USB которые соединяются по питанию параллельно, присутствует стабилизированное

напряжение 5,34 В (паспортное 5,2 В). Такой запас напряжения предусмотрен на потери в соединительных проводах, или это просто неточность в подборе номиналов R5 и R6, не понятно. В разъеме USB-2 (на плате обозначен как USB1) резисторами R7 - R10 установлены какие-то информационные потенциалы на шинах данных. Что они означают тоже не выяснено.

Итак, как же ведет себя панель при различных условиях освещения? Вот экспериментально снятые характеристики.



Реальное напряжение холостого хода выше 12-ти и 6-ти вольт и относительно стабильно держится при росте нагрузки, затем характеристика плавно переходит в режим стабилизации тока. При ярком солнечном свете, на широте Москвы, весной получена мощность 12 Вт (12В, 0,97А или 6В, 2А). Хотя продавец заявляет аж 50 Вт, это все равно неплохо. Учитывая площадь элементов и мощность потока солнечного излучения около 600 Вт на кв.м, получается КПД в пределах 16%. Это нормальный показатель для современных солнечных батарей. Однако, стоит Солнцу скрыться, мощность резко падает. В пасмурную погоду удастся получить только 0,5 Ватта (12В, 45 мА или 6В, 95 мА), хотя, для питания экономичной радиоаппаратуры и этого может хватить.

Подробные характеристики импульсного источника на 5 вольт я не снимал, ограничившись только ВАХ в пасмурную погоду. Увы, на момент экспериментов погода стояла в основном, пасмурная и довольно сложно было поймать стабильный солнечный свет.

У преобразователя высокий КПД, но наблюдается резкий скачкообразный срыв стабилизации при достижении предельного тока, что сильно портит его эксплуатационные характеристики. Попытки зарядить в пасмурную погоду mp3-плеер (аккумулятор не более 100 мА*ч) и кнопочный телефон (аккумулятор 800 мА*ч) оказались неудачными. Видимо контроллер панели периодически сбрасывал напряжение 5 Вольт, а контроллер заряда в гаджетах расценивал это как то по своему и спор умной электроники закончился ничем, аккумуляторы остались не заряженными. Хотя в солнечный день, скорее всего, всё было бы нормально. Решением проблемы может стать балластный аккумулятор, подключенный к выводу DC, но надо помнить, что контроллера заряда у панели нет и придется, либо постоянно следить за напряжением, либо использовать автомобильный аккумулятор, для которого ток 1 Ампер не нанесет существенного вреда. Возможно, вариант с автомобильным аккумулятором, это и есть основной режим работы MP-171. Солнечная панель компенсирует разряд автомобильного аккумулятора от сторонних потребителей при длительной стоянке, а 5-вольтовый преобразователь в панели будет подпитываться от аккумулятора при спадах мощности от плывущих облаков или какого-то другого случайного перекрытия солнечного света.

Может быть, от импульсного стабилизатора имеет смысл отказаться в пользу линейного. Во-первых, это избавление от радиопомех, во-вторых, более плавный и адекватный переход в состояние перегрузки. В режиме 6 Вольт максимальный ток стабилизации линейного стабилизатора 5В останется почти таким же, уменьшится только ток КЗ, и несколько пострадает КПД. Основной недостаток такого решения - микросхема стабилизатора будет нуждаться в радиаторе.

Итак, резюме. Габариты и мощность, в целом, неплохие. Панель легко уместается в полиэтиленовый пакет и сумку средних размеров, и не будет большой обузой в пешем или вело-походе. Хотя, что лучше взять, солнечную панель, работоспособность которой будет зависеть от погоды и времени суток, или дополнительный аккумулятор такой же массы (или стоимости), который, хоть и ограниченное время, но станет надежным источником тока в любых условиях? Выбор не очевиден.

При использовании надо помнить, (и в инструкции это отмечено), что напряжение холостого хода на нестабилизированном выходе, если не подключен балластный аккумулятор, достигает 18,5В и 9,3В, это значительно больше условных 12 и 6 Вольт, а USB зарядку рекомендуют использовать только для «пауэрбанка», а не для различных гаджетов напрямую.

Примечание редакции. Автомобиль Ауди А8L W12 2008 г.в., имеет в своём оснащении солнечную панель встроенную в крышку люка, который размещён на крыше. Солнечная панель предназначена для подзарядки аккумулятора автомобиля в то время, когда он находится без движения. Данная модель автомобиля, в виду насыщенного оснащения электроникой, имеет довольно большой «ток утечки» аккумулятора. Для этих целей применена солнечная панель. Иначе, после длительной стоянки, аккумулятор разряжается до неприемлемого для запуска двигателя уровня. Вопрос: «Что делать, если автомобиль паркуется на закрытом паркинге?» – остаётся открытым.

Входное устройство и множитель добротности в QRP-аппаратуре

Виктор Беседин UA9LAQ

Отсутствие у большинства радиолюбителей измерительных устройств промышленного плана, таких, например, как измерители частотных характеристик (ИЧХ), антенные анализаторы (АА) и прочее, заставляет искать обходные пути исследования характеристик, например, фильтров, и их конфигураций. Исследования с помощью генератора-вольтметра занимают очень много времени, причём, возможны ошибки, связанные, например, со случайным изменением, к примеру, ёмкости в фильтре, особенно, на стадии макетирования. Наблюдения в реальном времени за АЧХ ПФ в полном виде и реакции на настроечные элементы крайне желательны.

В статье приводится описание входного устройства КВ приёмника и требуется определить АЧХ полосового фильтра в нём. Задача не из лёгких для метода генератора-вольтметра, но, думаю, вполне по плечу для современных анализаторов. Например, с помощью, популярного ныне и недорогого, NanoVNA. Итак, входное устройство (ВУ). Его принципиальная схема в составе усилителя (УРЧ) с множителем добротности приведена на Рис.1. Данные контуров – в тексте.

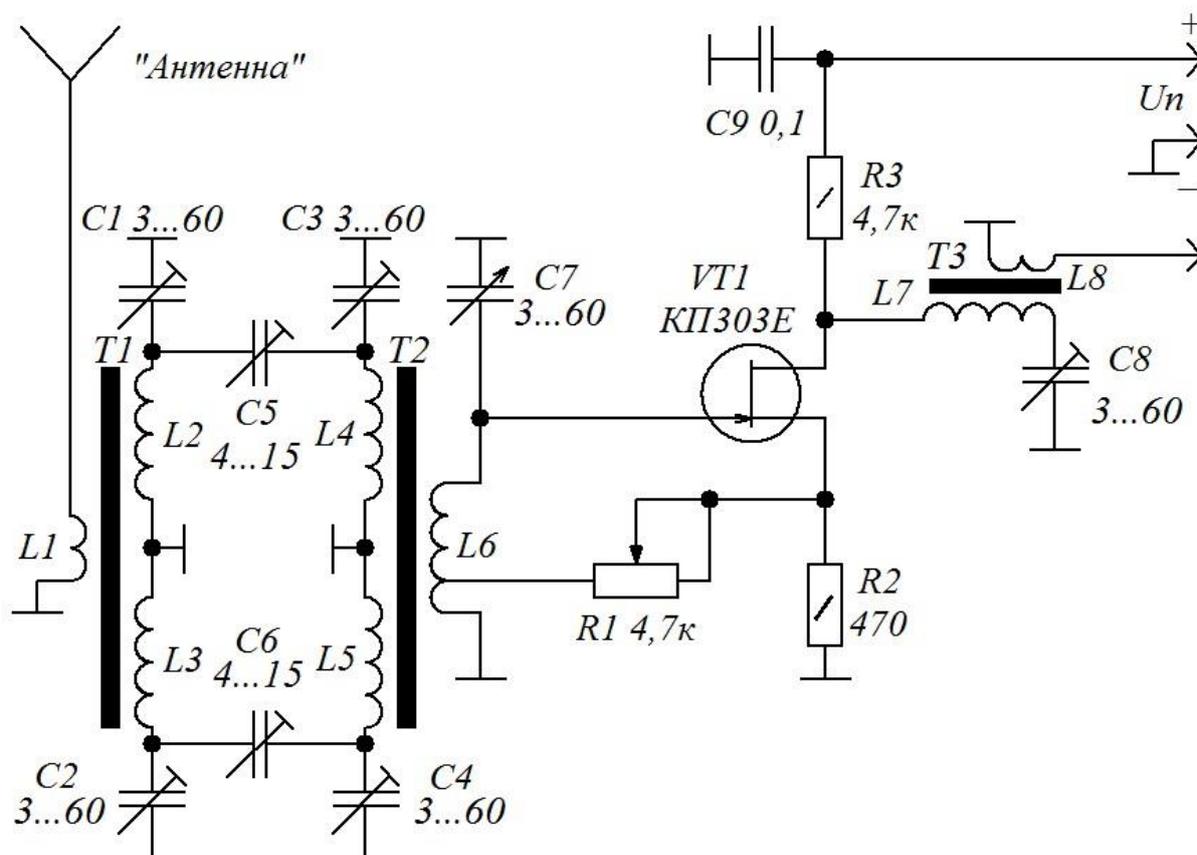


Рис. 1. ВУ с множителем добротности. Схема принципиальная электрическая

Во-первых, здесь применяется ПФ, выполненный конструктивно на трансфлюкторах (ферритовых изделиях с двумя отверстиями) М30ВН-6 К16х9х7, во-вторых, применена схема “параллельного” полосового фильтра с двумя конденсаторами связи внутри него, превращающими этот ПФ в параллельно-последовательный, в-третьих, катушки, размещаемые в одном отверстии трансфлюкторов Т1(L2, L3) и Т2(L4,L5) могут быть включены, как фазно, так и противофазно. Кроме того, есть варианты включения ПФ (Рис. 2) с заменой катушки связи L1 по входу ПФ на последовательный контур L1C10 с целью повышения избирательности, существенно увеличивается затухание сигналов за полосой снизу по частоте. В этом случае селективность ПФ повышается, но исчезает возможность гальванической связи антенны с заземлённым общим проводом, что не всегда желательно, из-за риска иметь неприятности от статического электричества, хотя, можно, в параллель этому последовательному контуру, включить высокоомный резистор сопротивлением в сотни кОм. Неудобным получается устройство и подбор отвода от катушки L6 на выходе ПФ, здесь следует применить катушку связи L9, разместив её в одном отверстии с L6 и правильно сфазировав (переменой места выводов катушки) для возможности увеличения добротности контура L6C7 (получения положительной обратной связи) с уменьшением сопротивления R1.

Сигнал из антенны, через коаксиальный фидер, поступает на катушку связи L1 (Рис. 1) или последовательный контур L1C10 (Рис. 2) – катушка L1 намотана в одном из отверстий трансфлюктора Т1. В другом отверстии намотаны одновременно две катушки L2 и L3 (мотаются одновременно двумя проводами или одним сложенным вдвое, который, впоследствии, разрезается, образуя две катушки). Для симметрии монтажа, в одном варианте, подстроечные конденсаторы располагаются по разные стороны от сердечника трансфлюктора, соединение выводов катушек с общим проводом тоже с разных сторон – противофазное включение обмоток. В другом варианте, для сравнения, и конденсаторы и соединения с общим проводом производятся с одних и тех же сторон от трансфлюктора – фазное включение обмоток. Аналогично осуществляется намотка и распайка катушек L4 и L5 на трансфлюкторе Т2. Сигналы резонансных, для контуров L2C1 и L3C2, частот выделяются ими, и через конденсаторы внутриёмкостной связи ПФ C5 и C6 соответственно, поступают на резонансные контуры L4C3 и L5C4, катушки которых намотаны в одном из отверстий сердечника трансфлюктора Т2. В оставшемся свободном отверстии Т2 намотана катушка L6 (Рис. 1) и катушка связи L9 (Рис. 2б). Пройдя трансфлюктор Т2 (КПЕ C7 предназначен для оперативной подстройки контура L6C7), отфильтрованный сигнал поступает на затвор ПТ VT1, усиливается им, и выделяется на нагрузках: в цепи стока на R3 и поступает на последовательный контур L7C8 (L7 является первичной обмоткой трансфлюктора Т3), с катушки связи L8, которая наматывается в свободном отверстии трансфлюктора Т3, сигнал снимается для дальнейшей обработки. Сигнал, выделенный на истоковой нагрузке ПТ VT1 используется для получения положительной обратной связи в множителе добротности, когда часть усиленного сигнала подаётся снова на вход УРЧ с помощью отвода на L6 или катушки связи L9, компенсируя потери. В

принципе, множитель добротности представляет собой недовозбуждённый генератор, степень положительной обратной связи (ПОС) в котором регулируется оперативно с помощью реостата R1. Чем меньше сопротивление между истоком VT1 и отводом от катушки L6 (Рис. 1) (или незаземлённым выводом катушки L9 (Рис. 2), при правильной её фазировке), тем сильнее ПОС. При правильной настройке, генерация в схеме должна наступать при сопротивлении R1 порядка 300...800 Ом. Приём слабых сигналов ведётся в минимальной полосе вблизи порога генерации.

Катушки на трансфлюкторах (если хотите, то просто на РЧ трансформаторах, имеющих характерную для них форму сердечника, которая имеет собственное название, на практике “ходит” и иное название трансфлюктора - “бинокль”), намотаны проводом во фторопластовой изоляции (МГТФ-0,1, МС-0,08... 0,1), можно ПЭЛШО-0,25...0,41, более толстые провода просто не влезут в отверстия трансфлюктора, хотя для катушек связи и одинарной обмотки в отверстиях можно применить и более толстые провода, например, МС-0,2, намотка катушек обычными обмоточными проводами нежелательна, так как на острых углах сердечников возможно повреждение изоляции, замыкание на сердечник приводит к увеличению потерь, тоже будет при попытке скруглить острые углы сердечников или применить дефектные сердечники [5]. Для контурных катушек параллельных контуров число витков составляет 9, для последовательных контуров – 11, для катушек связи - 2. Эти параметры катушек рассчитаны для диапазона 14 МГц, с условием узкополосного применения на частоте 14060 кГц – для QRP связей, кто-то может использовать эту селективную систему для работы в ином участке диапазона. При желании работать в других диапазонах, воспользуйтесь данными [5], правда, конфигурация ПФ там несколько другая.

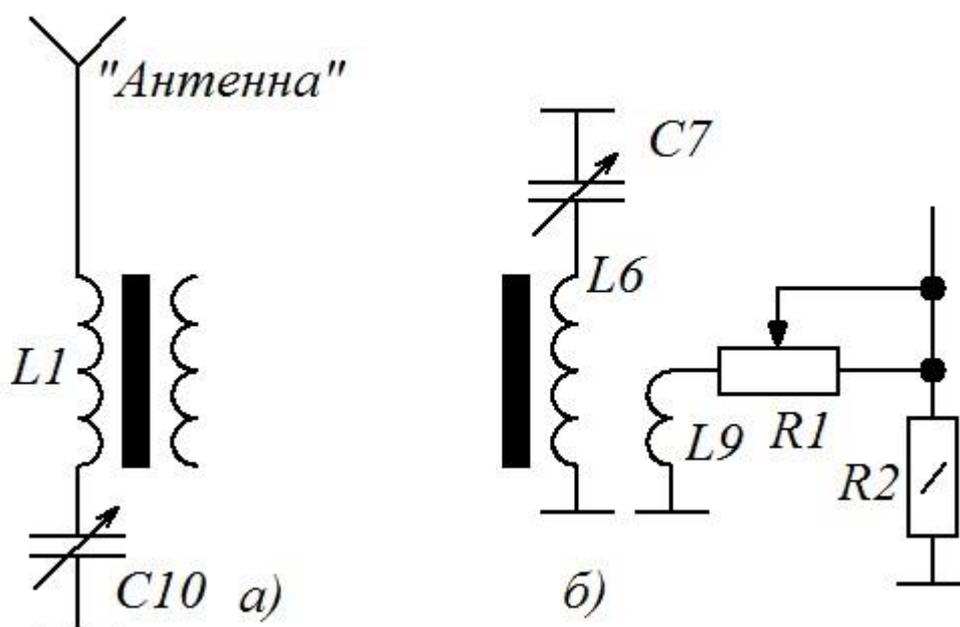


Рис. 2. Вариант ВУ: а) последовательный контур на входе ВУ; б) катушка связи на выходе ВУ

Немного о варианте включения активного элемента – полевого транзистора (ПТ). Включение резистора (активной низкоомной нагрузки) в стоковой цепи ПТ приводит к шунтированию последующего контура L7C8 (по РЧ этот резистор включен параллельно избирательной цепи), поэтому есть смысл отказаться от резонансного трансформатора, кстати, тоже на трансфлюкторе (ТЗ), заменив его транзистором, как это сделано, например, в [6], или применить дроссель L10 (Рис. 3).

По идее, такая схема выхода с множителя добротности должна быть более устойчивой по отношению к применению параллельных контуров в стоковой цепи, так как на рабочей частоте, при последовательном контуре (L7C8), имеется минимальное сопротивление по РЧ, чем обеспечивается минимальное напряжение (а, значит, минимальная паразитная обратная связь с выхода на вход ПТ – иначе, придётся применять нейтрализацию проходной ёмкости), РЧ ток будет иметь максимальную величину (на резонансной частоте контура), что обеспечит фильтрацию сигналов и одновременную трансформацию на вход низкоомных последующих устройств (смесителя или 50-омного технологического выхода, при блочном исполнении приёмника) на ТЗ.

Однако, здесь есть и некоторые нюансы: на вывод затвора следует надеть ферритовую бусинку, для устранения самовозбуждения ПТ на СВЧ, чем ближе к корпусу VT1, тем лучше, тому же будет способствовать (если самовозбуждение устранить не удастся) включение резистора сопротивлением до десятков Ом последовательно в цепь стока VT1 с коротким выводом, обращённым к транзистору VT1.

Дроссель L10 обладает собственной резонансной частотой – эта особенность известна всем, кто применяет параллельную схему выхода в оконечных каскадах аппаратуры с П-контуром, поэтому длина провода в дросселе должна быть близкой к четверти длины для рабочей частоты (по теории РЧ линий), или собственная резонансная частота L10 должна быть ниже частот колебаний для самой низкой из применяемых.

Автором применён дроссель, намотанный на высокоомном резисторе МЛТ-0,5 проводом ПЭЛШО-0,12, намотка типа “Универсаль”, внешний диаметр намотки 10 мм – типовой дроссель от старых телевизоров.

Применение РЧ трансформатора с трансфлюктором непосредственно в стоковой цепи нежелательно по вышеизложенной причине: параллельный контур и подмагничивание сердечника током стока ПТ, влияющее на добротность контура, хотя, трансформатор можно перевернуть – низкоомная обмотка окажется включенной в цепь стока.

Подмагничивание окажется минимальным, правда, резонансный контур во вторичной цепи, придётся дополнить буферным усилителем на ПТ или через ещё один трансформатор (трансфлюктор), как звено в выходном ПФ привести к тому же результату, как описано выше.

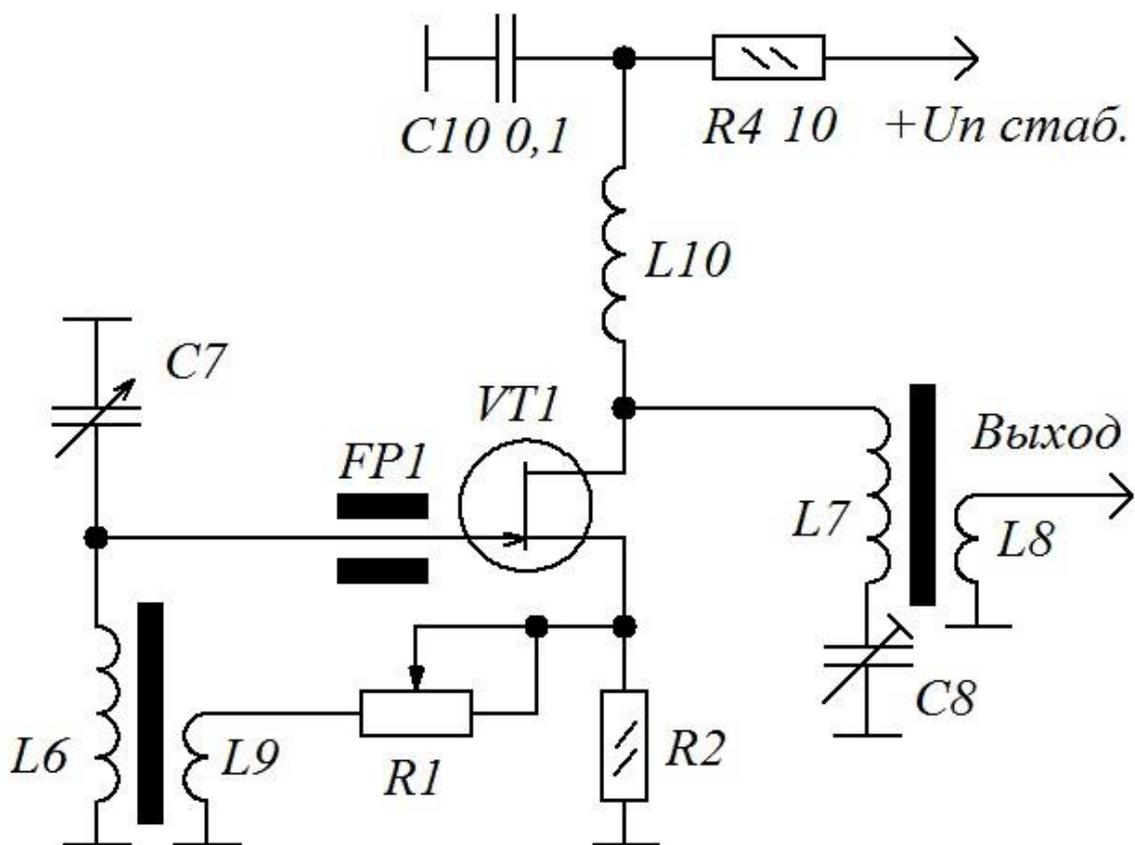


Рис. 3. Вариант включения полевого транзистора в схеме множителя добротности. Дроссель L10 можно (при желании и необходимости) заменить резистором в 1...4,7 кОм

Предложенная автором схема параллельного ПФ в простом варианте была успешно использована при связях через радилюбительские ИСЗ серии "Радио", на частотах вблизи от 29,4 МГц, и впервые была опубликована в [1] и [3]. Затем пошли вариации на тему [2, 4, 5]. Привлекло меньшее затухание сигналов по сравнению с традиционной последовательной схемой ПФ, при компактном исполнении, не требует применения экранов, хотя, из-за наличия физически возможной длины выводов, прямые наводки всё-таки достают, но не так сильно, как при обычных контурах без экранов. Можно и заключить входное устройство в экран полностью, при необходимости.

Принимаем однодиапазонный вариант ПФ 14 МГц, с центральной частотой 14,060 МГц. (Многодиапазонный вариант лучше всего выполнить по "барабанной" схеме переключателя переключая блок целиком с общими узлами регулировок). Внутрифилтровые подстроечные переходные конденсаторы позволяют влиять на частотную характеристику фильтра в широких пределах, можно заменить эти конденсаторы постоянными, подобрав ёмкость для максимально узкополосного варианта с приемлемым затуханием, это позволит уменьшить габариты фильтра,

особенно, если применяются SMD-детали (ёмкости этих конденсаторов находятся вблизи 2 пФ). Трансфлюкторные сердечники применялись ранее в составе телевизионных телескопических антенн типа “усы”, имеются и на некоторых сменных платах антенных ТВ усилителей, размещаемых, например, в антенных решётках, правда, размеры сердечников там могут быть несколько меньше, что потребует увеличения количества витков РЧ трансформаторов. Можно также применить самодельные сердечники, склеив их из кольцевых высокочастотных, предварительно притерев, для получения максимальной площади контакта, а в состав клея включить мелкодисперсный материал притираемых сердечников. Можно также применить просверленные подстроечные сердечники большого диаметра, например, из карбонильного железа типа МР с резьбой М6 х 0,75 [7], правда, намоточные данные придётся также сменить. Без применения аппаратуры, настройку ПФ можно осуществить по максимуму принимаемых приёмником с этим ПФ на входе, правда это займёт значительно больше времени. Практически реализованная схема ВУ с множителем добротности, настроенная “на слух” на макете работает достаточно хорошо.

Усложнённое входное устройство с множителем добротности предназначено не только для QRP-аппаратуры (казалось бы, в большинстве случаев, сигналы QRO-корреспондентов имеют большой уровень, но как быть, если проводится двухсторонняя QSO между QRP-станциями и недалеко по частоте работают с одной стороны те же QRO-станции, с другой - “жужжание” цифровых). В прилагаемом фото отражена АЧХ фильтра на входе УРЧ, на выходе полоса пропускания комбинированного устройства – уже и затухание – меньше. Полоса устанавливается с помощью реостата R1 до положения защиты от этих помех.

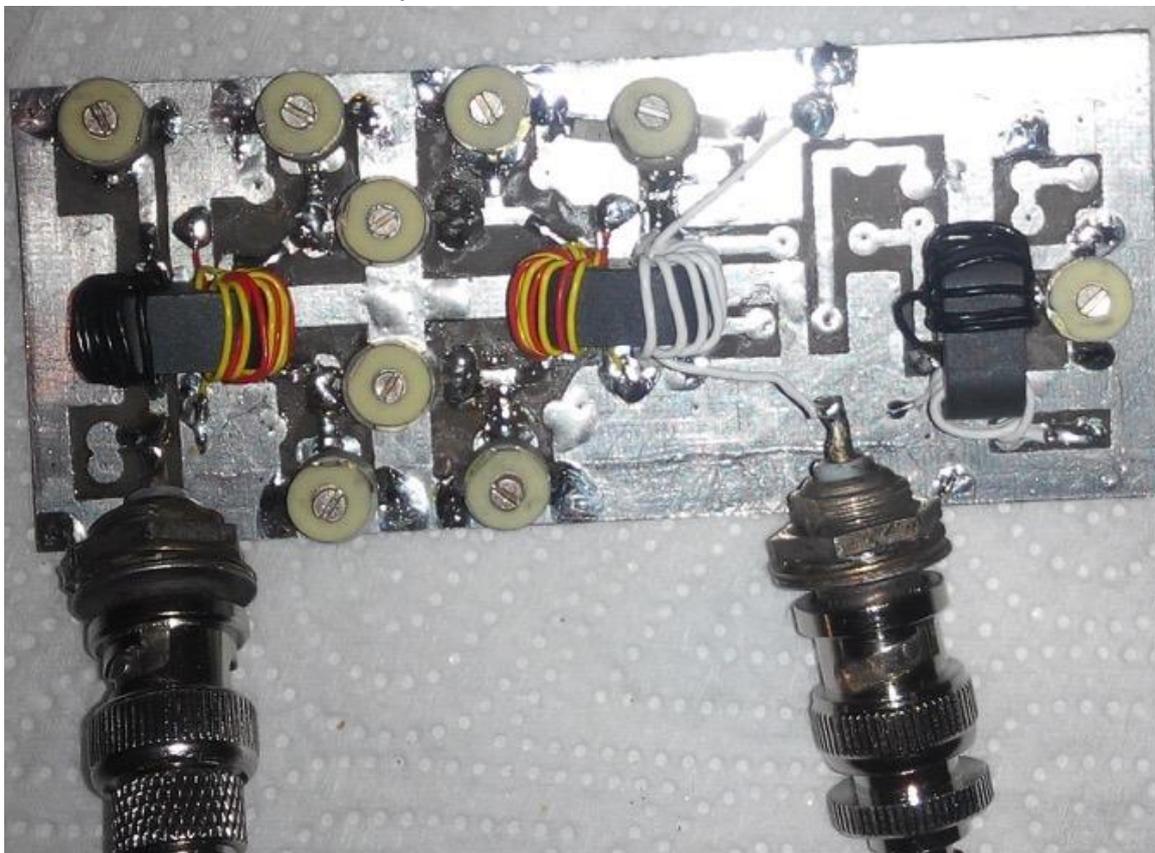


Фото 1. Настройка ПФ с помощью NanoVNA. Слева – вход, справа – выход.

На фото 1 показан ПФ, собранный на экспериментальной печатной плате. Полевой транзистор с сопутствующими деталями пока не установлен

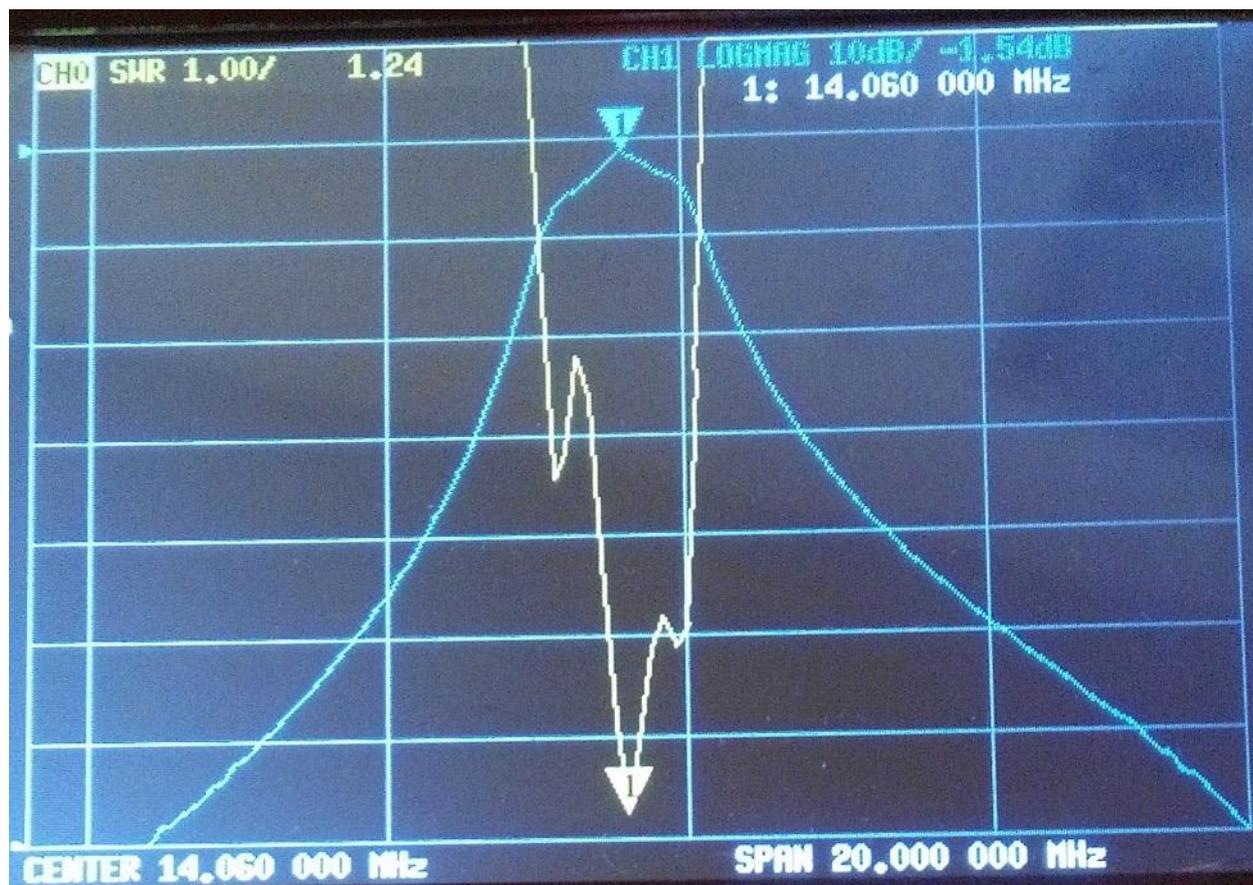


Фото 2. Вид АЧХ ПФ (“чисто“ без множителя добротности) на экране NanoVNA. Центральная частота 14,060 МГц, полоса качания 20 МГц, КСВ - 1,24, затухание -1,54 dB. При применении множителя добротности полоса пропускания сужается, а затухание уменьшается.

Литература:

1. В. Беседин. Узкополосный LC-фильтр – Радиолобитель № 1 1993 г. стр. 37.
2. В. Беседин. Полосовой фильтр для РЧ – Радиомир № 7 2007 стр.24.
3. В. Беседин. Полосовой фильтр - http://www.cqham.ru/trx85_81.htm
4. В. Беседин. Полосовой фильтр РЧ – Радиолобитель № 9 2019 г стр.31...35.
5. А. Никонов. Диапазонные полосовые фильтры – РАДИОМИР. КВ и УКВ № 5 2010 г стр. 24.
6. Г. Тяпичев. Преселектор - http://www.cqham.ru/q_n.htm
7. В. Беседин. Варианты самостоятельного изготовления ВЧ колец Радиолобитель № 11 2016 г стр. 56.

Виктор Беседин, UA9LAQ. 73!

г. Тюмень.

Зигзаг удачи или «Зигзаг» у дачи

Евгений Кудрявцев *RX3PR*



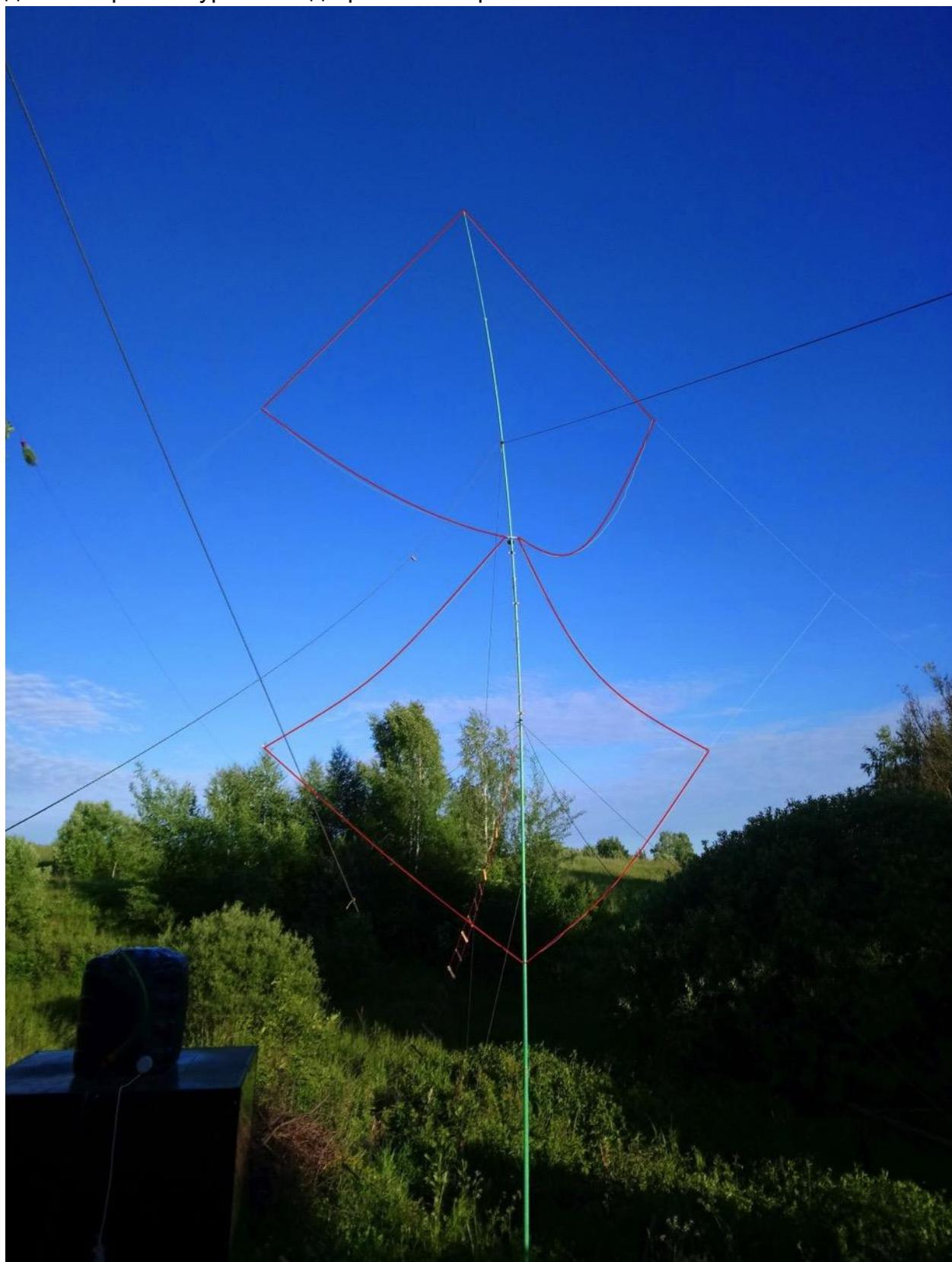
Тема известной антенны К. П. Харченко меня волновала давно, всегда хотелось эту антенну построить на КВ, без рефлектора конечно. Вероятно, под впечатлением старых журналов «Радио» и различных брошюрок с описаниями некогда популярной телевизионной антенны. И нет бы сделать ее на 28 МГц, там хоть габариты вполне вменяемые, так хочется что-то более низкочастотное, а если повезет, то и на несколько диапазонов.

Несколько лет назад предпринял неудачную попытку, но мачта оказалась хлипкой а провод излишне тяжелый. Подъем не состоялся. На время успокоился, но ждать пришлось недолго. Наконец, в этом году сказал себе: хватит, надо делать. Благо, появилась и небольшая мачта от RQUAD, уже можно что-то разместить, пусть и не на заветные 14 МГц)).

Немного посчитал, на что можно рассчитывать при моих условиях. Получается антенна с квадратами стороной 4 метра (около 0,375 волны для 28 МГц и почти 0,25 для 21 МГц) и высотой от уровня земли 3 метра. Пришлось немного ужать высоту каждого квадрата на 0,5 метра что-бы увеличить расстояние до земли. Я не думаю что это сильно повлияло на общее усиление антенны. Полагаю, она простит вольности и неточности при ее изготовлении. Не простит только одного, что поставил ее в яме.

Для полотна и двухпроводной линии питания был куплен самый дешевый из доступного провода, «Rexant» 0,5 мм² Материал конечно не ахти, омедненный алюминий, но для экспериментов вполне подходит. В последние годы часто применяю его в своих конструкциях. Все мое антенностроение происходит на даче, где мест для установки совсем немного. Относительно свободно на самом

краю, в овраге, однако там почти болото. Но выбирать особо не приходится, исхожу из того что есть. Подобрал место, привязал ярусы оттяжек. Несколько пробных подъемов и опусканий, пока все подогнал. В принципе, достаточно легко ставится в одиночку, если конечно нигде не зацепится при поднятии. Это не поле для гольфа с аккуратно подстриженной травкой.



Наконец, все приготовления завершены, антенна и двухпроводная линия закреплены, начинаю подъем. «Гладко было на бумаге да забыли про овраги», в моем случае это реальный овраг. Зацепился одной из веревочных оттяжек за один из пары пней, имеющих в наличии. Опускаю, устраняю неполадки и снова подъем. На этот раз все прошло удачно. Закрепляю оттяжки мачты и растягиваю шелковой ниткой свою мечту. Конечно, воображение всегда рисовало что-то более грациозное, изящное, но что есть, то есть. Думаю, на количество связей это особо не повлияет. Приходится далеко отходить по заросшему оврагу, чтобы придать форму и красоту своему зигзагу.

Волнительный момент пуска уже близок, стоило ли оно таких потуг? В конце концов не сильно и огорчусь, если наступит разочарование. Зато исполнил давнюю задумку, воплотил в жизнь. Я не преследую каких-то целей в плане практического применения, контесты, DX и пр., для меня это скорее творческий процесс для души, ну а если будет положительный результат, чтож, я не против)).

Дорога к осуществлению мечты была не менее интересна.

Что-то я немного отвлекся от сути, прервал процесс установки и испытания.

Линия питания около 15 метров, в дом тянуть не получится – коротко. Ставлю свой походный столик-мольберт снаружи, приношу трансивер и согласующее устройство S-match. Пробую слушать от 18 до 28 МГц, как-то работает, что-то слышу, но вот на сколько плохо/хорошо? Интернета у меня нет и потому оценивать степень работоспособности буду привычным для меня методом, сравнение с другой антенной. Дублет пришлось опустить, мешался установке новой антенны. Поставлю рядышком свой походный вертикал MFJ-2286, но это будет только через неделю. А пока провожу несколько пробных QSO, как обычно, CW и 1 ваттом.

Время летит мухой, неделя прошла. Эталонный четвертьволновый вертикал установлен. Удлиняю воздушную линию питания и затягиваю ее в окно дачи, в более комфортные условия. К трансиверу подключаю обе антенны через простейший коммутатор на тумблере ТВ1-4. Как только мозоль не натер на пальце от бесконечных переключений! Как обычно, в выходной идет контест, передачи у всех короткие, приходится успевать)). Итак, приступим.

28 Мгц. Слышно Европу, 1 и 9 районы России, Казахстан. Зигзаг выигрывает у вертикала до 1-3 баллов. Очень удобно оценивать работу антенн по постоянно работающим маякам. Жаль, что нет хорошего прохождения на DX.

24 Мгц. Станций совсем немного: Венгрия, Италия, Испания, Швеция. Явно наблюдается преимущество зигзага в 2 балла.

21 Мгц. Очень много станций от Европы до Японии. Зигзаг показывает себя с явным преимуществом от 1 до 3 баллов. Некоторые станции JA принимал одинаково на обе антенны или до 1 балла на вертикал слабее.

18 Мгц. Здесь все немного хуже, 1-2 балла в пользу зигзага. В процессе наблюдения, иногда буквально в течении минуты, такой-же выигрыш показывал вертикал.

Но я как-то особо и не рассчитывал на ее эффективность в этом диапазоне. Забыл указать, что направление антенны запад-восток.

Если поставить в открытом поле, то наверняка заработает намного лучше. Для



любой антенны высота и открытое пространство – это лучшая среда. Сейчас нижний квадрат, наполовину как минимум, смотрит в склон оврага. Данная конструкция стоит того, чтобы ее делать. Она приятно порадовала своей работой. Жаль, что высота моей мачты не позволяет сделать антенну на 14 МГц. Использовал до этого различные варианты диполей, Дельта, LW и вертикалов. И все они работают приблизительно одинаково.

Эта антенна позволяет прочувствовать разницу. В первую очередь – это мои личные ощущения, никаких точных данных, расчетов с диаграммами излучения и компьютерного моделирования.

Все исключительно на слух. Антенну пока не разбираю, надо набрать статистики, особенно на дальних станциях. Поработаю некоторое время, познакомлюсь с ней (лучше)).

Ну вот, одной мечтой и меньше стало, что там дальше на очереди?)) Надеюсь, окажется не менее интересное и обязательно простое в исполнении, и не требующее больших денежных вложений. До сих пор мне это удавалось.

19.06.2023г. Евгений RX3PR 73!

Наблюдения за прохождением в Зарайском районе Московской области

Виталий Тюрин UA3AJO

21.07.2023 года, выбрав погожий день, выдвинулись на машине с Николаем UB3ABW в Зарайский район Московской области, в заранее запланированное место. Это место выбиралось из соображений открытого возвышенного пространства и минимальных эфирных шумов.

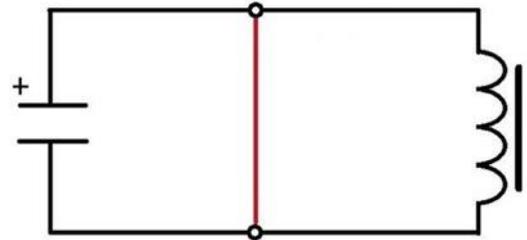
Цель выезда: в дневное время провести эксперименты с автомобильной вертикальной 2-х метровой антенной в диапазонах 40 и 80 метров, а также провести наблюдения за сигналами приводных радиомаяков на СВ диапазоне с помощью магнитной рамки. В экспериментах также участвовал Александр Пастухов R2ATY, находящийся недалеко от посёлка Внуково, в 125 километрах от места проведения наблюдений.

На 80-ке сигнал от 100 ваттного передатчика R2ATY принимался на уровне S=55. Сигнал от нашего 5-ти ваттного передатчика не принимался вообще. На 40-ке ближнего прохождения не было совсем. Самые ближние станции были слышны на расстоянии от 400 километров. Примерно год назад, в этих местах прохождение, на указанных диапазонах, было совсем другим.

Вторым этапом экспериментов было наблюдение за сигналами авиационных приводных маяков на средних волнах. Самым удалённым оказался маяк АЛ из Алгасово Моршанского района Тамбовской области, работающий на частоте 694 кГц. Его сигнал принимался на уровне 4 мкВ на магнитную рамку. Ни один сигнал маяка с трассой, проходящей через Москву, 565КС, 680БП, 700АД, принят не был. Зафиксированы сигналы приводных маяков: 570ФЕ - 200мкВ; 1055ИН – 40 мкВ; 1025УС – 18 мкВ, расположенные в Рязанской и Тульской областях соответственно, и принятые на магнитную антенну приёмника PL-606. Самым слабым сигналом, на уровне 2.0 мкВ, оказался маяк из аэропорта Внуково 852 ОБ. Расстояние до маяка 125 километров

Автор много раз убеждался в том, что радиоприёмник PL-606 вместе с магнитной рамкой способен принимать сигналы от приводных маяков с уровнями до 1.0 мкВ, в зависимости от уровня эфирного шума.

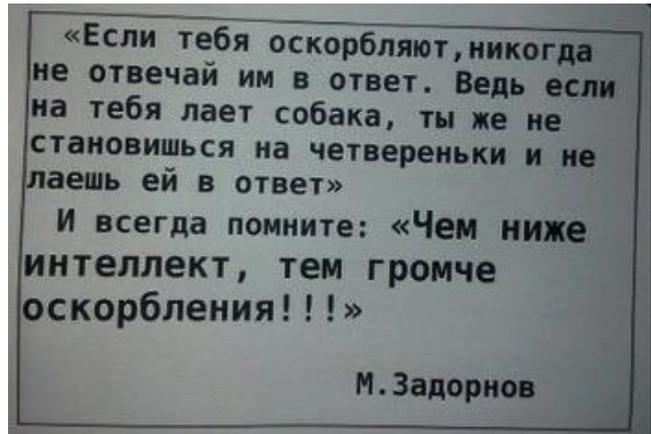
Радио-юмор



Для колебаний НЕТ причин!

- Капитан!!! Капитан!!!
- Что?
- Якорь всплыл!
- Хммм... Скверная примета...

Если синоптики говорят, что завтра будет ясно, не обольщайтесь: они имеют в виду, что сейчас им ни хрена не ясно, а вот наступит завтра и тогда станет ясно, что за погода в этот день.

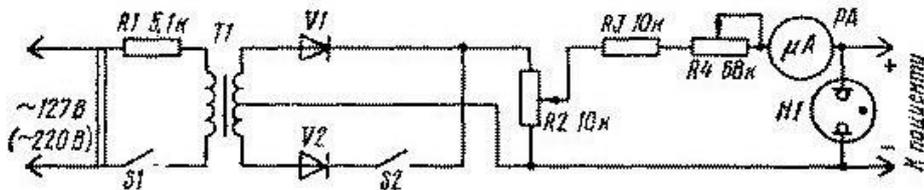


Любая еда состоит исключительно из НАТУРАЛЬНЫХ протонов, электронов и нейтронов. И чего все так нервничают?...

Засидевшись за трансивером, забыл вчера кота покормить. Утром просыпаюсь, чем-то гремит на кухне... Наверное, завтрак готовит.

Решил начать переход на цифровую экономику с себя. Ящик с хорошими деталями обозначил - 1, ящик с горелыми и пробитыми - 0.

Оригинальная схема устройства "электросон"



Схема, доработанная нашим читателем

