

РАДИО ЛЮБИТЕЛЬ № 1

В НОМЕРЕ:

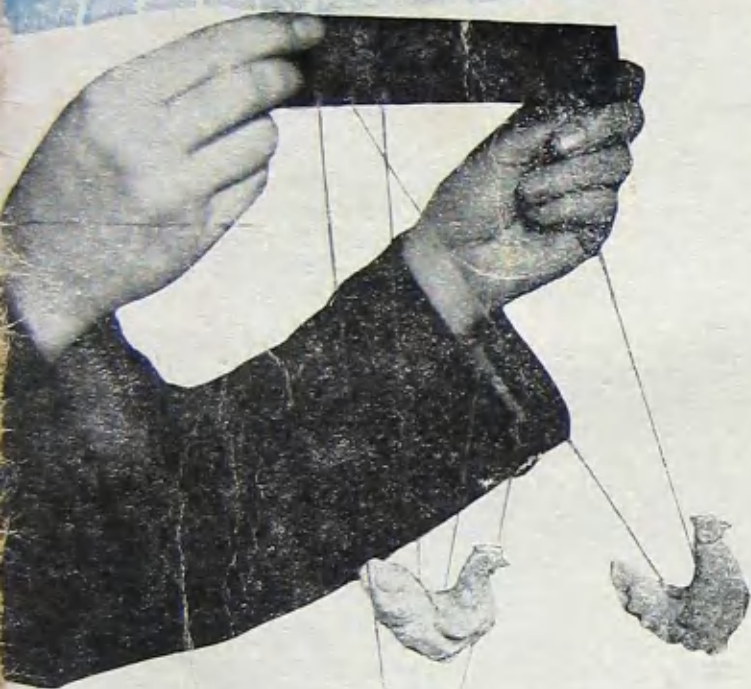
Для начинающего
Всесоюзный регенератор

О волномере

Прием коротких волн на детектор

Новая схема громкого приема

ПРИЛОЖЕНИЯ: ПОРТРЕТ МАРКОНИ и ШКОЛЫ для ПРИЕМНИКОВ



ЭТИ КУРОЧКИ →
многое вам объяснят

ЭТИ ПРИБОРЫ
↓ описаны →



МАРКОНИ —
пример для юных
радиолюбителей



КАК ОПРЕДЕЛЯТЬ СЛЫШИМОСТЬ



R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

„РАДИОЛЮБИТЕЛЬ“

Отв. редактор: Х. Я. ДИАМЕНТ.

Редактор: А. Ф. ШЕВЦОВ.

Секретарь: И. Х. НЕВЯНСКИЙ.

АДРЕС РЕДАКЦИИ

(для рукописей и личных переговоров):

Москва, Б. Дмитровка, 1, подъезд № 3
(3-й этаж).

Телефоны: 1-93-66 | доб. 16.
1-93-69 |

№ 1 СОДЕРЖАНИЕ 1926 г.

	Стр.
Передовая	1
Марков — Историко-биограф. очерк — инж. И. Г. Дрейзен	2
Наблюдение над радиоприемом и шкала слышимости	4
Как устроить у себя радиоприемник — П. С. Дороватовский	5
Курс эсперанто — В. Жаковников	8
Что такое настройка — И. Х. Невянский	9
Что я предлагаю	11
Всесоюзный Регенератор	12
Детекторный приемник с настройкой металлом — А. Еданов	14
Прем коротких волн на детектор — Ф. Л.	16
Расчеты и измерения любителя. Волно- мер и его применение — инж. С. И. Шапошников	17
Основные принципы конструирования радиоприемников — инж. А. С. Берк- ман	19
Новая схема усиления мощности для громкоговорящего приема — П. Н. Куксенко	22
Литература для начинающего радио- любителя — инж. С. В. Геништа	24
Техническая консультация	24

К сведению авторов

Рукописи, присылаемые в редакцию, должны быть написаны на машинке или четко от руки на одной стороне листа. Чертежи могут быть даны в виде эскизов, достаточно четких. Каждый рисунок или чертеж должен иметь подпись и ссылку на соответствующее место текста.

Непринятые рукописи редакцией не возвращаются.

На ответ прилагать почтовую марку.

Доплатные письма не принимаются.

КУПОН № 1 ЖУРНАЛА
1926 г. „РАДИОЛЮБИТЕЛЬ“

Крышки — папки для подписчиков, внесших сразу всю годовую плату за 1925 г., скоро будут готовы и выданы по назначению.

В отдельной продаже стоимость папки 1 руб. Выписывать можно из Изд-ва „Труд и Книга“ Москва, Охотный ряд, 9.

Dusemajna populara organo de M. G. S. P. S. (Moskva
Gubernia Profesia Soveto)

„Radio-Amatoro“

dediĉita por publikaĵ kaj teknikaĵ demandoj de l'amatoreco

„Radio-Amatoro“ presas riĉan materialon pri teorio kaj arango de l'aparatoj, pri amatoraj elektro-radio mezuradoj, pri amatoraj konstruadoj.

Abonprezo por la 1926 jaro: por jaro [24 numeroj] — 6,50 dol. amerik. por 6 monatoj [12 num.] — 3,25 dol., kun transendo.

La abonanto por la jaro ricevos senpagan premion.

Adreso de l'abonejo: Moskva [Ruslando], Oĥotnij rjad, 9, eldonejo „Trud i Kniga“.

Adreso de la Redakcio: [por manuskriptoj] Moskva [Ruslando], B. Dmitrovka, 1, podjezd № 3.

Sovetlanda Radio-Kroniko

15—I—1926.

Radio'disaudigado en U. S. S. R.

Al 1-a de januaro 1926 jar. en U. S. S. R. funkcias jenaj brodkaststacioj:

En Moskvo: 1) Radiostacio je la nomo de Komintern (12 kilov. ondo 1450 m.); 2) Domo de Sindikatoj M. G. S. P. S. (500 vat., $\lambda=450$ m.) kaj „Radiopredacha“ (2 kv., $\lambda=400$ m.). Krome oni havas instru-eksperimentaj stacioj: je la nomo de k-do Lubovich (200 v., $\lambda=310$ m.) kaj de Politika muzeo (500 v., $\lambda=700$ m.) kaj unu de Profesia Unuigo de Sovet-komerc-oficistaro (100 v., $\lambda=675$ m.)

Po unu stacio oni havas: Leningrad (kilov., $\lambda=940$ m.); N.-Novgorod (1,2 kilov., $\lambda=860$); Ivanovo-Voznesensk (900 v., $\lambda=800$ m.); Sverdlovsk (estis. Ekaterinburg) — 250 v., $\lambda=750$ m.); Voronezh (1,2 kilov., $\lambda=1150$ m.); Rostov/Don (1,2 k. v., $\lambda=1000$ m.); Kiev (1,1 k. v. $\lambda=780$ m.); Tiflis (300 v., $\lambda=2100$ m.); Tomsk (150 v., $\lambda=300$ m.); Bogorodsk (proksime Moskvo) — 70 v., $\lambda=750$ m.).

Oni finkonstruis staciojn en Minsk, Velikij Ustjug, Stavropol-Kaukaza kaj Erivanj — ili estas 1 kilovataj.

Pliperte la stacioj estas faritaj de N.-Novgoroda Radio-laboratorio.

Audebleco de rusa opero. — Transdonataj per Radiostacio je la nomo de Komintern operoj el Regna Granda Teatro estas aŭdeblaj en tuta Eŭropo. Lau informacio el Darenty, tie la forto de l'akcepto de operoj per trilampa amplikato atingas R8

ВСЕМ

НАЧИНАЮЩИМ

Если вы хотите быстрее войти в курс радиодела, приобретите журнал за 1924 и 1925 год: он является для вас настоящей книгой-справочником по важнейшим вопросам радиопрактики.

БИБЛИОТЕКИ, СОДЕЙСТВУЙТЕ РАДИОФИКАЦИИ

Приобретайте комплекты „Радиолюбителя“, подпишитесь на новый год.

(См. объявление о подписке).

РОЗЫГРЫШ РАДИОПРИБОРОВ для всех подписавшихся на журнал до 15 февраля.

(См. объявление о подписке).

Б № 2 Эта сборка приемник из частей, карборундовый детектор (самый устойчивый). Двухламповый ре-
флекс для громкоговорящего (приложение — монтажная схема). Новая схема усиления для громкоговорящего и ин. др.

Б № 2



Маркони
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ РАДИО

Бесплатное приложение
к № 1 июня "Радиолюбитель"

РАДИОЛЮБИТЕЛЬ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ М.Г.С.П.С.,
ПОСВЯЩЕННЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫМ И ТЕХНИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ
РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА
3-й год издания

№ 1

15 ЯНВАРЯ 1926 г.

№ 1



Новогодняя перспектива

Новый год. Больше дожидны новых радиовещателей в провинции и еще столько же в постройке. Новая радиоаппаратура Треста. Налаживающееся радиовещание. Никакая абонемента плата, неограниченный диапазон радиоприемника. В недалеком будущем — и разрешение любительской радиопередачи.

А, значит, в перспективе: новые кадры радиолюбителей и радиослушателей, новые успехи существующих кадров, новый заряд культуры в организм нашей страны.

Успех несомненен, — но в том случае, если не подведет крупное и мелкое радиоснабжение, если будут части и материалы, в частности — в достаточном количестве исчезающая сейчас с рынка проволока. К сожалению, беспроводным телефоном нельзя заниматься без проволоки.

Будем надеяться, что препятствия не смогут задержать ожидаемого развития радиолюбительства в наступающем году.

В журнале

Новые перспективы ставят новые задачи.

Надо учить новичка: для него — первая ступень. Нужно идти дальше подготовленному: для него — громкоговoreние, дальний прием, радиопередача, короткие волны; более солидный кругозор и более глубокие знания. Нельзя стоять на месте и „середняку“ — недавно начавшему: для него простые массовые конструкции, нетрудная теория.

Нужно улучшить „обратную связь“ с читателем: для этого в центре журнала мы устанавливаем „Всесоюзный Регенератор“.

И для всех, в виде бесплатного приложения к бумажному журналу, дадим радиожурнал без бумаги и без расстоания.

Много еще и мелких нововведений — их читатель увидит сам.

Коллективность, образцовость

Объективные условия для работы в новом году более сложные: одновременно приходится вести три линии. Тем не менее, мы затеваем общество, делаем в этом году ставку на образцовость. Но мы надеемся добиться ее, работая коллективно, рука об руку с читателем. К коллективности мы уже призывали и получили хорошие отклики. Теперь нужно установить более точные методы работы.

Ругает — значит любит

Недостатки в похвалах журналу не было. И мы сами знали, что работали неплохо (конечно, — и не идеально). Хотя и приятно получать комплименты, но это

нас не удовлетворяет: нам хочется, чтобы нас ругали, предъявляли более строгие требования.

Ведь обычно, когда журнал правится, читатель пишет, хвалит, а когда не правится — чаще всего молчит. И хорошо, что у нас есть требовательные друзья, которые дружески ругают, когда видят беспорядок. (Больше всего нам доставалось за нерегулярность!)

Таким требовательным, „ругающим“ другом должен быть каждый читатель. Для нас требовательность — путь к образцовости. Каждое дружеское „ругательное“ письмо будет доставлять нам удовлетворение: значит, автору письма не безразлична судьба дела.

1926



Исправляйте опечатки

Мы очень ценим сообщения о тех ошибках, которые вкрадываются в печать, в чертежи. Но такие сообщения еще редки. Их надо ввести в систему. Бывали случаи, когда важные ошибки выплывали очень поздно, а нужно, чтобы они вредили возможно меньшее время.

Немедленно сообщайте об ошибках!

„Проклятый вопрос“

Регенерируйте „Всесоюзным Регенератором“, всерьез помогайте делу и друг другу через журнал. Совместными усилиями мы сможем создать образцовый орган радиолюбителя, полностью и четко его обслуживающий.

Но этого мало. Существует один проклятый вопрос, который также нужно разрешить дружным усилием. Мы без всякого удовольствия об этом говорим, ибо меньше всего нам хочется „дазынать“ читателя. Вопрос этот —

Материальная база

Важная для читателя образцовость мыслимы без хорошей материальной базы. Хорошая работа стоит дороже, хоро-

шее обслуживание требует соответственного штата. Пусть в создании материальной базы активно содействует читатель. Он должен помогать распространению журнала и при этом начать с самого себя, сделаться подписчиком. Недостаток средств во многих случаях не является отговоркой: „Радиолюбитель“ многому научил и научит, нужно только быть предприимчивее.

Во всяком случае, агитируйте среди товарищей, добивайтесь, чтобы в библиотеках, кружках журнал был в достаточном количестве. Обойтой простой вещи приходится говорить потому, что еще часто забывают закон сохранения энергии: из ничего и создать нельзя ничего. Не надейтесь на „даровщинку“ и на субсидию: субсидия — почва нездоровая. Мы без нее обогались, но, идя к образцовости, нам необходимо иметь больше, чем ту скромную самоокупаемость, которой обходились прежде.

Ставка на постоянного клиента

Вполне понятно, что главное внимание мы будем уделять постоянному клиенту — подписчику. Он сделал свой вклад в дело, ему в первую очередь ответ, консультация; его голосу — главное внимание; ему — особые премии. В этом году мы надеемся его не обидеть, выпускать журнал регулярно.

К ежемесячности

Нас просят о переходе на ежемесячность. Мысль здорovая: можно было бы давать и больший объем (экономию одну обложку) и лучший подбор материала. На 24 страницах трудно развернуться, удовлетворить всех. Мы все это учитываем. Но ежемесячность мешает розница, на которой до сих пор базировался журнал: цена объемистого номера препятствовала бы его распространению. Переход на ежемесячность, возможный только при наличии твердого кадра подписки, также был бы ступенью к образцовости: можно было бы создать полнокровный журнал, соперничающий по качеству с лучшими зарубежными.

Регенеративное обещание

Итак, к плодотворной работе на новой волне с новой мощностью! Увеличивайте мощность вашего органа, корректируйте качество его модуляции. При этом условии мы даем своего рода „регенеративное обещание“:

Обещаем дать больше, чем обещаем

То-есть: при всяком улучшении условий мы наладим и лучшее обслуживание; при хороших делах дадим особые премии; может быть, устроим и новый розыгрыш приборов и литературы.



Историко-биографический очерк
Инж. И. Г. Дрейзен

Рассказать о таком большом человеке, как Маркони, — это дело не маленькое. Недаром американцы сетуют на смешение двух понятий „радио“ и „Маркони“. В представлении обывателя это почти одно и то же. „Где же другие славные имена, служащие украшением радионауки? Есть опасение, что они постепенно предаются забвению“, — восклицает американец *). В этом есть некоторая доля справедливости. Но если несправедливо за крупной фигурой Маркони не видеть целой плеяды других ученых и исследователей, стоявших вместе с Маркони у истоков молодой радиотехники, то неменьшей несправедливостью было бы не воздать должное этому замечательному человеку изобретателю.

Не так давно у нас прошли юбилейные торжества в честь Попова. Исключительный подъем, захвативший не только радиоработников, радиолюбителей, но и широкие массы населения, свидетельствует о том, что опасения американца в значительной степени преувеличены: народ чтит вождей науки.

Биография Маркони интересна и поучительна не только потому, что она представляет собой не больше не меньше, как историю и, может быть, даже энциклопедию радиотехники. Для радиолюбителя она представляет еще особый, так сказать, „профессиональный“ интерес. Маркони начал радиотехнику вместе с Поповым, Лоджем, Брауном, Фессенденом и др. Он начал радиотехнику из „сырого материала“ — идей, которые носились в воздухе в 80-х и 90-х годах предыдущего столетия. С чего начинается теперь радиотехника? Перед ним прекрасные, подчас, образцы приемников, усилителей, громкоговорителей и т. д. Все это продукт сорока лет упорной радиотехнической мысли. Но, как и Маркони, радиолюбитель начинает „творить из ничего“: наспех, между делом прочитанная брошюра, кусок провода, кристалл, название и смысл которого он знает смутно, еще кое-какая ветошь — вот весь „актив“, с которым он вступает на новый и заманчивый путь.

Еще молодой двадцатилетний Маркони, итальянец по происхождению (ирландец по матери), проявляет особую склонность к изучению физических наук. Под руко-

водством профессоров Роза и Риги, он быстро поднимается до уровня современной ему физической науки. Исторические опыты Герца с передачей электромагнитной энергии через пространство производят на молодой ум сильное впечатление, и в имени своего отца под Болоньей (Италия) Маркони ставит опыты по передаче электромагнитных волн. Весь „инструментарий“, все части для такого радиомеханизма к этому времени (1895 г.) были в общем известны. Колебания высокой частоты производились с помощью индукционной катушки, подававшей высокое напряжение на так наз. искровой промежуток, образуемый между двумя шаровыми поверхностями. Этот промежуток включался в опытах Герца на „замкнутый контур“ (самоиндукция согнутого провода и конденсатор). В работах Попова (1895 г.) и Маркони (1896 г.) впервые применялся „открытый контур“, состоящий из антенны, с одной стороны, и заземления — с другой. Идея антенны была известна еще за 10 лет до того, но практическое применение ее для передачи было сделано впервые только Поповым и Маркони. Очень оригинальны некоторые формы выполнения такой антенны. Подымались на мачту металлический цилиндр, металлическая сетка или же воздушный шар, а иногда и просто „змея“,

покрытые металлической оболочкой, образуя, таким образом, потребную „емкость“ антенны относительно земли (см. рис. 4).

Эти примитивные устройства так далеки от того представления, какое мы имеем сейчас о мощной радиостанции с целыми железными башнями, служащими опорой для сетей, перекрывающих километры пространства! В то же время не случайно, вероятно, сходство между „классическими“ антеннами, выполненными в форме цилиндров, воздушных шаров и пр., и теми странными на первый взгляд проволочными клетками, которые, подобно голубятням, высоко подняты радиолюбителем на шесте. Экономия места, неизбежная в условиях большого города!

Еще в одном и более существенном отношении радиолюбитель воспроизводит „прекрасное детство“ радиотелеграфии. Герц работал на длине волны в 5 см; Маркони в своих первых опытах работал на 25 см. Радиотехника наших дней и особенно массовое радиолюбительство сделали резкий поворот к коротким волнам. И это не случайно — отнюдь не надуманно. На это толкает жизнь.

В первых опытах по радиопередаче прием осуществлялся с помощью такой же (или прямолинейной из одного провода — Попов) антенны, которую заземляли через приборчик, служивший для обнаружения электромагнитной волны, так наз. **ноггер** (трубочка, наполненная металлическими опилками; предлагал французом Эдуардом Бравли еще в 1890 году). Под влиянием приходящей из передающей антенны энергии опилки сбегаются и дают достаточную проводимость для тока, который берется от местной уже батареи и используется для приведения в действие пишущего прибора (Морзе).

Этот „младенческий“ радиотелеграф — все-таки радиотелеграф. Дальше могла быть речь уже о росте и улучшении качества этого нового средства связи. Маркони, обладавший практическим чутьем, не в меньшей степени, чем научным, сразу оценил обстановку и перенес поле своей деятельности в промышленную Англию. В июне 1896 года появляется первый патент Маркони, закрепляющий за ним его систему радиопередачи. Интересно и здесь одна деталь, предвещавшая, как увидим дальше, тоже нашу современность. Короткие волны, которыми пользовался Маркони, подобно световым лучам, способны отражаться от проводящей



Рис. 1. Молодой Маркони производит свои первые опыты радиопередачи

*) Radio-News, сентябрь 1925 г. — История

металлической поверхности (подобно тому, как свет лампы отражается от абжура). Если такой металлический экран (или «зеркало») установить так, чтобы своей вогнутой стороной он был обращен к источнику колебаний, высокой частоты, т. е. к антенне и притом на определенном расстоянии от нее ¹⁾, то электромагнитные лучи будут отбрасываться экраном и распространяться расходящимся пучком, подобно свету прожектора. Наоборот, все пространство, лежащее позади экрана, будет лишено действия электромагнитных лучей. В последнее время, после двадцатилетней «опалы», этот способ «направленной» радиопередачи вступает опять в права гражданства как в Англии (Маркони), так и в других странах (у нас — проф. Бонч-Бруевич).

Уже первые работы Маркони в Англии обратили на себя серьезное внимание, и в том же году (1896 г.), познакомившись с известным тогда проф. Присом (Preece), он получает задания от английского министерства почт и телеграфов. Гигантским шагом Маркони идет от 29 ¹/₄ км дальности передачи к 16 км (в Италии 1897 год) и к... 2800 км в 1901 г. (сигнал из Польды в Ньюфаундленд).

Не прошло и года, как на весь мир прогремела первая трансатлантическая передача буквы «С» (на длине волны 1800 м и с мощностью передатчика 30 л. с.). Нельзя не упомянуть о важном этапе в развитии радиотехники. В 1900 г. появляется патент Маркони,

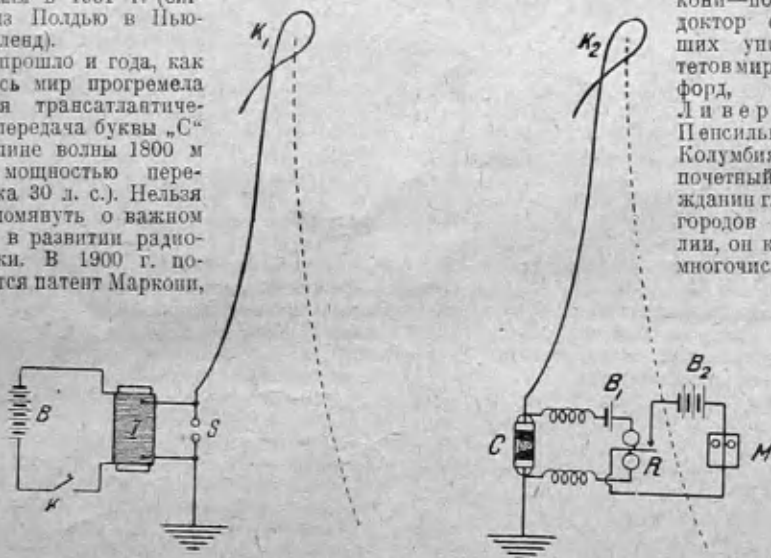


Рис. 2. Схемы Маркони — передатчика (слева) и приемника (справа), примененные в 1896 году. В, В₁, В₂ — батареи; I — индукц. катушка; S — искровой промежуток; К — ключ Морзе; К₁ — К₂ — «змеи» для поддержания на высоте антенного провода; С — когерер; R — реле; М — аппарат Морзе.

известный под названием «четыре семерки» (№ 7777). Он трактует о введении в схему передатчика и приемника замкнутых колебательных контуров, настроенных в резонанс с рабочей длиной волны. Важнейшим следствием этих изменений в схеме является уменьшение «затухания» в антенне, а в связи с этим — повышенная дальность действия станции.

С 1903 г. радио вступает на общественное поприще. 30 марта газета «Таймс» помещает первую радиogramму, переданную Маркони через Атлантический океан. В 1907 г. мощные трансатлантические станции «Клифден» ²⁾ и «Глас-Бей» ³⁾ предоставляются для коммерческой связи друг с другом.

Одновременно с чисто техническими достижениями Маркони и благодаря им, образуется целая самостоятельная от-

раса радиопромышленности. В 1897 г. в Англии возникло Общество Беспроволочного Телеграфа, с целью приобретения и эксплуатации всех патентов Маркони во всех странах (кроме Италии). Вскоре деятельность общества Маркони распространяется на Америку, Канаду и т. д., а в 1900 г. этот «радионимпериализм» Маркони завершается образованием «Общества Международной Морской Связи» (Marconi International Communication Company), охватывающей Америку и почти всю Европу. В настоящее время это общество имеет свыше 70 представительств во всех углах земного шара, не исключая и Америки (в 1919 г. американское общество Маркони слилось с соединенным американским обществом «Radio Corporation»). Маркони возглавляет не одно это общество: он стоит во главе одной паровой компании, во главе итальянского учетного банка. Маркони — сенатор Италии; Маркони — вице-президент британского королевского о-ва искусств, Маркони удостоен высшего отличия, какое только может выпасть на долю ученого, — нобелевской премии по физике

(1909 год); Маркони — почетный доктор старейших университетов мира (Оксфорд, Глазго, Ливерпуль, Пенсильвания, Колумбия), он почетный гражданин главных городов Италии, он кавалер многочисленных

наград. Могучим толчком для развития радиотелефонии послужила великая война. Правда, еще в марте 1914 г. Маркони ставил в Италии опыты радиотелефонной связи между военными судами, находящимися друг от друга на рассто-

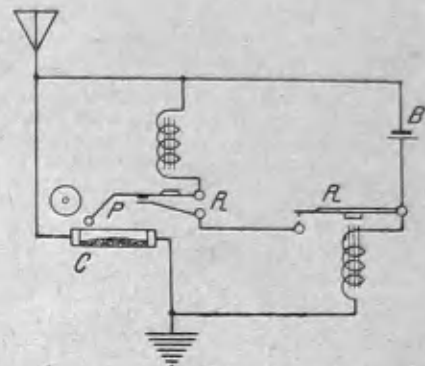


Рис. 3. Схема приемника А. С. Попова. С — когерер; В — батарея; Р — ударник для автомат. встраивания когерера; R — R — реле для приведения ударника в действие.

янии сперва одного километра, потом 30, наконец, 70 км. Опыты оказались настолько удачными, что обмен производился регулярно каждый день. Уже в 1915 г. удается передать речь из Америки (Арингтон) на Гавайские острова (около 8000 км). Применение катодных ламп к радиотелефонии разрешило эту задачу полностью. Радиотелефон в наше

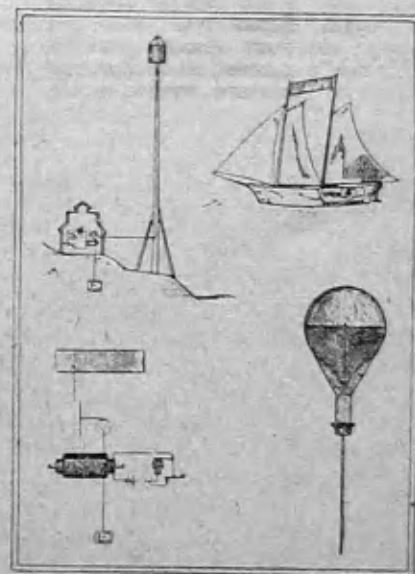


Рис. 4. Типы антенн, предложенные Эдисоном.

время — не только фактор общественной жизни, это принадлежность нашего быта. Новое время несет с собой и новые задачи, а где новые задачи, там и неутомимый Маркони. Общий вопль: «в эфире тесно, нужно «уплотнить» радиопередачу!» И Маркони «уплотняет». Энергию в 20 кв он заставляет с помощью отражательных «зеркал» держаться расходящимся пучком с расхождением всего в 30° (вместо 360° обычных, когда электромагнитные волны расходятся равномерно во все стороны). Маркони гарантирует, что за пределами этого угла слышимость его станции не превысит 5% основной, попадающей по назначению,

¹⁾ Антенна должна быть помещена в фокус, ширее — фокальную линию вогнутой цилиндрической поверхности («зеркало»).

²⁾ На западном берегу Ирландии.

³⁾ Америка.

слышимости. Конечно, „мешание“ другим станциям таким способом сведено к минимуму, тем более, что рабочая длина волны только в 100 м. На несколько таких станций для связи Англии с колониями Маркони получил заказ от английского правительства (рис. 5).

Море — любимая для радио стихия. Радиоспасание на море — старейшая задача радиотехники. После случая с „Титаником“ в 1912 г., когда с помощью радиосигнала о бедствии было спасено 700 пассажиров, — радио держит и будет держать монополию на это благородное дело. Недавно описан новый „радиоглаз“ Маркони — прибор, точно определяющий по приходящему сигналу местонахождение тонущего и зовущего на помощь судна. Здесь использован старый принцип (Беллини-Тоши, 1907 г.), но настолько усовершенствовано его применение, что два парохода, разделенные сотнями километров, идут на зов друг друга в бурю и шторм с такой уверенностью, как будто они на виду друг у друга.

Среди случаев уверенного и всегда спасительного действия этого прибора, которые приведены в американском журнале (Известия Америк. института радиотехников за февраль 1925 г.), не безинтересен следующий:

10 января 1925 г. на американском пароходе „Eastern King“, находившемся в 2700 км к западу от берега Франции, тяжело заболел один из офицеров команды. Так как на судне доктора не было, то по радио запрашивается, нет ли где недалеко в океане парохода, имеющего на борту доктора и идущего в Нью-Йорк. Таким пароходом оказался итальянский „Conti Rosso“ в 500 км от американского судна. Держа курс прямо друг к другу, пароходы должны были встретиться в полночь, но по обоюдному согласию капитаны решили не подвергать большого моряка неудобствам пересадки с парохода на пароход в бурную непогожую ночь и решили встретиться на завтра в 7 час. утра. Несмотря на густой туман, суда уверенно пошли навстречу друг другу, и уже в 6 ч. 45 мин. показалось на горизонте „Conti Rosso“, снабженный аппаратом Маркони.

В рамках небольшой статьи невозможно уложить историю всего радио в лице одного из вождей его — Маркони. Конечно, ни Маркони, ни Попов, ни кто-либо другой не создали бы радиотехники, если бы сама жизнь с бешеным развитием ее темпа, свойственным нашему веку, не выдвинула этого рода сверхбыстрой связи*). Эта же жизнь выдвигает сотни и тысячи энтузиастов-радиолюбителей, уже делающих чудеса, уже перекрывающих своими сигналами всю Европу какими-нибудь 4 ваттами мощности.

Пополняйте их ряды!

Образ двадцатилетнего Маркони, начавшего с „воздушного змея“ и выросшего в великого Маркони наших дней, должен вдохновлять каждого радиолюбителя и внушать ему каждую минуту: в этом мире „чудес“ нет ничего чудесного и невозможного; это не монополия жрецов науки, это доступно каждому. Творить радио почти из ничего, подобно Маркони.

Наблюдение над радиоприемом и шкала слышимости

Дальность действия передатчика зависит не только от мощности передатчика и от системы приемника, но и от времени года, суток и целого ряда местных условий. Поэтому систематические наблюдения радиолюбителей за силой приема имеют огромную ценность.

Чтобы наблюдения имели должную ценность, их нужно производить в известной системе. К вопросу о наблюдениях мы еще вернемся и дадим ряд указаний, направленных к постановке наблюдений, относящихся к различным вопросам радиотехники. Сейчас же мы займемся только наблюдениями над слышимостью радиотелефонных передач и дадим форму отчета о наблюдениях за слышимостью приема; отчет по такой форме позволит сделать из него необходимые выводы. (Подобную форму мы уже давали в № 6 журнала за 1925 г.; здесь она несколько изменена).

Ответить нужно на следующие вопросы:

1. Местонахождение приемной радиостанции.
2. Какую радиовещательную станцию слышали.
3. Расстояние в километрах до передающей радиостанции.
4. Число и время приема (указать по какому времени — московскому или местному).
5. Форма и средняя высота подвеса и длина антенны (желательно дать эскиз с указанием всех размеров и направления антенны; в случае приема на рамку, указать ее размеры и число витков).
6. Окружающая местность (большие дома, горы, лес или ровная местность).
7. Система приемника (привести его схему и краткое описание; если сделан по журналу, достаточно указать, по какому номеру и какой именно). Какой детектор и телефон.
8. Слышимость передачи — по приведенной ниже шкале.
9. Ясность и четкость передачи.
10. Были ли колебания слышимости во время приема.
11. Мешают ли во время приема атмосферные разряды.
12. Мешают ли другие радиостанции (какие).
13. Мешает ли приему индукция электропроводов (указать расстояние и рас-

положение электропроводов относительно антенны или рамки и, по возможности, характер и величину нагрузки мешающей линии). Какие меры принимались для освобождения от мешания индукции.

14. Регулярно ли слышите данную станцию.

15. Примечание.

16. Владелец станции, ведущий наблюдения (любитель, кружок, какой организации; желательна характеристика лица, производящего наблюдения: возраст, социальное положение, образование, радиотехнический стаж).

Ценность таких наблюдений будет особенно большой, если они будут производиться регулярно, не реже раза в неделю и притом в одни и те же часы (утром, днем, вечером, поздней ночью). Желательно получать указанные наблюдения в виде месячных сводок. (Форму таких сводок дадим в следующий раз).

Измерение слышимости

Учитывая отсутствие у большинства радиолюбителей измерительных приборов, за границей придумали и ввели особую, так называемую 9-балльную шкалу слышимости, которая позволяет и без приборов дать довольно точное определение силы приема. Вот эта шкала:

R1 — едва слышно, но разобрать слов (или телеграфных сигналов) нельзя;

R2 — слова (или сигналы) разбираются с трудом;

R3 — слабо, но разобрать можно;

R4 — можно разобрать довольно ясно;

R5 — можно разобрать без напряжения;

R6 — довольно громко;

R7 — громко;

R8 — очень громко;

R9 — громкоговорящий прием.

Громкоговорящий прием (R9) имеется в виду такой, когда приемный телефон, снабженный рупором, дает слышимость на комнату средней величины. Остальные обозначения станут понятными и определенными для каждого, кто попытается определить слышимость по указанной шкале: пробежав ее глазами, он довольно легко найдет наиболее подходящую к случаю „ступень“ своего приема. Буква „R“ в этой шкале есть начальная буква слова „Reception“, что значит — „прием“.



Рис. 5. Английская радиомаячная станция Маркони, дающая направленную с. заголовка этой статьи).

*) Скорость передачи достигает 1000 слов в минуту; в первых своих опытах Маркони



Начинающий радиолобитель! Радиолобительство в СССР существует уже почти полтора юда. За это время создалась большая семья радиолобителей, научившихся очень многому. Ты только вступаешь в нашу семью, и мы готовы принять тебя. Мы будем помогать тебе, стараться, чтобы ты скорее вырос, сделался полноправным членом нашей семьи.

Но имей в виду, что сначала тебе будет непонятно многое такое, что для нас теперь является самым простым и обычным. Первое время ты не будешь понимать нашего языка. Не смущайся этим: когда мы начинали, мы тоже мало понимали. Внимательно читай „Для начинающего“ и „Первую ступень“ и ты сам удивишься тому, как скоро расширится твой кругозор. Читай, строй, спрашивай у нас совета, когда что-нибудь не ясно, и скоро радио будет твоим делом, а самые „страшные“ слова покажутся совсем понятными и доступными.

Как устроить у себя радиоприемник

П. Дороватовский

Радиоприемник в доме становится такой же необходимой вещью, как и многие другие, давно вошедшие в круг нашего обихода. Кому из радиолобителей не знакомо чувство тоски и одиночества при временном бездействии приемника! В доме становится скучно, точно обрвалась вся связь с внешним миром. Чувствуется какой-то разлад в гладко идущей до того жизни, и хочется скорее вновь наладить работу приемника. Это чувство — лишний показатель того, что радиоприемник в доме действительно завоевал все права гражданства. Трудно теперь найти такого человека, который не слышал бы о радио и не хотел бы установить у себя приемник, но многие еще не знают, как подойти к этому.

Эта статья имеет целью облегчить такому будущему радиолобителю первые шаги и дать ему возможность самостоятельно разобраться в том, какой приемник купить, где и как получить разрешение, и дать хотя бы самые первые сведения о радиопередаче и радиоприеме.

Кто может поставить у себя радиоприемник и где получить разрешение

Согласно существующего в настоящее время законоположения, установить у себя радиоприемную станцию (т. е. поставить радиоприемник) имеют право все без исключения граждане Союза, независимо от социального положения. Для несовершеннолетних необходимо предварительно запастись письменным согласием на установку от родителей или лиц, их заменяющих.

За получением разрешения надо обратиться в ближайшее (по месту установки приемника) почтовое учреждение. Там заполняется анкета (заявление), в которой указываются фамилия, адрес и тип приемника (т. е. — детекторный или ламповый, самодельный или фабричный, а если фабричный, то его название, под которым он продается). Плата за право пользования приемником различна, в зависимости от цели установки и социального положения владельца. Если владелец красноармеец, беднейший крестьянин или инвалид, то за установку взимается 50 коп. в год. С рабочих и служащих, устанавливающих приемник для личного пользования, взимается 1 рубль. С лиц свободной профессии при установке приемных станций для

публичного пользования, а также при установке более сложных, так называемых ламповых приемников плата соответственно повышается. Так как плата зависит и от социального положения владельца, то на почте требуется предъявить соответствующий документ, удостоверяющий наше социальное положение, например, профсоюзную книжку для члена союза или удостоверение личности для не-членов союза. (Подробные ставки абонементной платы были опубликованы в журнале „Радиолобитель“ № 19 — 20 за 1925 год). Разрешение — по крайней мере, в Москве — выдается сейчас же, и никаких затруднений здесь не встретится.

Прежде чем приступить к установке своего приемника, познакоимся немного с тем, что такое радио, какие у нас передающие станции, и как производится с них передача.

Как происходит радиопередача

Передача звука (речи, концерта) через пространство производится со специальных передающих радиостанций. Такие станции имеются у нас во многих больших городах. Наиболее мощная станция находится в Москве — это радиостанция имени Коминтерна. Станция, производящая передачу, предназначенную для всего населения, и работающие в определенные часы, называются широкоэвещательными или радиовещательными. На каждой станции, передающей музыку или речь, имеется специальная комната (студия), в которой находится особый аппарат, называемый микрофоном, который и слушает для восприятия звуков.

Микрофон соединен с целым рядом приборов, а последние соединены с антенной. Антенной называются провода, подвешенные между двумя мачтами и служащие для послышки в пространство (антенна передающей станции) или для улавливания (антенна приемной станции) так называемых электромагнитных волн. (Устройство приемной антенны см. ниже). Если говорить илипеть около микрофона, то от колебаний воздуха в микрофоне начинает колебаться (дрожать) ободок пластинки (мембрана). Эти колебания через особые приспособления и при помощи электрического тока передаются в антенну, которая, как говорят, излучает во все стороны электромагнитные волны. Эти волны как бы несут вместе с собой звуковые колебания, производимые около микрофона. Не входя здесь в подробное объясне-

ние этих колебаний, необходимо лишь заметить, что в пространстве несутся не звуковые волны, а электромагнитные, причем, при желании вновь воспроизвести звуковые волны, электромагнитные волны при приеме пропускаются через специально устроенный радиоприемник с телефонными трубками.

Если на некотором расстоянии от передающей станции и подвесить новую (приемную) антенну, то в ней от исходящих с передающей станции электромагнитных волн появится электрический ток. Ток этот очень слабый, и обнаружить его можно только при помощи специально построенного радиоприемника. От прохождения тока в телефонной трубке приемника начинает колебаться (дрожать) находящаяся в ней пластинка — мембрана, которая заставляет колебаться окружающий ее воздух. Эти колебания воздуха будут точно такие же, какие заставляли колебаться мембрану микрофона, а потому мы услышим те же звуки, какие производятся в студии на передающей радиостанции.

Микрофон можно установить не только в студии, около самой станции, а можно поставить и в некотором отдалении, например, в каком-нибудь театре или зале. В таких случаях микрофон должен быть соединен с передающей станцией специальными проводами. Когда микрофон установлен в театре или другом помещении, то мы можем услышать все, что говорят или поют в этом помещении. Такая передача называется трансляцией.

В виду того, что у нас имеется много станций, то для того, чтобы они не мешали друг другу при работе, станции устроены так, что можно слушать по желанию лишь одну из работающих станций, а не все сразу. Достигнуто это тем, что станции работают на разной длине волн (длину волны не следует смешивать с расстоянием, на которое слышно станцию). О волнах мы поговорим в другой раз. Для того, чтобы принять желаемую станцию, необходимо свой приемник, как говорят, настроить на эту волну.

Передающие радиостанции

В Москве, кроме мощной станции имени Коминтерна, работающей на волне 1450 м, имеется еще маломощная станция МГСПС, работающая на волне 450 м, и „Радиопередача“ — на волне 400 м. Во многих других городах Союза также имеются радиостанции (трансляции

работ и длину волн всех станций см. в нашей газете „Всесоюзный регенератор“). Чем ближе установлена приемная станция, тем легче получить хорошую слышимость, но при надлежащем устройстве приемной станции можно добиться вполне удовлетворительной слышимости и от далеких станций. На обыкновенный, но хорошо сделанный детекторный приемник (см. описание ниже) можно слышать станции имени Коминтерна на расстоянии до 600 верст, менее мощные станции — на 100—200 верст.

Устройство антенны

Для установки радиоприемной станции прежде всего надо установить антенну. Устройство ее простое, но так как она является одной из существенных частей станции, то лучше ее сделать сразу хорошо, чтобы обеспечить себе наилучший прием. Что такое антенна — мы уже знаем; теперь остановимся подробнее, как установить свою приемную антенну.

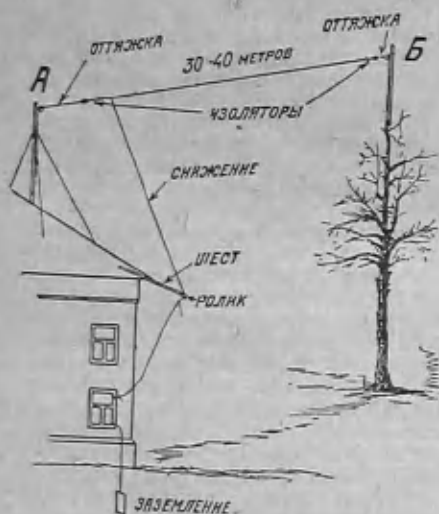


Рис. 1. Однолучевая антенна.

Вполне достаточно установить антенну в один провод, так называемую однолучевую антенну. Провод натягивается возможно выше между двумя мачтами, укрепленными или на крыше здания, или на двух деревьях, или другим подходящим высоким месте. На рис. 1 изображена однолучевая антенна, натянутая между двумя мачтами (шестами), одна мачта установлена на крыше, а другая — на дереве. Между антенной и оттяжками видны изоляторы по два на каждом конце. На вершинах мачт А и Б прикреплены блоки.

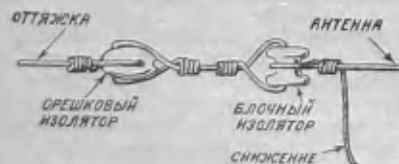


Рис. 2. Изоляторы между антенной и оттяжкой.

Натягивать антенну надо не очень сильно, так как она может оборваться (особенно зимой), но и не очень слабо, так как это уменьшает высоту антенны. Чем выше поднята антенна, тем лучшую

тягиваемой проволоки может быть различна в зависимости от удобства закрепления ее концов. Приблизительная длина любительской антенны — от 30—45 м. Подвешивать антенну следует так, чтобы оба конца ее были по возможности на одинаковой высоте от земли, или чтобы более дальний от приемника конец был выше (см. рисунок: конец антенны выше конца А). После выбора удобного места, приступают к установке антенны. Сперва устанавливаются мачты, на вершинах которых предварительно укрепляется по кольцу или блоку антенный блок (стоит 15 коп.). Через блок продевают веревку, которая служит для подтяжки и натягивания антенного провода, а потому и называется оттяжкой. Присоединить антенну непосредственно к оттяжке нельзя, так как она должна быть изолирована, а потому между антенной и оттяжкой помещается изолятор. Для более надежной изоляции можно прикрепить на каждом конце антенны по два изолятора, один за другим. Изоляторы бывают разной формы — лучшие из них орешковые и блочные (стоят они 15 коп. штука). На рисунке 2 изображены два изолятора, соединенные один за другим. Для примера первый изолятор взят орешковый, а второй — блочный. На рисунке ясно видно, как закрепляется проволока и как следует закручивать спускание. Вместо специального антенного изолятора, можно приспособить фарфоровый ролик, употребляемый при проводке электрического освещения, или приспособить другой предмет, не пропускающий электрического тока, например, горлышко от бутылки или небольшую дощечку, предварительно пропарафинированную.

Антенну с оттяжкой необходимо присоединить к изоляторам, чтобы они не соприкасались друг с другом, в чем и заключается изоляция. Ближний конец антенны соединяется с приемником, для чего этот конец не отрезают, а целиком закручивают вокруг изолятора и свободный конец отводят к окну комнаты, в которой устанавливается приемник. Этот конец антенны, называемый спуском, следует провести в комнату через окно, для чего в раме просверливается отверстие с наклоном наружу вниз, чтобы не протекала вода во время дождя. Спускание следует вести так, чтобы провод не касался крыши или стен дома, для чего иногда приходится укреплять шест на крыше, который бы отводил провод от стены. На конец спуска следует поставить изолятор (ролик, употребляемый при проводке электрического освещения) и к нему прикрепить спускание. Закручивать спускание вокруг ролика не следует, а нужно прикрепить его отдельной проволокой. Вообще при натягивании и вводе в квартиру антенны, надо избегать излишних изгибов и закручивания провода.

В отверстие, сделанное в раме, вставляется фарфоровая или резиновая трубочка (стоит 8 коп.).

Проволоку для антенны надо брать медную или бронзовую, но не железную; последняя не годится. Толщина проволоки существенной роли не играет, лишь бы она выдержала натяжение и не оборвалась. Лучше всего брать проволоку толщиной приблизительно от одного до 2-х мм. Бронзовая проволока 1½ мм толщиной стоит около 2-х рублей килограмм. На килограмм идет 50 м. Следовательно, на среднюю антенну в 35 м и небольшое спускание надо брать один килограмм. В частных магазинах эта проволока продается по метрам от 5 до 10 коп. метр. Хорошо употребить для антенны специальный бронзовый канатик, толщиной приблизительно

Прием на осветительную сеть

В городах, вблизи передающих станций, вместо антенны можно принимать на провода электрической сети. Для этого необходимо принять некоторые предосторожности, так как в электрической сети проходят сильные токи, которые нам не нужны и которые могут испортить приемник (перезажечь проволоку внутри его). При неосторожном обращении можно также вызвать короткое замыкание электрической сети (перезажечь пробки), и тогда прекратится электрическое освещение в квартире. Присоединение приемника к электрической сети следует делать через т. наз. конденсатор, называемый разделительным. Для этого нужно взять проволоку (хотя бы звонковую), один конец присоединить к зажиму А (антенна) приемника, а другой к одному ушку конденсатора, а затем другим ушком конденсатора соединить второе ушко конденсатора с электрической сетью. Этот конец лучше всего присоединить к штепсельной вилке, прикрутив проволоку к одной ножке вилки, которую потом надо опять вставить в штепсель. Можно конец проволоки обернуть несколько раз вокруг докола ввинченной электрической

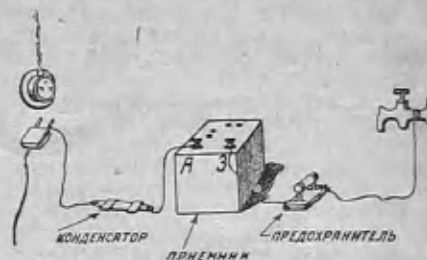


Рис. 3. Схема присоединения приемника при приеме на электрическую сеть.

лампочки. Присоединение приемника к электрической сети ясно видно из рисунка 3 (подробное описание приема на осветительную сеть было дано в „РЛ“ № 19—20 за 1925 г.). Конденсатор нужно купить обязательно следящей, емкостью 400 до 1000 см; стоит он 30 коп.

Согласно существующим правилам, кроме конденсатора, требуется включить еще специальный предохранитель, но таких предохранителей в продаже не имеется; их отсутствие на прием совершенно не влияет.

Заземление

После установки антенны приступим к проводке „заземления“. Здесь дело обстоит значительно проще.

Один из зажимов приемника, около которого стоит буква „З“, нужно соединить проволокой с землей, чтобы ток от антенны, пройдя через приемник, мог свободно уйти в землю.

В городских квартирах, где есть водопровод, заземление осуществляется тем, что заземляющий провод присоединяется к трубе водопровода. Для этого водопроводную трубу предварительно очищают от грязи (до блеска) на ширине приблизительно 10 см, и вокруг этого места несколько раз плотно обертывают конец проволоки. Очень хорошо присоединять к медным частям водопровода (к крану).

Для проводки заземления лучше всего брать звонковую изолированную проволоку, конец которой при присоединении следует очистить от изоляции. Эту проволоку, подводя к приемнику, можно приколотить гвоздями к стене. Звонковая проволока (изолированная медная про-

волока толщиной 0,8 мм) стоит около рублевой килограмм.

Как к водопроводу, — и с меньшим результатом, — заземляющий провод можно присоединить к паровому отоплению.

В деревнях или квартирах, где нет водопроводных труб, приходится устраивать настоящее заземление. Для этого заземляющий провод присоединяется (лучше припаять) к листу железа или меди (можно к старому ведру или другому подходящему предмету), который следует зарыть в землю. Ему для этого надлежит выкопать поглубже, лучше до грунтовых вод. Хорошие результаты получаются, если заземляющий предмет опустить в колодец или выгребную яму.

Грозовой переключатель

В виду того, что при грозах в антенне могут возникнуть сильные токи, следует сделать приспособление, которое позволяло бы легко соединять антенну с землей.

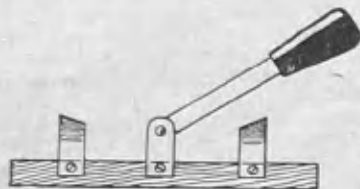


Рис. 4. Грозовой переключатель.

Конструкции грозового переключателя бывают различные и существенной роли не играют. На рисунке 4 изображен наиболее распространенный в продаже грозовой переключатель, который стоит около 1 рубля. К среднему зажиму переключателя присоединяется заземление. К крайним зажимам присоединяются провода, идущие от приемника. К правому зажиму присоединяется провод снижения. Если теперь перекинуть ручку грозового переключателя соединить с левым зажимом, то земля соединится с проводом, идущим к приемнику, — он будет работать. Если же ручку соединить с правым зажимом, то антенна будет соединена с проводом, идущим в землю, т.е. антенна будет, как говорят, заземлена. При последнем положении электрические токи, возникающие в антенне, будут свободно уходить в землю, и антенна становится как бы «громоотводом».

Во избежание неприятностей, особенно во время грозы, необходимо — как правило — всегда, когда не работает приемник, антенну заземлять.

При пользовании вместо антенны электрической сетью грозовой переключатель не требуется.

Детектор

Детектор является необходимой частью приемника. Без детектора нельзя было бы получать в телефоне электромагнитные волны, а, следовательно, заставить колебаться мембрану телефона, без чего мы не можем услышать передачу. О значении детектора более подробно поговорим в другой статье.

Наиболее распространенный тип детектора состоит из стойки, к которой на шарнире прикреплена проволоочная спираль, и чашечки, в которой помещается кристалл. Кристалл часто продается отдельно от чашечки, и стоит от 30 коп. до 1 рубля. Лучший из кристаллов — гален, предпочтительно французский. Хорошие результаты дает кристалл медного пингви и флюоресценит. Кристалл необхо-

димо закрепить в чашечку, что можно сделать при помощи бокового винта, имеющегося иногда в чашечке, или лучше всего впаить. Впаивается кристалл

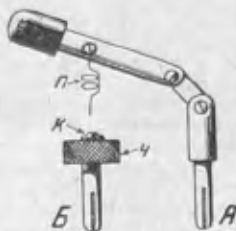


Рис. 5. Детектор.

специальным легкоплавким составом, который называется **металл Вуда**. Продается он небольшими таблетками по 10 коп. за таблетку. Этот металл следует расплавить на кусочке жести или чайной ложке, подогреть ее на спичке. Одновременно надлежит подогреть немного чашечку детектора. После этого расплавленный металл выливают в чашечку, а сверху кладут кристалл, вдавливая его до краев. Кристалл следует класть так, чтобы большая его поверхность оставалась сверху. Металл быстро застывает, а кристалл остается впаившимся в чашечку. При работе с кристаллом надлежит избегать его загрязнения, для чего не следует трогать его руками. От прикосновения рук на кристалле остается жир, после чего он начинает плохо работать. Если кристалл загрязнился, то его можно промыть спиртом и, не вытирая, дать ему просохнуть. Промывать кристалл время от времени полезно, так как он легко покрывается пылью.

На рисунке 5 изображен детектор, состоящий из стойки А, к которой на коленчатом шарнире присоединена пружинка (спираль) В. Пружинка прикреплена винтом, и при желании ее легко можно переменить.



Рис. 6. Двухая телефонная трубка.

Другая часть детектора В — чашечка, и в ней впаивается кристалл К. Иногда чашечка и стойка монтируются (изготавливаются) на одной колодке. Ножки детектора А и В устанавливаются в соответствующие отверстия (гнезда) приемника. Готовый детектор стоит около 1 рубля без кристалла.

Телефон

Телефоны (телефонная трубка) продаются одноухие и двухухие. Одноухий телефон (т.е. такой, на который можно слушать лишь одним ухом) состоит из

чашечки телефона, пружины, при помощи которой телефон держится на голове, шнура, у которого имеется два свободных конца, и деревяшки, прикрывающей второе ухо. Стоит этот телефон 7 руб. Двухухий телефон устроен так же, как и одноухий, но у него две чашечки телефона, и потому можно слушать одновременно на оба уха. Если принимать на двухухий телефон, то слышимость значительно улучшается, и даже слабая передача воспринимается вполне удовлетворительно. При желании слушать вдвоем, двухухий телефон можно разделить и получить две отдельные трубки (как бы два отдельных телефона). Двухухий телефон стоит 11 руб. 20 коп.

Наилучшие телефонные трубки выпускают Трестом заводов слабого тока. Внешний вид этих трубок изображен на рисунке 6.

Приемник „Пролетарий“

Самый дешевый, имеющийся сейчас в продаже, готовый приемник „Пролетарий“ стоит 7 руб. 50 коп. (без детектора и телефона). (См. рисунок 7).

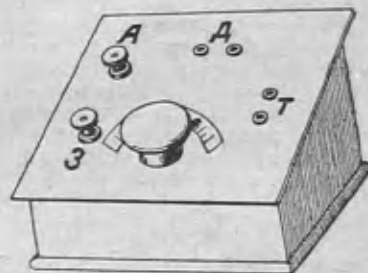


Рис. 7. Внешний вид приемника „Пролетарий“.

Обращаться с ним весьма просто. На верхней доске с левой стороны имеются два зажима, около которых стоят буквы А и 3. К зажиму А надо присоединить конец проволоки от антенны, предварительно приключив грозовой переключатель, а к зажиму 3 конец проволоки от заземления. При приеме на антенну присоединять конденсатор, а тем более предохранитель, как указано на рисунке 3, при приеме на осветительную сеть — не нужно. На верхней доске приемника имеются два гнезда (отверстия), около которых стоят буквы Д. В эти гнезда следует вставить детектор, при чем безразлично, какую ножку детектора в какое гнездо вставлять. С правой стороны имеется также два гнезда, около которых стоит буква Т. Сюда надо вставить два свободных конца шнура от телефона. (Какой конец в какое гнездо — также безразлично).

В середине низу имеется ручка, и над ней шкала с цифрами от 0 до 10. Ручка эта вращается и служит для настройки на желаемую волну (станцию).

Настройка

Прежде чем приступить к „настройке“, справьтесь о времени работы радиостанций. Часы работ станций публикуются в газетах, в отделе „Радиопередачи“. В эти часы включайте приемник и наденьте телефонные трубки на уши. Спираль детектора опустите на кристалл и начните постепенно вращать ручку настройки. Когда вы услышите передачу, то установите ручку настройки в том положении, которое даст наилучшую слышимость. После этого постарайтесь найти на кристалле детектора наиболее чувствительную точку (т.е. то положение

при котором получится лучшая слышимость). Если после поворота ручки настройки вокруг всей шкалы вы все же не услышите передачи, то переставьте конец спирали детектора на новое место кристалла и снова праймате ручку настройки. Эту операцию надо продолжать, пока не услышите передачу, после чего находят наилучшую слышимость, как было указано выше.

Кружок настройки прикреплен стрелка, которая показывает на шкалу. После настройки надо заметить, на какое деление шкалы она указывала, и при вторичном приеме следует уже сразу устанавливать стрелку на замеченное деление. При приеме станции с короткими волнами (приблизительно до 500 м), стрелку на стороне надлежит ставить в левую сторону шкалы, приблизительно на деление 2—3, а при приеме длинных волн, свыше 500 м — на правую сторону, приблизительно на деление 8—9. Приемник „Пролетарий“ при антенне высотой до 15 м работает хорошо на расстоянии до 100 верст от передающей станции. Для более далекой провинции, находящейся далеко от станции, лучше приобрести более сложный приемник. К сожалению, приемник „Пролетарий“, наиболее дешевый по цене, не обладает достаточно острой настройкой, т. е. при одновременной работе двух станций и желании принять одну малоомощную станцию (в Москве) нельзя совершенно отстроиться от мощной станции Коминтерна, которая, хотя и очень тихо, но все же будет слышна в телефоне.

Приемник „Радиолюбитель“

Этот приемник стоит 27 руб. (цена без детектора и телефона). Приемник „Радиолюбитель“ — один из лучших, имеющихся сейчас в продаже (на рисунке 8 изображена верхняя доска приемника). Он обладает острой настройкой, и

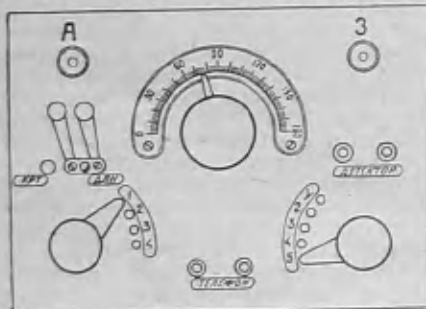


Рис. 8. Верхняя доска приемника "Радиолюбитель".

его можно рекомендовать для провинциальных радиолюбителей. Острога настройки заключается в том, что, при одновременной работе двух передающих станций, можно принимать любую из них, при чем другой станция совершенно не будет слышно. В приемниках с плохой настройкой этого добиться невозможно.

Присоединение приемника к антенне и земле производится так же, как и ранее описанного „Пролетарина“, а именно: зажим *А* к антенне, а зажим *В* — к земле. В гнезда с правой стороны устанавливается детектор, а в левые — концы телефонного провода. Кроме перечисленных зажимов и гнезд, на верхней доске приемника находится три работающих ручки, служащие для настройки приемника на определенную волну. Верхняя ручка — от переключателя конденсатора, нижняя девая — от катушки самонадукции и средняя правая — от детекторной связи. С левой стороны имеется переключатель, который можно ставить на короткозамкнутый длинный

КУРС ЭСПЕРАНТО для РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ

В. Жаворонков

В 1924 году мы начали помещать в журнале радиотехнику на языке эсперанто и сделали это не зря: таким путем мы информировали о советском радиолюбительстве заграницу, получили значительное количество заграничных корреспондентов.

В настоящее время эсперанто является общепризнанным международным радиоязыком. Им пользуются при радиосвязи, ряд радиожурналов дают резюме своих статей на эсперанто.

В виду этого, в настоящем году мы расширяем применение у нас яз. эсперанто.

Во-1-х, мы будем регулярно давать на этом языке резюме важнейших статей в журнале; эти резюме плюс международный язык радиосвязи сделают наши статьи в основе понятными каждому заграничному радиолюбителю, владеющему яз. эсперанто. Достижения советских радиолюбителей таким образом получают мировой масштаб.

Во-2-х, мы имеем в виду облегчить нашему рабочему-радиолоббителю знакомство с мировой радиолитературой по перисотточникам, а также связь с рабочим-радиолоббителем Запада, — путем ли радиосвязи, либо простой переписки. С этой целью мы и даем в этом году специальный курс языка эсперанто для радиолоббителей.

Вступление

Приступая к изложению курса языка эсперанто, мы предупреждаем читателей, что в этом курсе будет даваться исключительно материал для удовлетворения **практических** потребностей радиолюбителя. По этому все отвлеченные рассуждения о необходимости международного языка, его истории и т. д. нами умышленно будут опущены. По этим вопросам имеется соответствующая литература, а также и специальные организации („Центральный Комитет Союза Эсперантистов Советских — стран“ — Москва, почтовый ящик № 630 — административный центр, „Книжный склад ЦК Связи“ — Москва, Дворец Труда, комната № 201 — база, снабжающая в СССР всей литературой по эсперанто). В виду этого, просим наших читателей при обращении в редакцию ограничиваться **только** запросами **анадемического (учебного)** характера, непосредственно связанными с прохождением настоящего курса. По всем же другим вопросам следует обращаться по указанному выше адресу.

Настройка. Если предполагается прием станции с волной до 500 м, то переключатель для коротких и длинных волн передвигается на левую сторону; если предполагается прием станции с волнами выше 500-м, то — на правую сторону. Нижнюю правую ручку (от детекторной связи) следует поставить на кнопку № 5. Нижнюю левую ручку надлежит ставить постепенно на разные кнопки, начиная с первой, одновременно другой рукой вращается верхняя ручка от переменного конденсатора. К этой ручке приделана стрелка, показывающая на шкалу. После нескольких комбинаций будет найдена наилучшая слышимость. Если одновременно в телефоне будет слышно две станции и совершенно отстроится от мешающих станций не удастся, то начинают вращать нижнюю правую ручку. Слышимость после этого может несколько уменьшиться, но зато мешающие звуки исчезнут.

Если при вращении ручки веремешного конденсатора и ручки катушки самонадукции передачу все же не удастся обнаружить, то, значит, причина в бездействии детектора, и необходимо переставить спираль детектора, на новое место кристалла, т.е. поступают так же, как было сказано при настройке приемника „Пролетарий“.

Наилучший из приемников и средний по цене между описанными в этой таблице — приемник ЛДВ7. Стоит он 10 руб. 60 ц., без детектора и телефонной трубки.

Беседа 1-я

В виду того, что язык эсперанто развился на основе коротеньких 16-ти правил, данных его автором д-ром Л. Л. Заменгофом под названием „Основы языка“, мы в начале курса дадим их полностью, чтобы каждый из читателей мог 1) быстрее охватить всю сущность языка, и 2) проследить детально в дальнейшем естественный рост и обогащение языка, которые произошли в его историческом развитии.

Начнем с основ языка.

„Основы языка“ доктора Л. Л. ЗАМЕНГОФ

A) Азбўка

Aa, Bb, Cc, $\hat{C}\hat{c}$, Dd, Ee, Ff, Gg,
а б ц ч д е ф г

Ĝ ĝ, Hh, Ĥ ĥ, Ĥ ĥ, Ĵ ĵ, Ĵ ĵ, Kk, Ll,
дж (г, х) х и й ж к л

Mm, Nn, Oo, Pp, Rr, Ss, $\hat{S}\hat{s}$,
м н о п р с ш

Тт, Ыы, Ъѣ, Vv, Zz.
т у у (краткое) в з

Примечание I. Буква *h* произносится, как *h* в языках немецком, латинском и других; буква *й* (которая употребляется только после гласной) произносится, как короткое *и* в немецком слове *kaufen* или в латинском *laudo*. Лица, не знающие никакой другой азбуки, кроме русской, могут на первых порах произносить *h*, как русское *з*, а *й*, как русское *у*.

Примечание П. Типографии, не имеющие букв *č, š, ž, ſ, ѣ*, могут на первых порах употреблять *ch, gh, kh, jh, sh, u*.

В) Части речи

1) Члена неопределенного нет; есть только определенный (la), одинаковый для всех родов, падежей и чисел.

Примечание. Употребление члена такое же, как в языках немецком, французском и других.

2) **Существительное** всегда оканчивается на *o*. Для образования множественного числа прибавляется окончание *y*. Падежей только два: именительный и родительный; всецелый недостаток из именительного прибавлением окончания *u*. Остальные падежи выражаются помощью предлогов: для родительного — *de* (от), для дательного — *al* (к), для творительного — *per* (посредством) или

(Продолжение на стр. 10).

Что такое настройка

И. Невяжский

Kio estas agordigo — J. NEVJAJSKI. — Lau sukcesplena eksperimento kun ludilo, montrita sur la foto (shanghante la frekventecon tute nerimarkeblaj por observanto la ekpushoj, oni povas devigi ghin balanci unu el la kokinetoj, deziratan de la observantoj) oni klarigas fenomenon de resonado kaj de agordigo de radio-akceptilo.

Когда начинающий любитель спрашивает у вас:

— Одновременно работают несколько передающих станций, — почему они не мешают друг другу? Почему их передачи не „смешиваются“? Каким образом вы можете при одновременной передаче нескольких станций по желанию слушать только одну из них? —

Вы тогда показываете на рукоятку приемника с надписью „настройка“ и говорите:

— Вот: поворачивая эту рукоятку, я настраиваю приемник на ту или иную станцию. При одном положении этой рукоятки слышна одна станция, при другом положении — другая. Вот в этом положении хорошо слышна станция им. Коминтерна, а вот при повороте рукоятки влево ее передача постепенно затихает, а затем становится слышной передача радиостанции МГСПС; слушая в телефонную трубку, я нахожу такое положение рукоятки, при котором радиостанция МГСПС слышна хорошо, и при котором мой приемник становится глухим для передачи первой станции.

Но ваш собеседник не успокаивается. Ему непонятно, почему это так? Что происходит при повороте рукоятки? Тогда вы вытаскиваете эту игрушку с курочками, которая здесь изображена на фотографии. С этой игрушкой вы покажите ему ряд фокусов, которые многие объяснят ему.

Опыт с курочками

Сделать эту игрушку просто: берете дощечку или палку, к ней привязываете несколько (скажем — шесть) ниток на одинаковом расстоянии друг от друга. Первая и шестая нитки должны быть одинаковы по длине, вторая и пятая — тоже одинаковой длины, но короче первой и шестой; наконец, остальные две нитки — третья и четвертая — еще короче, но тоже одинаковые по длине. Дальше вы связываете между собой попарно нижние концы одинаковых по длине ниток и к каждой из трех полученных качелей привязываете по курочке, выделенной хотя бы из глины (курочки, конечно, не обязательны: вместо них можно привязать гири, пуговицы потяжелее и т. п.), — каждая из них может качаться на своих качелях.

Теперь возьмите дощечку с подвешенными курочками в руки так, как показано на фотографии, и слегка качайте дощечку. Курочки начнут качаться. Но обратите внимание: быстрее всех от вашего толчка качается верхняя курочка, — та, которая сидит на самых коротких нитках, а медленнее всех — нижняя курочка, та, что сидит на самых

длинных нитках. Вот на этом-то основании вы и можете показать ваш фокус.

Курочки висят спокойно. Вы говорите зрителям: „по вашему указанию закачается одна из курочек, — любая, по вашему указанию“.

Зрители желают, чтобы закачалась средняя курочка. Тогда вы незаметно слегка встряхиваете дощечку. Все три курочки начинают еле заметно качаться, но вы сосредоточиваете свое внимание на средней курочке и, следя за ее пока еще почти незаметными колебаниями, даете ряд равномерных еле заметных толчков, стараясь попасть в такт с ее собственными колебаниями. Вы подаете ей, ваши толчки незаметны для зрителя, но так как они следуют равномерно, в такт, впопад с колебаниями средней курочки, то через некоторое время она сильно раскачается. Верхняя же и нижняя курочки не могут раскачаться от

ваших толчков, потому что эти толчки не попадают в такт; ваши толчки только сбивают их колебания. Поэтому верхняя и нижняя курочки останутся почти неподвижными.

Точно таким же образом можно заставить колебаться, скажем, только верхнюю курочку; для этого только нужно давать толчки с той же частотой, с которой способна колебаться верхняя курочка.

Резонанс

Фокус этот очень эффектен для зрителей, которые не понимают, что все дело заключается в том, что каждая курочка всегда за одну секунду совершает на своих качелях одно и то же число колебаний, или, как говорят, она колеблется всегда с одной и той же частотой. Чем длиннее качели, тем мед-



Рис. 1. Опыт с курочками: из трех курочек качается только одна.

леннее будут качания, тем меньше будет число колебаний за каждую секунду, тем меньше будет частота колебаний. Наоборот, чем короче нить, тем частота колебаний будет больше, но при данной длине нити число колебаний всегда будет одно и то же.

И если нити толчки следуют с такой же частотой, с какой может колебаться одна из курочек, то эта именно курочка и заколебается; в этом случае говорят, что толчки попадают в резонанс с собственными колебаниями качелей.

Перейдем к другим, не менее интересным опытам. К нити *ab* (рис. 1) подвешиваем несколько нитей и в конце каждой из них прикрепляем по гирьке. Мы получили ряд маятников разной длины. Если дать им толчок, маятники заколеблются, но каждый на них будет колебаться со свойственной ему вполне определенной частотой. Чем длиннее нить, тем меньше будет частота колебаний данного маятника. Интересный опыт можно проделать, если среди наших

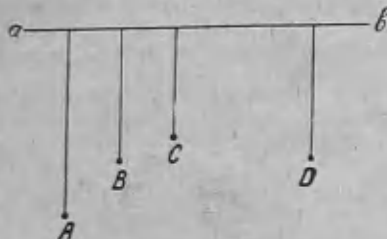


Рис. 2. Опыт с маятниками.

маятников два маятника будут одинаковой длины (на рис. 2 — маятник *B* и *D*). Дадим толчок маятнику *D*: через некоторое время из всех остальных маятников отзовется и начнет тоже колебаться маятник *B*, т. е. тот, который сам способен колебаться с той же частотой, что и маятник *D*, — оно и понятно: толчки, получающиеся от колебаний маятника *D*, передаются через горизонтальную нить остальным маятникам, но только маятник *D* от этих толчков раскачается, потому что эти толчки, следуя в такт с его собственными колебаниями, будут все сильнее и сильнее раскачивать его. Другие маятники, неспособные колебаться с частотой маятника *D* (они другой длины), будут получать толчки от маятника *D* не впопад, и от этих толчков они будут только сбиваться и останутся почти неподвижными. О маятнике *D* и *B* говорят, что они „настроены в резонанс“. Итак, маятник только тогда заметно отзывается на колебания другого, когда оба эти маятника настроены в резонанс, т. е. когда они способны колебаться с одной и той же частотой.

Еще опыт:

Открыв крышку рояля, мы увидим ряд струн. Под влиянием удара струна начинает колебаться и при этом издает звук. Каждая струна колеблется со свойственной ей частотой, и чем больше эта частота, тем больше колебаний она совершает за секунду, тем более высокий (тонкий) тон она издает. Чем толще, чем слабее натянута и чем длиннее струна,

тем с меньшей частотой она колеблется, тем более низкий звук она издает. Если мы ударим по струне какого-нибудь инструмента над открытым роялем так, чтобы она зазвучала, то заметим, что из всех струн рояля отзовется те, которые способны издавать такой же тон, как и та струна, по которой мы ударили. Другими словами, будут отзываться струны, имеющие одну и ту же частоту колебаний, струны, которые настроены в резонанс.

Настройка приемника

Все эти курочки, маятники, струны объяснят нам, что значит настройка приемника. В радио мы тоже имеем дело с колебаниями, но не с колебаниями курочек, маятников и струн, а с невидимыми электрическими колебаниями, которые происходят в антенне. Что представляет собой антенна, долго объяснять теперь не приходится. Кто не видел антенн — высоко подвешенных проводов над крышами тех домов, в которых живут любители! Антенны имеются на всякой передающей и приемной радиостанции. В антенне, как и в каждом предмете, имеются мельчайшие частицы электричества, которые называются электронами. Можно известными способами дать „электрический толчок“ этим электронам. Под влиянием такого толчка электроны в антенне заколеблются: они будут двигаться вдоль провода антенны то в одну, то в другую сторону. Частота колебаний электронов очень велика, за секунду они успевают совершить сотни тысяч колебаний, но в разных антеннах электроны колеблются с различной частотой, и опять-таки: чем длиннее антенна, тем меньше частоты колебаний ее электронов.

На передающей радиостанции передатчик возбуждает колебания в антенне. Приемные антенны заметно отзываются на эти колебания (т. е. в них тоже электроны начнут двигаться то в одну, то в другую сторону по проводам антенны) в том случае, когда электроны в приемной антенне способны колебаться с той же частотой, с какой колеблется электроны передающей радиостанции. Разные передающие станции работают при разных частотах колебаний в антенне. Но данная станция работает всегда при одной и той же частоте. Поэтому, для того, чтобы при одновременной работе нескольких станций вы могли бы принять по желанию только одну из них, вам нужно настроить вашу антенну в резонанс с частотой колебаний, которые происходят в антенне той передающей станции, которую вы хотите принять, другими словами: вам нужно сделать так, чтобы ваша антенна была способна колебаться с той же частотой, с которой колеблются электроны передающей радиостанции. Для этого как будто бы нужно изменить длину антенны, но это неудобно, да и почти невозможно. Вместо этого в антенну включают проводящую катушку. Оказывается, что в зависимости от того, какое число витков катушки включено в антенну, меняется частота колебаний электронов антенны.

Увеличение числа витков как бы удлиняет антенну: чем больше число витков, тем меньше становится собственная частота колебаний электронов. Для того, чтобы было удобно включать то или иное число витков катушки, от ее витков делают отводы (см. рис. 2). Поворачивая переключатель, вы включаете то или иное число витков катушки и, таким образом, настраиваетесь в резонанс на частоту колебаний той или иной станции.

Настраивать антенну можно не только при помощи катушек, но и при помощи так называемых конденсаторов. Поворачивая ручку на вашем приемнике (которая обыкновенно прикреплена или

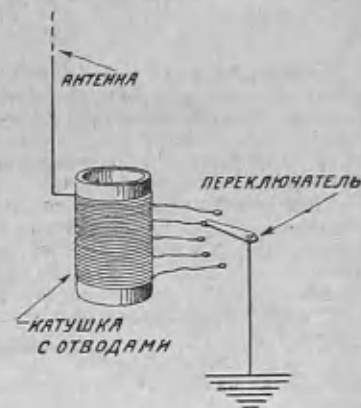


Рис. 3. Переключатель для настройки.

к переключателю отводов катушки или к конденсатору), вы тем самым меняете собственную частоту колебаний антенны и таким образом заставляете вашу антенну отзываться на передачу той станции, на которую вы настроились.

Остается невыясненным, что же такое конденсатор, и еще: обыкновенно говорят о настройке на ту или иную волну, а не на ту или иную частоту. Это будет выяснено в других статьях журнала.

Примечание. Описания в статье игрушки с курочками изобретена школьным работником, который успешно пользовался ею в своей педагогической работе в одной из южных губерний. Мы были очень рады узнать его фамилию и адрес.

КУРС ЭСПЕРАНТО

(Со стр. 8).

других предлогов соответственно смыслу. *Примеры: patro* отец, *al patro* отцу, *patron* отца (винит. пад.), *por patroj* для отцов, *patrojn* отцов (винит.).

3) *Прилагательное* всегда оканчивается на *a*. Падежи в числа — как у существительного. Сравнительная степень образуется помощью слова *pli* (более), а превосходная — *plej* (наиболее); слово „чем“ переводится *ol*. (*Прим.: pli blanka ol neĝo* белее снега; *mi havas la plej bonan patrinojn* я имею самую лучшую мать).

(Продолжение следует).

НОВОГОДНЕЕ. — Проф. В. К. Лебединский (редактор журнала „Телеграфия и Телефония без проводов“).

Каждая тетрадь „Радиолюбителя“ являет пример того, как дружные люди: и авторы, и читатели, и иллюстраторы, и редакция, собравшись вокруг одного предстателя — радиоприемника, думают о нем, рассматривают его при всех товарищах, изучают, разбирают и соединяя это по частям, задорно смеются, глядя на него, совершенствуют его, радуются его улучшению, упрощают его, тайную с ним. Серьезные люди, подняв указательный палец, по поводу этого же радиоприемника, поучительно говорят умные вещи. Каждая тетрадь „Радиолюбителя“ дает так много этой игры вокруг радиоприемника, что, кажется, исчерпывает материал, но следующая даст еще больше; эта тема, как тема жизни, неисчерпаема.

Но есть еще у волшебника радио вторая жизнь, вторая игра — с радиопередатчиком. Его „Радиолюбитель“ показывает только еще издали, не дает в руки, дразнит им.

Нужно пожелать, чтобы скорее пришлось „Радиолюбителю“ войти в толпу своих читателей с передатчиком и пустить его в ход с тем искусством, с каким пущен уже радиоприемник.

Проф. В. Лебединский. (Ленинград).



Под редакцией Л. Е. Штилермана

К сведению радкоров

Этот отдел предназначен для помещения заметок технического характера, присланных радкорами нашего журнала.

Письма должны иметь пометку на конверте: В отдел «Что я предлагаю».

В заметке должны быть указаны: имя, фамилия, возраст, социальное положение, точный адрес и сколько времени автор занимается радиолюбительством.

Писать разборчиво на одной стороне страницы. Рукописи, написанные карандашом, рассматриваться не будут.

Чертежи могут быть сделаны в виде наброска карандашом, но настолько ясного, чтобы можно было сделать по нему настоящий чертеж.

Заметки оплачиваются гонораром от 2 до 10 рублей, и авторы их зачисляются в радиокорреспонденты журнала. При желании радкор может получить вместо денег бесплатно журнал на соответствующую сумму.

При экспериментировании с ламповыми схемами любителям приходится сталкиваться с держателями для сотовых катушек трех типов:

а) простым ординарным держателем для сменных катушек;

б) с двойными держателями, одной неподвижной и другой вращающейся;

в) с тройными держателями — с одной неподвижной и двумя вращающимися по бокам.

Дороговизна гнезд и вилок, которых требуется порядочное количество для полного набора сотовых катушек, а также сложность монтажа гнезд и вилок на колодочках сотовых катушек и держателей заставляет любителей подумать как о более простом и дешевом держателе, так и колодочках для сотовых катушек.

Т. Маталасов (Москва) описывает, как можно сделать полностью самому такие

держатели для сотовых катушек,

имея только плоскогубцы и какой-либо инструмент для сверления отверстий.

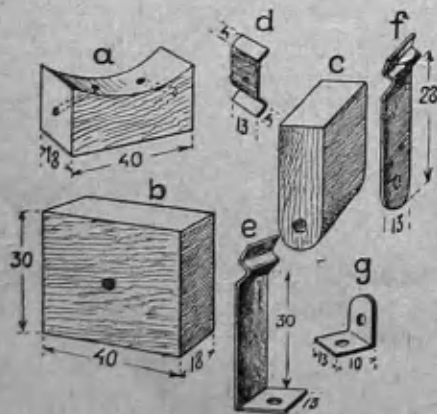


Рис. 1.

Из сухого дерева (лучше из крепкого сорта) изготовляют колодочки для катушек, как изображено на рисунке 1а. В данном случае размеры указаны, исходя из сотовых катушек диаметром 50 мм и шириной 25 мм. Высота этих колодочек

будет зависеть от величины самих катушек. Для держателя неподвижной катушки изготовляют колодочку по рис. 1б и для вращающейся по рис. 1е по одной штуке. Далее из латуни для каждой колодочки к сотовым катушкам делают по два соединительных контакта по рис. 1д, для колодочек держателя также по два по рис. 1е, f и два угольника по рис. 1г,

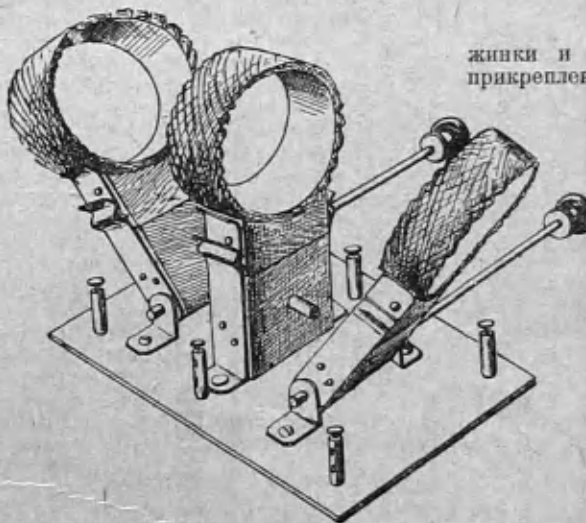


Рис. 2.

просверлив в них указанные отверстия. При изготовлении контактных пружинок и f, а также контактов d необходимо аккуратно и правильно сделать изгибы на них, от которых зависит прочное держание катушек. Сборку колодки и укрепление на ней сотовой катушки можно производить так: нужно вставить катушку в колодку, пропустить концы обмотки в отверстия (рис. 3), таким образом они лучше защищены от механических повреждений; затем обернуть катушку лентой из целлулоида (от киноленты) или из вельюмного картона и поджать концы ленты под контактные пластинки e, куда непосредственно также укладываются (лучше припаять) концы обмотки катушек. Затем пластинки d прикрепляются к колодке либо

маленькими шурупами, либо гвоздиками. Сборка держателей для неподвижной катушки очень проста: достаточно прикрепить к деревянной колодке контактные пружинки E (рис. 3).

Для держателя подвижной катушки к колодке прикрепляют контактные пружинки и продевают ось (рис. 2). При

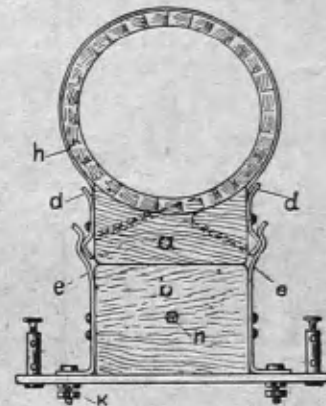


Рис. 3.

прикреплении контактной пружины нужно следить за тем, чтобы колодочки при вставлении катушек в держатель плотно прилегали друг к другу, отчего катушки будут прочно держаться. На рис. 2 показана конструкция, в которой ось подвижной катушки деревянная и плотно продета через отверстие колодки с. Надеты на ось угольники g, прикрепляющиеся к основанию держателя (на рис. 2 при помощи болтиков), должны пружинить и держать катушку относительно неподвижной в любом положении.

В приготовленную сборку колодочки отверстие вставляют деревянный штифтик (рис. 2), служащий упором и не позволяющий колодочке подвижной катушки приближаться к колодочке неподвижной (когда еще не вставлены катушки) до такого положения, при каком может произойти касание пружинок соседних колодочек.

Т. Оберштейн (Тирасполь) описывает простейший

полусоопределитель,

не требующий никаких затрат, а также умеющий судить (что предлагает т. Глебов в № 13 „РЛ“ за 1925 г.).

Достаточно опустить в стакан воды две медных проволоочки, очищенных до блеска (для слабых токов лучше воду подкислить серной кислотой или поваренной солью).

(Продолжение на стр. 18).



ВСЕСОЮЗНЫЙ РЕГЕНЕРАТОР

ДВУХНЕДЕЛЬНАЯ
ГАЗЕТА
„РАДИОЛЮБИТЕЛЯ“
Tutunigha Regenerator
Dusemajna gazeto de
„RADIO-AMATORO“
№ 1 — 15 января 1928 г.

Регенератором называют один из простейших по конструкции типов радиоприемника с усиленной (катодной) лампой. В этом приемнике улавливаемая антенной передача, будучи усилена лампочкой, снова воздействует на антенну, благодаря чему и получается очень большое усиление. Указанное воздействие обычно осуществляется при помощи так называемой катушки обратной связи, которая приближается к катушке настройки, имеющейся в каждом приемнике.

При приеме радиотелефона катушка обратной связи не должна быть очень сильно приближена к антенной катушке, иначе получатся так называемые биения колебаний, вызывающие свисты и хрипы как в телефоне самого приемника, так и в приемниках, находящихся по близости: тогда получается так называемая *свистящая азбука*.

Предлагаю радиолюбителям наш „регенератор“, мы надеемся получить с ним хорошую *обратную связь*, а отсюда и большое усиление радиодетекторской деятельности.

Но в случае необходимости можно установить и более крепкую связь, осуществив „биения“ и подложить хотя и эфирную, но все же достаточно вескую свинью тем, кто этого заслужит.

Пользуйтесь, товарищи, „Регенератором“!

Пути к удешевлению

Наша бедность препятствует радиофикации в той мере, в какой есть потребность. Между тем, пути к удешевлению существуют.

В скором времени Трест слабых токов выгнывает хорошие двух- и трехламповые приемники. Эти приемники можно было сделать более популярными и обеспечить более быстрый сбыт. Нужно только выпустить комплекты всех частей к этим приемникам (окладыв панелю и ящик), предоставить сборку самим любителям. При комплекте, конечно, должна быть рабочая монтажная схема — та самая, по которой производил сборку на заводе. Разложить ее просто.

Таким способом — им пользуются некоторые английские фирмы — можно было бы и 2-3 раза удешевить стоимость приемника, скорее пропустить всю партию этого типа и приступить к выпуску новой, усовершенствованной. Быстрее обернется и вложенный в дело капитал.

Нам кажется, что такой путь вылился бы для Треста и для других

Заводов, используйте этот путь к удешевлению!

И Тресту советуем сделать этот опыт, на первых порах хотя бы скромный!

А. Ш.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ РАДИОЖИЗНЬ

Радиопрактикум МГСПС

Требуются этики правдами. Любители радио, любящие технику, а также

Закодованное кольцо

(Загадочная картинка)



Здесь изображен Зав. Кузнецовым, который спит. Его можно разбудить, громко заговорив. А рядом стоит громкоговоритель, который начнет действовать, когда Зав. проснется. Где же выход из этого закоданного кольца?

ПО МЕТОДУ БИЕНИЙ

(Что пишут)
Опасности Гостехиздата
Выпускает свою радиобиблиотеку. Гостехиздат оговаривается, что: «обязан дать исчерпывающие объяснения приводе... к опасному увеличению стоимости книг».

Гостехиздат этой опасности блестяще избегает путем предоставления читателям возможности пользоваться консультацией при необходимости по телефону: 50 45 00.

РАСПИСАНИЕ

работы радиовещательных станций СССР

(Время московское)

Примечание. Настоящее расписание — официальное и указывает те часы, которые предоставлены станциям. Часы фактической работы, если они нам известны, поставлены в скобки.

МОСКВА. Станция им. Коминтерна. (12 килов.; волна 1.450 м.): 10.30 — 24.00 (10.30 — 11.55 — Тасс); 12 — 13.55 — ОДР; 13.45 — 14.10 — Метеобюлл.; 15.30 — передача для детей; 16 — для молодежи; 16.30 — Тасс; от 17.20 — лекции, доклады; от 18.20 — радиогазета (по понед., сред. и пятн. от 17.45 до 18.20, а в остальные дни, кроме праздн., от 18.10 — 18.20 — ОДР); 19.05 — 19.55 — Тасс; 20.00 поперечные часы; 20 — 23.30 — художественная передача (объемно концерт от 20 до 22 ч.; при передаче опер 20 — 23.30). Воскресная передача: 12 — ур. азб. Морзе; 12.30 лекция по гигиене; 13 — комсом. 14-го; 13.45 — Метеобюлл.; 14 — для детей; 14.30 ур. англ. яз. (и по средам 17.20); 15 — лекция; 15.30 — докл. для дер.; 16 — 19 — комп. для дер.; 18 — доклад; 18.50 — ОДР; 19 — 19.55 — радиогазета; от 20 — комп. или опера]. Расписание Московских передач дается в конце радиогазеты.

Станция МГСПС. (500 ватт, волна 450 м.): ежедневно 10 — 22 ч. (обычно; почти ежедневно: передача из студии, из театров и комп. азб.; трансляция в Иваново-Вознесенск и Нижний Новгород по вторн., четв. и воскр.: 19 — 21 передача для деревни и лекция; 21 — 22 — концерт; пятн. — то же, но от 19 — беседы с радиолюб. и от 19.30 до 20 — урок аспиранта.

Станция „Радиопередачи“. (2 кв., волна 400 м.): 22.00 — 24.00, когда не работает ст. им. Коминтерна.

БОГОРОДСК Моск. губ. (57 в., волна 750 м.): 16 — 18 ч. и 21 — 23 ч.
ЛЕНИНГРАД. (1 кв., волна 940 м.): 10 — 24 ч. (обычно: ежедн., кроме четвергов, радиогазет, лекции и концерт — 19 — 22 ч.; оперы по субб. 20 — 24. В конце каждого часа передача прерывается на 10 мин.).

НИЖНИЙ-НОВГОРОД. (1,2 кв., волна 860 м.): 19 — 23.30 (обычно: вторн., четв. и воскр. 17.00 — 18.30; кроме того — трансляция опер и пр. 20 — 23.30); трансляция из студии МГСПС и оперы 20 — 23.30 ч.).

ИВАНОВО-ВОЗНЕСЕНСК. (900 в., волна 800 м.): 21 — 22 ч. (кроме того — трансляция из студии МГСПС и оперы 20 — 23.30 ч.).

СВЕРДЛОВСК. (250 в., волна 750 м.): 17.00 — 19.00.

ВОРОНЕЖ. (1,2 кв., волна 1.150 м.): 16.30 — 17.30 и 19 — 20.

РОСТОВ-ДОН. (1,2 кв., волна 1000 м.): 19 — 20; ежедн. 19 — 15 — 20.15).

ТИФЛИС. (300 в., волна 2.100 м.): 11 — 13; 18 — 20.

ХАРЬКОВ. (3 в., волна 630 м.): 18.30 — 20.00 (кроме того, передаются оперы).

НИВ. (1,1 кв., волна 780 м.): 12.00 — 14.45; 17.00 — 20.00 (до воскр. от 12 до 19.45; в будни, кроме вторн., 18 — газета, 18.45 комп. докл., лекции и пр.). По вторн. 18 — 19 — ОДР).

Заграничные радиостанции

(наиболее мощные)

ДАВЕНТРИ. (Англия, 25 кв., волна 1.600 м.): 21.00 до 1.00 — передача концертной и тал. музыки.
НЕНИГСВУСТЕРГАУЗЕН. (Германия, 15 кв., волна 1.300 м.): 9.30 — 24.00 — концерты, опера (передача из Вокс-Хауса).
БЕРЛИН — Вокс-Хаус. (4,5 кв., волна 576 м. и 10 кв., волна 505): работает почти непрерывно от 11 ч. до 1 ч. ночи; с 23.30 до 1 ч. — тал. музыка. Обе станции передают одну программу.
ПАРИЖ Р-ция Эйфелевой башни. (5 кв., волна 2.740 м.) 20 и от 21.30 ч. — комп., информация; (4 кв., волна 2.200 м.): от 22.15 — комп. по сред. и пятн. в субб. **РАДИО-ПАРИЖ.** (5 кв., волна 1.750 м.): 22.15 — 24.00 — тал. муз. по вторн., пятниц, воскресеньям.

„Радиолюбитель“ по радио:

слушайте по воскресеньям от 10 до 10.30 на волне 1450 метр. (со ст. им. Коминтерна).

который должен дать любительскую азбуку в 12 месяцев с момента ее появления на свет. В течение 12 месяцев любительская азбука должна быть выдана всем любителям азбуки и любителям азбуки. Любительская азбука должна быть выдана всем любителям азбуки и любителям азбуки. Любительская азбука должна быть выдана всем любителям азбуки и любителям азбуки.

Закончена постройка и приступили к работам следующие новые административные здания: в Ленинском районе, в районе Станции (Сав.) и в Эрмитаже. Все здания — «Малого Комитета» (Нижне-Волжской радиолaborатории), мощностью 1,2 кв. Даны были и часы работы нам пока неизвестны.

Мертвые правила
После издания правил об использовании вместо антенн электрических сетей прошло уже три месяца. И однако до сих пор на рынке нет конденсаторов и предохранителей.

Новые радиовещатели
Закончена постройка и приступили к работам следующие новые административные здания: в Ленинском районе, в районе Станции (Сав.) и в Эрмитаже. Все здания — «Малого Комитета» (Нижне-Волжской радиолaborатории), мощностью 1,2 кв. Даны были и часы работы нам пока неизвестны.

Нет проволоки
В Москве — недостаток хороших сортов медной проволоки. Совсем нет медной проволоки 1—2 мм для антенн; канатные еще имеются.

Бай.
Знак этот ставится на зарюках дощечках усилителей типа «Радиоинженер». Электротехники слабых токов и, наоборот, характеризуют силу приема усилителя, на котором он установлен.

Продолжительной практикой установлено, что эта надпись означает «одна».

До 15-го февраля
— РОЗЫГРЫШ —
ПРИВОРОВ

Смотри условия подписки



ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ... (РАДИО-ФЕЛЬЕТОН)

— Это было летом 1925 года. Губернский инженер сидел у себя в кабинете и смотрел в окно. Вдруг ему бросилась в глаза странная палка, торчавшая на соседней крыше.

— Послушайте, — сказал он, — что это за безобразия, на крыше, и вдруг такое-то палка!

Секретарь посмотрел в указанном направлении и сифонировал:

— Хе-хе... Это ж совсем не палка. Это ж антенна.

— Чего-о?

— Антенна, говорю. Которая для радио. Постоят и слушают. Теперь все так делал, вот-с, радиинженер-с.

Губернский инженер высунул в окно и увидел такие же шесть почти на всех крышах.

— Странно, — прошептал он, обидно поджал губы, — могли бы, как-то так, и меня спросить. Все-таки я не хвост собачий. Губернский. За крыш-то мне отвечать придется... И зачем это?

— Запрещается антенны выше 8 метров. Запрещаются также, чем на 60 метров одна от другой. Запрещаются, чтобы не слышали. Запрещаются с сучьями и задоринками.

Примечание. Сучья и задоринки по специальному разрешению Губинженера.

— Запрещаются, которые мешают гулять по крыше. Запрещаются, которые прикреплены к дымовым трубам, смежным вытяжкам, канализационной обложке, вентиляционным пролетам.

только путем посылки 3-х рублей тогда набрал опасного увеличения стоимости «Книги».

Тем более, что увеличению стоимости предполагается не на 3 рубля, а... копеек на 20.

Сообщено Ю. Н.

Ловкость пера.
Недавно в редакцию журнала ОДР «Радио всем» попал материал, описывающий жизнь профсоюзного радио кружка при Трехгорном мануфактуре. По неопытним доображениям, в рукописи кружок был переименован в «Лейку ОДР», а в таком виде материал был помещен в № 6 журнала «Радио всем». По выходе номера, специальной комиссией, в состав которой входили представители фабкома мануфактуры, Губотдела текстильных ков и МПС, было выяснено, что ОДР к этому кружку никогда никакого отношения не имело, и кружку было возвращено его настоящее имя.

Как говорится, журнал ОДР одернул.

От редакции: В № 23 — 24 «РД» помещена заметка «Испытания любительских первов». Сообщаем, что заметка эта попала ошибочно и является устаревшей.

лерам, световым эффектам, а также к чорту в ступе...

Случайно увидев постановление Губинженера, Губернский инженер завистливо вздохнул:

— Везет же людям! Вот антенны прорезались. Какое им на-есть, а не — обязательно...

Губернский инженер загрустил. Но однажды, придя домой, он увидел, что сынника его подозрительно долго трогает около проводов.

— И что тебе здесь надо? Знаешь, все провода в ладони отца, так вот — крутятся... Никакого, то-есть, унажения.

Сынника повернул голову и сказал: — И ничего я не кручу, а при-страиваю внутреннюю антенну.

— Как-о? Антенну? На проводах? Поди-ка сюда, я тебя поделю...

На другой день Губернский инженер деланно-небрежно говорил на службе: — Там теперь внутренние антенны записаны. Так прекратить падо. Со-чините какие-нибудь обязательные... И сочинили: ... запрещается пользоваться, если выше 220 вольт. Запрещается в оп-

ГОДЫ СИРОПЫ

УЧАСТ РАДИО-ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕЙ ЗАБЕСИ

ПИРОЖКИ
РАЗНОЕ
ПЕЧЕНЬЕ

Высшая Московская кафе. — Громкоговоритель на десерт.

Книга о радио

1. Радиобиблиотека Гостиных-дана под редакцией инженера С. Я. Турлыгина

1) Вып. 4. Неслер и Крюгер. Самоделные радиоприборы. 1925 г. Стр. 92. Цена 50 к.

2) Вып. 6 и 9. Конашинский. Радио-прием и радиоприемные устройства. 1925 г. Стр. 172. Цена 1 руб.

3) Шнаков. Радиотелефония. Вып. 8. 1925 г. Стр. 162. Цена 1 руб.

4) Турлыгин и Строганова. Саратовские радиодобыватели. 1925 г. Стр. 68. Цена 1 руб.

5) Вып. 12. Берман, А. С. Ошибки и погрешности в радиоприемнике и их исправления. 1925 г. Стр. 95. Цена 65 к.

Все эти книги в общем хорошие, требуют общей и специальной подготовки кн.

можно и в клеточку или коротком. ... Запрещаются, которые мешают кошкам. Которые вообще прикреплены. Но и которые не прикреплены...

— Ха-ха, — сказал Губернский инженер. — Выдали? Это они нас хотят подчинить!

— Ну, знаете, руки коротки. И постановления. Пишите нам ответ: ... запрещается, если выше 220 вольт, и ниже. Запрещается без помехи Губернского инженера, и жена его, и раба его, и ослз его... запрещается, если запрещается...

— Ну, знаете, — сказал Губернский инженер, — пишете: запрещается, если брывает, если шагет, если бандит... да: еще если рыжий...

Из рекламы: Полное собрание обязательных постановлений Губинженера и Губернского инженера в 12 томах с предисловием...

Радиодобыватель шимирал... В. Ар.ов

Постановили: ... запрещается антенна, если она ростом выше Губинженера. Запрещается, если гладкие.

Примечание. Желательно, чтобы антенна была в позолоту. Но

Детекторный приемник с настройкой металлом

А. Еданов

Akceptilo kun agordigo per metalo — A. EDANOV. — En artikolo oni prezentas konstruon de detektora akceptilo en kiu grava agordigo estas farata per latuna cilindro enshovata en la bobeno. La akceptilo povas facile rekonstruita en regenerativan. Diapazono de l'ondej estas 400—1800 metr.

Все приборы, входящие в данный приемник, монтируются на доске, длиной в 230 мм и шириной в 165 мм (рис. 1). На этом рисунке изображена лицевая сторона доски. Мы здесь видим 6 клемм; к клемме А присоединяется антенна, к клемме З — провод от заземления, к клеммам Д — детектор и к клеммам Т — провода от телефонной трубки (клеммы Д и Т имеют форму гнезд). Кроме того, мы здесь видим две рукоятки: е — для грубой настройки и ж для точной настройки. Эту доску и нужно предварительно разметить: проделать 6 отверстий для клемм и 2 отверстия для осей рукояток, расположив эти отверстия так, как показано на рисунке. Все детали (части приемника) расположены на оборотной стороне доски, как это показано на рис. 2. Мы здесь видим сотовую катушку, в которой может двигаться металлический цилиндр; передвижение этого цилиндра дости-

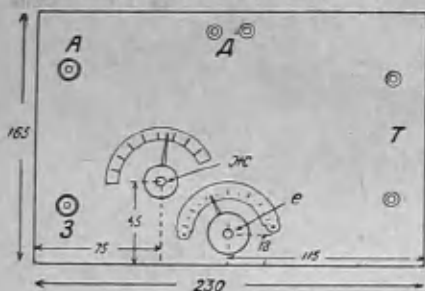


Рис. 1. Наружный вид доски, на которой монтирован приемник

гается поворачиванием оси е, к которой наглухо закреплен рычажок б; к этому рычажку прикреплен (свободно, на шарнире) шатун а. Далее на этом же рисунке мы видим 8 клемм, к которым идут отводы от катушки. По этим клеммам передвигается конец ползунка к переключателя.

Перейдем к подробному описанию изготовления частей приемника.

Детали

Сотовая катушка. Сотовую катушку можно купить готовую или изготовить самому. Эта катушка имеет 250 витков, ее внутренний диаметр 50 мм, а ширина (по оси) — 25 мм. В случае покупки катушки нужно выбрать катушку без отводов. Эти отводы нужно сделать самому от 15-го, 20-го, 25-го, 30-го, 78-го, 138-го, 200-го и 250-го витков. Для этого нужно внимательно отсчитывать нужное количество витков, затем зачистить провод от изоляции в тех местах, от которых нужно провести отводы, стараясь не повредить изоляции соседних витков. К зачищенным местам надо прикрепить (лучше припаять) зачищенные на концах проводники, каждый длиной в 15—20 см — это и будут отводы. Палку надо производить небольшим напильником, сделанным из толстой медной проволоки; кислоту в данном случае необходимо заменить камфарой, зачищенные места покрыть шеллаком.

В случае, когда сотовая катушка изготовляется самостоятельно (это лучше), — нужно прежде всего приготовить станочек, на котором катушка будет мотаться.

В настоящей статье описывается детекторный приемник, в котором точная настройка производится передвижением металлического цилиндра. Этот приемник легко может быть переделан в ламповый регенеративный приемник, который дает возможность усилить прием и получить прием от дальних станций. Детекторный приемник с настройкой металлом имеет несколько тупую настройку, но при переделке его в регенеративный исчезает и этот недостаток. Как из этого приемника сделать регенеративный — будет сказано в одном из ближайших номеров „Радиолюбителя“.

Редакция.

Этот станочек изображен на рис. 3. В круглую болванку диаметром в 50 мм набиваются 2 параллельных ряда спиц (сделанных из проволоки, толщиной, примерно, в 1 мм), каждая длиной около 30 мм. В каждом ряду — 29 спиц на равном расстоянии друг от друга; расстояние между рядами — 25 мм. Далее нужно спицы пронумеровать, поставив цифры 1, 2, 3 и т. д. около соответствующих спиц одного ряда. Далее приступаем к намотке.

Для намотки берется провод, толщиной в 0,25—0,3 мм в двойной бумажной или шелковой изоляции. Конец проволоки прикрепляем к первой спице, скажем, левого ряда. В данном случае катушка моталась следующим образом. От первой спицы левого ряда провод идет к 8-й спице правого ряда, за эту спицу заводим провод, затем ведем его к 15-й спице левого ряда, дальше к 22-й спице правого ряда и оттуда к 29-й спице левого ряда. Это один виток. Далее ведем провод к 7-й спице правого ряда, 14-й левого ряда к 21-й правого ряда, 28-й левого ряда (второй виток) и т. д., делая каждый шаг через 7 спиц. Виток считается намотанным, когда провод приходит к спице, соседней с той, от которой мы вышли. Проложив таким образом 15 витков, не обрывая провода, мы выпускаем наружу петлю, длиной 15—20 см (она будет служить отводом) и продолжаем намотку до 20-го витка, опять выпускаем петлю (второй отвод); таким образом ве-

дем обмотку дальше, выпуская отводы от тех витков, которые были указаны выше. По окончании намотки всех 250 витков, обматываем катушку по ее окружности тонкой бечевкой и покрываем ее (не густо шеллаком или парафином). Когда катушка просохнет, вынимаем осторожно все спицы, стараясь не повредить изоляции. И снимаем катушку с болванки. Обмотку нужно вести осторожно так, чтобы не повредить изоляции.

Теперь из хорошего, нетолстого картона делаем цилиндр, диаметром в 50 мм и длиной 40 мм; этот картонный цилиндр вставляем внутрь катушки.

Детали для настройки

Далее нам нужно изготовить латунный цилиндр (рис. 4), который бы мог передвигаться внутри картонного цилиндра,

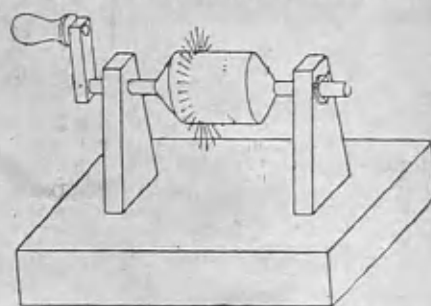


Рис. 3. Станок для намотки сотовой катушки.

вставленного в сотовую катушку. Из тонкой листовой латуни вырезаем полосу, размером: шириной в 25 мм и длиной в 148—150 мм. На расстоянии 37,5 мм от правого и левого концов этой полосы продельваем в ней шилом или концом напильника два отверстия, диаметром в 1—1,5 мм. Из проволоки диаметром в 2 мм делаем 2 шпечечки, каждый длиной в 7 мм. Один конец у каждого из шпечечков немного опиливаем напильником так, чтобы опиленный конец прошел в отверстие пластинки. Оба шпечечка вставляем в отверстия и запиленные концы расклепываем. После этого полосу сгибаем в виде цилиндра

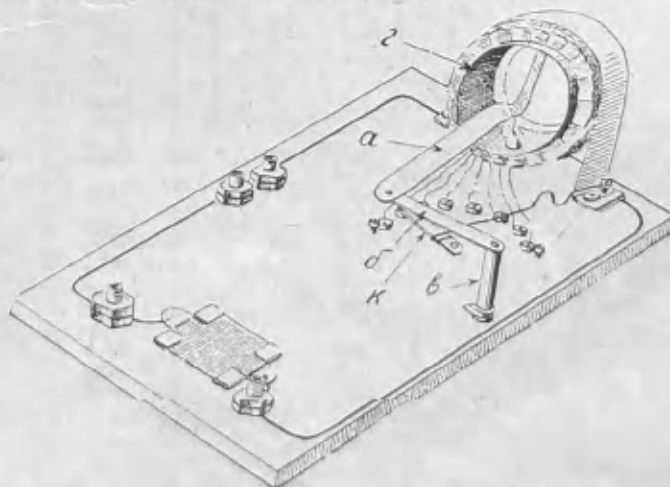


Рис. 2. Расположение приборов и монтаж на обороте доски.

шпечками внутрь, так, чтобы этот цилиндр свободно входил в картонный цилиндр, вставленный в катушку. Шов цилиндра необходимо склепать или запаять.

Механизм для передвижения латунного цилиндра изображен в собранном виде на рис. 2. На рис. 4 даны отдельные детали этого механизма. Если любителю покажется сложным такое устройство, то можно передвигать цилиндр при помощи прикрепленной к нему деревянной рукоятки, вдвигая и выдвигая при помощи нее цилиндр в катушку. Но наш механизм устроить очень просто.

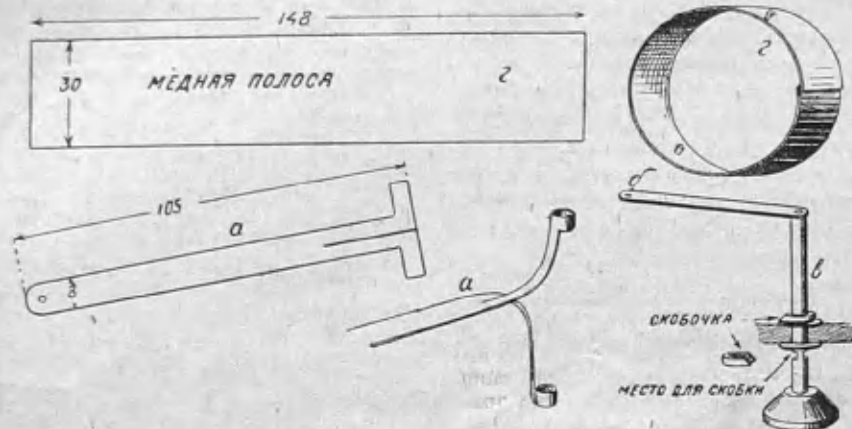


Рис. 4. Детали механизма настройки.

На рис. 4 изображен шатун *a* и рычажок *б*, приводящие в движение цилиндр. Эти две детали делаются из латуни несколько более толстой, устройство их ясно из рис. 4. Далее приступаем к изготовлению оси. Для этого берем латунную проволоку, диаметром в 3 мм, на ней размечаем места для отдельных деталей, которые на ней будут сидеть. Сначала нужно оставить место для насадки рукоятки, затем, отступя сантиметров 1,5–2, намечают место для первой скобочки. Здесь мы делаем запил для помещения скобки. На скобку накладывается шайба; затем ось вставляется в отверстие доски. Далее на ось нужно положить вторую шайбу и насадить вторую скобочку. Скобочки делаются из того же материала, что и ось: придется дугобразная форма проволоке, и концы ее запиливаются в виде клиньев. Рукоятку можно сделать из эбонита, фибры или просто из дерева; укрепить ее можно посредством клея, для чего на конце оси делается несколько насечек. Хорошая рукоятка получается из сургуча: для этого из латуни делается формочка, состоящая из двух частей: донышка и ободка, высотой миллиметров 10. В эту формочку наливают расплавленный сургуч, и по остывании его форма снимается. Отлив зачищается напильником. Для насадки такой рукоятки на ось, конец последней нужно подогреть и вдавить в ямку рукоятки. Второй конец оси надпиливаем, и на это надпиленное место

наглухо насаживается рычаг *б*, ко второму концу которого прикрепляем деталь *а*. Последнее соединение должно быть шарнирным. Шатуну *а* придается форма, указанная на рис. 4; его разогнутые концы надеваются на шпечки, торчащие внутри цилиндра. Длина оси должна быть такой, чтобы рычажок *б* пришелся на одном уровне с осью цилиндра.

Ползунок (рис. 5), служащий для переключения отводов катушки, делается из того же материала, что и рычажок. Здесь только ось берется короче, а сам ползунок

но последние плотно привернуть. После этого собирается ползунок и ось, которая устраивается так же, как ось передвижного механизма. Теперь нам остается все это соединить проводочками в том порядке, как указано на рисунке: клемму *А* соединяем с одним зажимом детектора и первым витком катушки; второй зажим детектора соединяем с одним телефонным гнездом; второй телефонный гнездо соединяем с „3“ и ползунком переключателя. Кроме того, к телефонным зажимам присоединяется блокировочный конденсатор, который в продаже стоит 25–30 коп. Такой конденсатор нетрудно сделать самому, описание такого конденсатора неоднократно давалось в журнале. То же относится и к детектору. Его продажная цена около 1½ рублей. Телефон безусловно нужно купить готовый (цена обычного телефона 6 р. 50 коп., двойного—13 рублей).

К рукояткам осей приделываются указатели. Эти указатели двигаются по шкалам, сделанным из картона и укрепленным на лицевой стороне доски. На шкале переключателя нужно сделать 8 делений, разместив их таким образом, чтобы указатель рукоятки находился на делении в тот момент, когда ползунок переключателя находится на контакте. Вторая шкала может быть разделена на любое число делений. По обеим сторонам этой шкалы надо сделать по упору для указателя, дабы ограничить движение латунного цилиндра. Вся доска укрепляется, как крышка на ящике.

Монтаж

Для монтажа приемника необходимо приобрести 6 зажимов, о которых мы говорили выше, 8 контактов для переключателя и кусок тесьмы. Укрепив зажимы, закрепляем ось механизма; для этого надо предварительно из тонкой латуни вырезать полоску шириной, равной толщине доски приемника, и длиной, примерно, в 20–30 мм. Эту полоску сгибаем в виде трубки, которую вгоняем плотно в отверстие, сделанное в доске для оси. Таким образом ось будет проходить через латунный цилиндр, а это предохранит дерево от разработки. Теперь укрепляем катушку возможно ближе к краю доски. Катушка прикрепляется полоской картона (рис. 5) или тесьмы, концы которой зажимаются к доске металлическими полосками, имеющими в середине отверстия диаметром, равным диаметру витка антенного и земляного зажима.

Контакты переключателя располагаются полукругом около оси переключателя. Специально имеющиеся в продаже контакты можно заменить медными шурупами с медными головками, но только эти головки следует при помощи напильника сделать немного более плоскими. Подвернув зачищенные концы отводов под соответствующие головки шурупов, нуж-

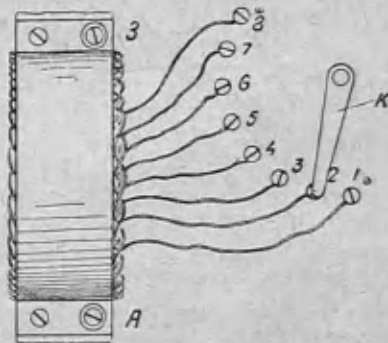


Рис. 5. Ползунок и контакты отводов сотовой катушки.

Настройка

Провода от антенны и земли, а также детектор и телефон вставляют в соответствующие гнезда. Прислушиваясь в телефонной трубке, настраиваемся сначала грубо при помощи переключателя, а затем более точно подстраиваемся при помощи второй рукоятки. Подробно о настройке приемника, об обращении с детектором сказано в статье на странице 5 настоящего номера.

НОВОГОДНЕЕ — проф. М. А. Бонч-Бруевич (директор Нижегородской радиолaborатории).

Желательно, чтобы в предстоящем году радиолюбители нашего Союза начали принимать активное участие в коллективной научной работе, особенно в роли корреспондентов-наблюдателей, систематически следящих за силой радиоприема. Журнал „Радиолучитель“ должен дать толчок к развитию этой деятельности и в дальнейшем направлять их первые шаги.

Ф. А. Лбов (RIFL.).

Мой пожелания журналу на будущий год:

- Стать неотъемлемой частью русского радиолучительского движения.
- Организовать связь любителей СССР с активными любителями Запада.
- Научить любителей перекрывать тысячи километров.
- Поставить изучение, суммирование и использование радиолучительского опыта применительно к социальному строю СССР

Ф. Лбов (Н.-Новгород, Радиолaborатория).

Прием коротких волн на детектор

Ф. Л.

Detektora akceptilo por mallongaj ondoj. — F. L. — Lau germanaj radio-verkoj kaj lau propra sperto, aŭtoro donas fundamentajn principojn por konstruo de detektora akceptilo, por akcepto de mallongaj ondoj. La artikolo aperas okaze de komencighinta radiotelefona disaŭdigado el radiostacio je la nomo de Popov (SOK), ondlonge 90 metr.

Часто спрашивают, можно ли принимать короткие волны на детектор?

Конечно, можно, поскольку сила сигнала будет достаточна для детектирования, и поскольку будут приняты все предосторожности, необходимые при работе с короткими волнами, находящимися себе дорогу по разного рода емкостным путям, не предусмотренным конструктором.

Для детекторного приема коротких волн применяют простую схему с автотрансформаторной связью и настройкой антенны последовательно включенным переменным конденсатором. Вместо заземления, даже хорошо выполненного, часто выгоднее применять противовес.

Вопрос об антенне для коротких волн должен быть хорошо обдуман; для получения большого приемного тока следует ее строить как можно выше, но, — что особенно важно, — не следует устраивать длинного ввода к приборам; нужно также

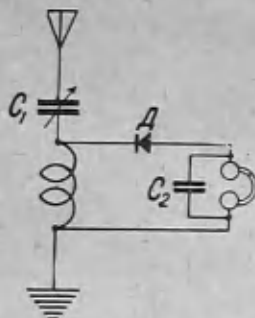


Рис. 1. Схема приемника.

устранить горизонтальную часть, чтобы уменьшить емкость, а, следовательно, и собственную длину волны антенны, в крайнем случае — горизонтальную часть не делать больше 10 м при общей длине провода в 25 м. Кроме того, важно, чтобы приемные приборы были расположены, насколько можно, ниже — ближе к земле или противовесу. Важно также позаботиться об уменьшении сопротивления.

Из всего этого выводится правило: **короткие соединения и большие сечения проводов.** Основательно нужно позаботиться и об изоляции, о рациональном положении антенны; она должна быть удалена от влияния других антенн или металлических масс; при неустранимом соседстве с другими проводами, пересечение антенны с их направлением выполняется под прямым углом.

Хорошо для устранения утечки через образующиеся от металлической влаги изоляторы конденсатора употребляют для прикрепления изоляторов (не меньше 4 на каждом пункте) цинковую веревку.

Конденсатор в антенне (рис. 1) должен быть очень устойчивым относительно величины его емкости, так как в процентном отношении изменения емкости при коротких волнах сказываются значительно сильнее, чем при длинных.

Необходимо иметь у конденсатора «вертнер» — приспособление для плавного изменения емкости большими долями, максимальная емкость конденсатора — 250 см; диэлектрик предпочтительнее — воздух.

Помещая настоящую статью, редакция предлагает читателям «попытаться счастье» — попытаться принять радиотелефонную коротковолновую передачу станции им. Попова (на волне 90 м; время работы сообщается со ст. им. Коминтерна) на детекторный приемник.

Предупреждаем читателей, что неудача может обусловиться рядом подчас неустранимых причин, особенно в городских условиях. Было бы очень интересно собрать опыт работы любителей в этом направлении, тем более, что устройство приемника весьма просто и отдельные детали могут пригодиться при конструировании лампового коротковолнового приемника.

Катушки приемника, после антенны, являются важнейшей частью приемного устройства. Они изготавливаются из сплошного голого провода красной меди диаметром 3 мм; внутренний диаметр катушек, представляющих спирали, 70 мм; всего катушек нужно четыре — 20, 15, 10 и 5 витков; расстояние между витками соблюдается для каждой спирали одно — 7 мм. Очень удобно в качестве оправки для намотки взять винную бутылку. Концы спиралей отгибаются и прикрепляются в зажимы, как показано на рис. 2; эти концы имеют длину для 20-витковой спирали — около 40 мм, для 15-витковой спирали 65 мм, 10-витковой — 90 мм и 5-витковой — 135 мм. Можно удлинить один из концов спирали, и, наделав на него изолирующую ручку, производить

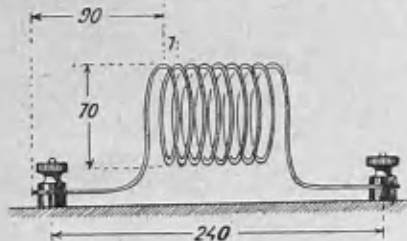


Рис. 2. Конструкция катушки.

очень точную настройку растягиванием пружины; для этого способ укреплении ее несколько изменяется (рис. 3), но нужно помнить, что высокие свободные концы обмоток в коротковолновых приемниках и передатчиках создают при высоких частотах большие потери. Все остальные части — детектор и телефон — как в обычных приемниках. Конденсатор, шунтирующий телефон, лучше сделать со сплошными прокладками, величина его — 1.000—2.000 см; кроме того, полезно в оба провода, ведущие от телефона, включить дроссели — для того, чтобы телефон и тело экспериментатора меньше влияли на приемник в смысле внесения высокой частоты в схему.

Дроссели делаются из 30 витков проволоки ПШО, намотанной в один слой на картонную трубочку диаметром 30 мм;

диаметр проволоки может быть взят от 0,1 до 0,25 мм. (см рис. 4).

К приемнику можно, вместо телефона, подключить один — два каскада усиления визкой частоты.

На описанный приемник немецкие радиолюбители принимают американскую радиотелефонную станцию КДКА.

В СССР есть полная возможность принимать некоторых любителей, уже имеющих передатчики (Москва, Нижний, Томск), участвовать в опытах Нижегородской радиолaborатории, регулярно передающей на коротких волнах, особенно в тех опытах, которые происходят с целью выяснения направленности передачи —

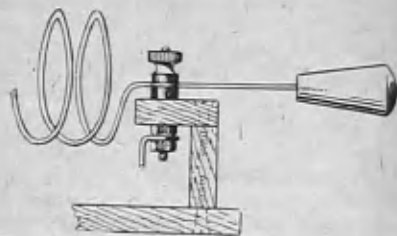


Рис. 3. Приспособление для настройки катушки помощью растяжения и сжатия катушки.

для этого нужно вести регулярные записи приема: время, силу приема, принятый текст, мешающие действия, замещение, изменение волны, тона и т. д.

Наконец, можно слушать опыты по радиотелефонированию на коротких волнах — их ведет инженер А. Л. Минц на волне 90 м, и, судя по тому, что на расстоянии в 400 км эту работу на 2 лампы автор принимал без антенны и без рамки, слышимость на детектор будет хорошая и дальность действия большая; эти опыты возобновляются.

Конечно, работу телеграфных станций можно принимать только тогда, когда их незатухающие колебания модулированы: любителей, а также некоторые мощные станции можно слышать, если передатчик питается от переменного тока — будет

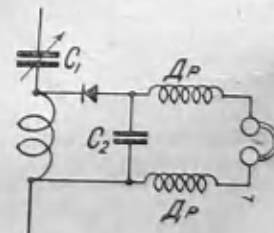


Рис. 4. Схема с дросселями в телефонной цепи.

слышен звук 50 периодов, знакомый, без сомнения, всякому любителю.

Диапазон приемника — от 30 до 150 м приблизительно, в зависимости от антенны.

(По журналу «Funk» № 34, 1926 г., с дополнениями).

Расчеты и измерения любителя

Волномер и его применение

Инж. С. И. Шапошников

Ondmezurilo kaj ghia apliko. — Ingh. S. I. SHAPOSHNIKOV. — En artikolo oni klarigas la funkciadon de ondmezurilo kaj priskribas ghian aplikon por mezurado de ondoj de transdonilo kaj akceptilo, por agordigo de akceptilo kaj reguligo de detektoro.

В радиотехнике имеет громадное применение прибор, называемый **волномером**. Волномер представляет собою замкнутый колебательный контур, состоящий из переменного конденсатора, катушки самоиндукции и индикатора, т. е. прибора, позволяющего определить момент, в который волномер настроен в резонанс, или, что то же, — на одну и ту же волну с испытуемым контуром.

Схема волномера показана на рис. 1, где C — переменный воздушный конденсатор самого обычного устройства, могущий плавно изменять свою емкость, при поворачивании его ручки.

L — катушка самоиндукции любого типа, например, однослойная цилиндрическая, по возможности имеющая наименьшую емкость.

A — детектор, обычный кристаллический.

T — телефон, также обычного устройства.

Рассмотрение схемы на рис. 1 показывает нам, что схема волномера есть обычная схема приемника, собранного с включением конденсатора C на длинные волны.

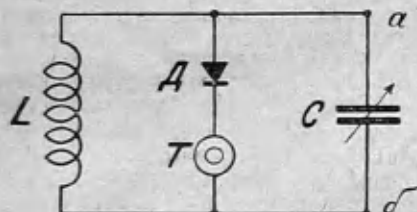


Рис. 1. Схема волномера с телефоном для измерения затухающих волн и радиотелефона.

Действительно, если к зажимам конденсатора a и b присоединить антенну и землю, мы получим хороший приемник с плавной настройкой на целый ряд волн, диапазон которого можно сильно увеличить, вставляя разные катушки L , которые будут скачками увеличивать длину волны λ . Конденсатор же C позволит производить плавную и, следовательно, точную настройку на нужную волну.

Все отличие описанного волномера от обычного приемника заключается в том, что волномер проградуирован, т. е., пользуясь особым графиком или таблицей, мы сразу можем определить, на какую длину волны установлен волномер.

При помощи волномера можно определить, на какую волну настроен передатчик или приемник, настроить их на заданную волну, измерять емкости, самоиндукции и производить некоторые другие измерения.

Действие волномера и некоторые преобразования в его схеме будут ясны из дальнейшего, при описании работы его в разных случаях практики любителя.

Измерение длины волны передатчика

Предположим, что мы, находясь в помещении радиотелефонной станции, хотим измерить длину волны, на которой работает эта станция.

Для этой цели волномер, собранный по рис. 1, устанавливается на некотором расстоянии (несколько шагов) от передатчика. Отрегулировав детектор и слушая в телефон, начинаем изменять емкость конденсатора C , т. е. настраивать наш волномер, совершенно так же, как обычный приемник, на волну станции.

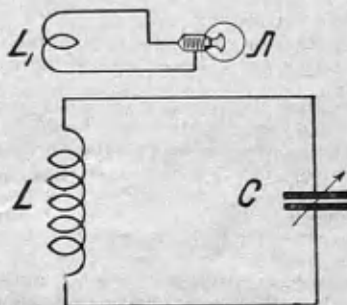


Рис. 2. Схема волномера с лампочкой для измерения незатухающих волн.

При настройке в резонанс, т. е. когда волна волномера равна по длине волне станции, мы услышим наиболее громкую речь станции. Замечаем число градуссов, на которое установлен указатель конденсатора, и по таблице находим длину волны, на которую настроен наш волномер, а, следовательно, и передатчик.

Волна передатчика, таким образом, измерена.

Чтобы не пользоваться графиком или табличкой, можно сделать особый указатель, который будет показывать прямо в цифрах искомую длину волны.

Читатель знает, что на детекторный приемник можно принимать только радиотелефон и работу станций с затухающими колебаниями. Поэтому наш волномер, являющийся детекторным приемником, может мерить волны радиотелефонные или затухающие.

Незатухающих волн он в телефоне не обнаружит, мы их не услышим, а потому для этой цели придется применить другой индикатор, отзывавшийся на незатухающие колебания.

На рис. 2 показана схема такого волномера.

Колебательный контур состоит из тех же емкости C и самоиндукции L , но без телефона и детектора. Индикатором служит обычная лампочка накаливания A , вставленная от карманного электрического фонаря.

Лампочка присоединяется своими выводами к катушке L , имеющей несколько витков и расположенной на расстоянии нескольких сантиметров от катушки контура L .

Для измерения длины волны незатухающего передатчика, приближаемся волномер к передатчику или, лучше, к антенне. Расстояние может быть взято 1—3 шага, в зависимости от мощности передатчика.

Будем изменять длину волны волномера, вращая конденсатор C . Как только волномер будет настроен с передатчиком

в резонанс, и, следовательно, волны их будут одинаковы, в волномере возникнут весьма сильные токи, которые индуктируют в катушке L достаточно сильные токи; лампочка A в этот момент загорится наиболее ярко. После этого, по графику или прямо по шкале конденсатора прочитываем искомую длину волны.

Приведенной схемой волномера (рис. 2) можно измерять волны как незатухающих, так и затухающих колебаний.

Способы включения лампочки, а также некоторых других индикаторов будут указаны при описании конструкции волномеров.

Измерение длины волны приемника

Предположим, что мы принимаем на наш приемник концерт со станции им. Коминтерна.

Мы для этой цели точно настроили наш приемник на волну станции Коминтерна, получив в телефоне наиболее громкий звук.

Волна нашего приемника сделалась равной волне Коминтерна. А так как последняя, как известно, равна 1450 м., то тем самым мы настроили наш приемник на волну 1450 м.

Но измерить волну, на которую настроен наш приемник (с антенной, конечно), мы можем и при помощи волномера, изменив несколько его схему и превратив его в маленький передатчик.

Схема показана на рис. 3.

Здесь L и C прежние катушки и конденсатор. Индикаторов — нет. Но к зажимам конденсатора присоединяется 2 сухих элемента $\mathcal{E}$ и пищик обычного устройства Π .

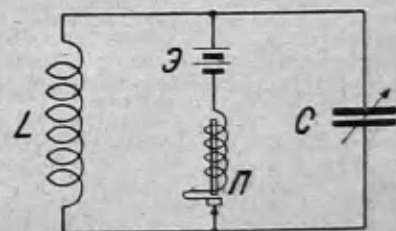


Рис. 3. Схема волномера с пищиком для измерения волны приемника.

Если при помощи переключателя, не показанного на схеме, включить батарею $\mathcal{E}$, ток из нее потечет через пищик Π , катушку L и вернется в другой полюс батарейки. При этом, как известно, якорь пищика будет, притягиваясь к электромагниту, разрывать цепь тока, затем, под усилием пружинки, вновь замыкать ток и т. д. Постоянный ток батарейки будет разряжаться пищиком. Эти разрывы тока будут заряжать конденсатор C . Конденсатор, замкнутый катушкой L , будет через нее разряжаться слабо затухающими колебаниями и создает в контуре волну, длина которой будет зависеть от величины C и L контура.

Установившая по графику или по шкале указатель конденсатора в определенном

положении, мы тем самым заставим излучать наш волномер заданную ему волну.

Итак, волномер работает как маленький передатчик, излучающий известную нам волну, которую можно принять в приемнике.

Приблизим катушку волномера к катушке приемника или к витку, включенному в антенну или заземление ¹⁾, и пустим пищик в ход.

Приемник установлен в том положении (настройке), в котором мы хотим узнать длину волны его.

Теперь, отрегулировав детектор ²⁾, начинаем принимать работу волномера-передатчика, слушаем в телефон приемника.

Если мы ее не слышим, то, не изменяя настройки приемника, начинаем изменять длину волны волномера, вращая плавно его конденсатор. Как только звук пищика услышан в телефон приемника, отодвигаем волномер несколько дальше от приемника ³⁾ и подстраиваем волномер на наиболее громкий звук в телефоне приемника.

Как только резонанс получен, по графику или шкале волномера прочитываем искомую длину волны, на которую настроен приемник.

Заметим еще раз, что в этом измерении мы настраиваем не приемник, а волномер.

Настройка приемника на заданную длину волны

Предположим, что мы желаем принять какую-нибудь новую станцию, о которой знаем, что она работает волной, например, 800 м.

Чтобы не искать ее на авось, мы можем при помощи волномера настроить наш приемник на эту волну.

Для этого пользуемся предыдущей схемой волномера с пищиком (рис. 3).

Волномер „связывают“ с приемником или витками, включенными в антенну, по графику устанавливают конденсатор на волну 1000 м, пускают в ход пищик и, слушая в телефон приемника, настраивают приемник обычным способом на волну, излучаемую волномером.

Как только звук услышан, уменьшают связь с волномером и вновь им подстраиваются на наиболее громкий звук в телефоне приемника.

Приемник оказался настроенным на волну в 1000 м.

После настройки, волномер отодвигают от приемника и выключают пищик. Если

¹⁾ Если волномер индуцирует свою волну прямо на контур приемника, он индуцирует ее и на детекторную цепь. Звук может быть слышен и при неточной настройке в резонанс. Поэтому, для точной настройки, включают 1—2 витка проволоки, например, в провод, идущий от приемника к заземлению. Катушку волномера приближают на несколько сантиметров к этим виткам.

²⁾ Если приемник детекторный.

³⁾ При сильной связи, т. е. при малом расстоянии между катушками волномера и приемника, получается тупой, расплывчатый резонанс, почему точная настройка невозможна. Звук в телефоне кажется одинаково громким при некоторых поворотах конденсатора вправо и влево.



(Продолжение со стр. 11).

Как только мы соединим проводочки с неизвестными полюсами, начнется выделение пузырьков. Присмотревшись, заметим, что на одном проводнике пузырьки выделяются мало и кажется, будто проводочка дымится — это положительный полюс. На другом проводнике выделение пузырьков происходит очень бурно — это отрицательный полюс.

На практике этот способ коротко формулируют так: „Плюс дымит, минус — кипит“.

Вынув проводочки из воды, можно проверить свое наблюдение. Отрицательный полюс будет чист, как и до опыта. Положительный — потускнеет, или будет покрыт белым палетом, или почернеет (в зависимости от растворенных в воде веществ).



Самым трудным делом для начинающего радиолобителя является установка антенны и необходимость получения для этой цели соответствующего разрешения. Часто последнее обстоятельство (судя по многочисленным жалобам радиолобителей) является единственным препятствием для установки. Многих радиолобителей интересует, вероятно, вопрос, как можно получить

прием без антенны на детекторный приемник.

Т. Трофимов (Москва) описывает такой способ приема, успешно испытанный им на опыте. Антенну в его схеме (рис. 1)

волномер не отодвигают, он, будучи настроен на волну приемника, будет отнимать энергию из антенны и тем уменьшит силу приема станции.

Регулировка детектора.

При помощи волномера очень удобно регулировать детектор.

Согласно сказанного выше, пускают пищик волномера в действие и, настроив приемник на волномер, регулируют детектор на наибольшую громкость.

Рекомендуется все же, при переходе на прием станции, еще раз подрегулировать детектор на работу этой станции.

Заканчивая описание измерений и настроек, упомянем, что волномер с пищиком, т. е. маленький передатчик, при сильной связи с приемником, может излучать в некоторых случаях колебания в пространство и тем мешать приему соседей.

Поэтому не следует злоупотреблять подобными настройками и производить их при малой связи и быстро.

(Продолжение следует).

заменяет водопровод, землю — батарея центрального отопления. Пользуясь детекторным приемником, сделанным по № 7 „РЛ“ (приемник Шапошникова),

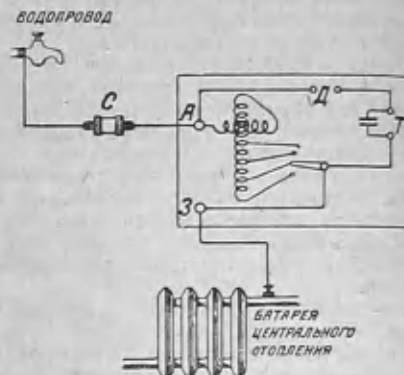


Рис. 1.

т. Трофимов получил таким способом хорошую слышимость (в районе Никитских ворот) „Коминтерна“ и станции имени Попова при полном отсутствии трамвайных и атмосферных помех.

Как видно из рисунка, нужно конец звонкового или другого проводника припаять к водопроводу, другой конец про-

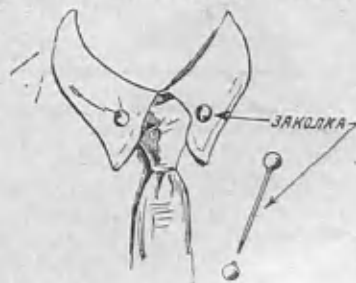


Рис. 2.

вода присоединяется к зажиму конденсатора постоянной емкости в 1000—2000 см; второй зажим конденсатора нужно соединить проводом с клеммой приемника с надписью А (антенна). Конденсатор в данном случае может быть как слюдяным, так и бумажным. Далее, клемма приемника с надписью З (земля) присоединяется к батарее или к трубе центрального отопления.



Т. Лавров (Москва) предлагает брать шарики для детекторов от заколок для галстуков (рис. 2).

НОВОГОДНЕЕ — инж. С. И. Шапошников (ассистент проф. Бонч-Бруевича).

Желаю самому первому радиожурналу „Радиолобитель“ продолжать свою высоко полезную работу и поднимать квалификацию любителей нашего Союза.

Желаю скорейшего поднятия производительности страны и в связи с этим улучшения материального положения любителей, дабы они смогли перейти от детекторных схем — к ламповым.

Желаю любителям плодотворной работы, могущей пойти на пользу нашей Науке и Технике и тем осуществить

С. Шапошников. (Н. Новгород).

Основные принципы конструирования радиоприемников

Инж. А. Беркман

Fundamentaj principoj de konstruado de radio-akceptiloj. — Ingh. A. BERKMAN. — En artikolo estas donitaj principoj, kiel farinte preparan specifikacion kaj kunmetinte la skemon, efektiviĝi la plej facile fermitan konstruon de muntajho de akceptilo. Por la ekzemplo oni donas regenerativan akceptilon, tuta muntajho de ghi estas farata sur supra parto de akceptilo.

Перед всяким начинающим радиолюбителем, приступающим к постройке приемника, всегда возникают два вопроса: что строить и как строить? Оба вопроса должны казаться особенно сложными тем радиолюбителям, которые имеют возможность просматривать не только наши, но и иностранные радиожурналы, так как каждый такой журнал печатает почти в каждом очередном номере по крайней мере одну схему детекторного (безлампового) и одну схему лампового приемника. Эти схемы обычно сопровождаются полным описанием соответствующего приемника. Совсем другой материал мы находим в многочисленных, так называемых, схемниках (некоторые из них уже переведены на русский язык и выпущены в продажу); здесь обычно дается громадное количество всевозможных схем с указанием главнейших данных — емкости конденсаторов, числа витков катушек самоиндукции и т. п.; конструктивных данных схемники не дают, и в этом случае конструкция должна быть выявлена творчеством самого радиолюбителя. Схему

можно приступить к самостоятельному конструированию.

Но это путь долгий. Чтобы сократить его, мы в ряде статей попытаемся дать любителю указания, как подходить к конструированию, и покажем ряд типичных конструкций.

В настоящей статье мы рассмотрим осуществление конструкции простейшего лампового приемника.

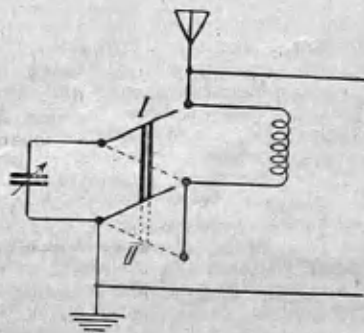


Рис. 2. Переключение со схемы длинных волн на схему коротких волн при помощи двойного переключателя.

Выбор принципиальной схемы

В качестве основы для конструкции берется либо определенная схема, либо схема, составленная на основании определенных заданий. Если нет данных для отдельных деталей схемы, то они определяются путем расчета.

Мы для нашей показательной конструкции выберем простую схему однолампового приемника с обратной связью. Так как в задачу настоящей статьи не входит расчет приемника, то мы данные отдельных частей и деталей приемника возьмем из какого-нибудь схемника (приведены дальше в спецификации). Взяв таким образом за основу **принципиальную схему**, изображенную на рис. 1, мы прежде всего должны представить себе, какое общее конструктивное оформление мы дадим нашему приемнику, и какими конструктивными особенностями он будет отличаться. Предположим, что наши требования сводятся к следующему: 1) иметь возможность принимать в пределах широкого диапазона волн; 2) пользоваться беземкостными катушками самоиндукции; 3) иметь возможность осуществлять в антенном колебательном контуре соединение для длинных и соединения для коротких волн, при чем переключение с одной схемы на другую должно происходить без переключателя.

Для выполнения пунктов 1 и 2 мы будем пользоваться сменными катушками. Подбор катушки L_1 производится на основании формулы Томсона и данных о сотовых катушках.

Катушка L_2 берется с числом витков в 1—1½ раза большим, чем у катушки L_1 . Для выполнения пункта 3 мы вместо обычного двойного переключателя, применяемого для переключения с длинных на короткие волны (рис. 2), соединим емкость и самоиндукцию так, как пока-

зано на рис. 3. Заземление присоединено всегда к клемме T_2 . Присоединяя антенну к клемме T_1 и замыкая клеммы T_2 и T_3 накоротко, мы получаем (рис. 3а) схему длинных волн. Присоединяя же антенну к клемме T_2 и раздвигая клеммы T_2 и T_3 (рис. 3б), мы получаем схему коротких волн. Такой способ переключения позволяет обойтись без двойного переключателя и крайне прост.

Выяснив таким образом особенности приемника на основании принципиальной схемы, учитывают те составные части, из которых приходится конструировать приемник, и составляют так называемую **предварительную спецификацию**.

Предварительная спецификация

Из фиг. 1 видно, что для сборки схемы необходимы:

Станок для сотовых катушек (на 2 кат.)	— 1	3 р. 00 к.
Патрон с гнездами для катодной лампы	— 1	1 „ 50 „
Конденсатор перемен. емкости (500 см)	— 1	10 „ 50 „
Сотовых катушек (для каждого диан. волн)	— 2	3 „ 00 „
Метом	— 1	— „ 70 „
Резистор накала	— 1	1 „ 25 „
Конденсатор постоянной емкости (250 см)	— 1	— „ 40 „
Конденсатор постоянной емкости (2000 см)	— 1	— „ 40 „

ИТОГО . . . 20 р. 75 к.

Перечисленные детали составляют главную часть стоимости приемника. Поэтому, проставив против каждой детали стоимость, можно приблизительно учесть стоимость изготовляемого приемника. (Мы не припили во внимание стоимости ящика, клемм, гнезд и шурупов).

Летучая схема

Подобрав все части и детали, проверяют их исправность, размещают их либо

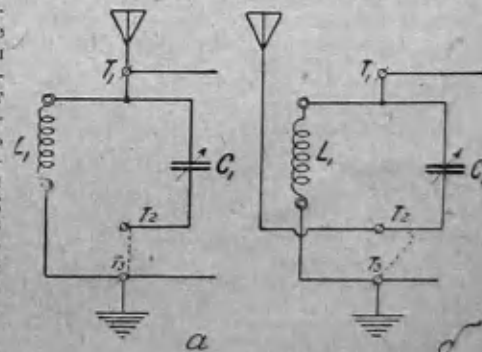


Рис. 3. Переключение со схемы длинных волн на схему коротких волн при помощи клемм.

на столе, либо на специальной доске, соединяют их по схеме гибкими проводниками и проверяют получающуюся установку в действии. Собранный в таком простейшем виде схема называется **летучей схемой**. Она значительно облегчает задачу конструктора, позволяя забла-

вместе с соответствующей конструкцией можно взять и у товарища, который проверил их на опыте, и использовать их для подражания, но этот путь удовлетворяет лишь немногим радиолюбителям. Большинство стремится к самостоятельному конструированию, но при этом не всегда находит первый путь к удовлетворению и развитию своих конструкторских наклонностей, в результате чего иногда выполняется заведомо плохая конструкция, а иногда такая „собственная“ конструкция приносит автору полное разочарование.

Вот почему начинающему радиолюбителю, прежде чем перейти к самостоятельному конструированию приемников, необходимо предварительно усвоить основные принципы самого конструирования. Для этого ему необходимо выполнить хотя бы несколько подробно описанных хороших конструкций, при чем последние должны быть сделаны без каких бы то ни было изменений как самой конструкции, так и ее деталей. Такая работа постепенно приучает радиолюбителя к известной систематичности в расположении отдельных частей приемника и позволяет направлять техническое творчество новичка по правильному пути. Лишь после такого предварительного опыта

пременно до сборки выяснить в работе правильность ваятой схемы, правильность подбора деталей и некоторые особенности схемы, могущие иметь большое значение при конструировании приемника; так, например, можно выяснить возможность возникновения паразитных собственных колебаний в ламповом приемнике, вследствие взаимодействия отдельных деталей схемы (при одном расположении соединительных проводов эти колебания получаются, при другом нет). До получения предварительных результатов с летучей схемой к конструированию переходить ни в коем случае не следует.

Общие принципы конструирования

Всякий приемник может быть собран либо в виде открытой, либо в виде закрытой конструкции.

Открытая конструкция отличается по внешнему виду от летучей схемы лишь солидностью соединений и аккуратностью выполнения. Такие конструкции применяются часто для наглядности в учебных целях. Одна из таких конструкций представлена на рис. 4. Расположение как частей, так и соединительных проводников должно быть по возможности ближе

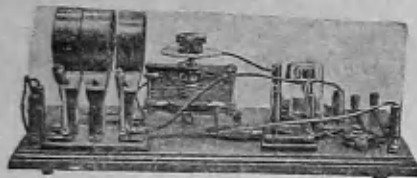


Рис. 4. Открытая учебная конструкция приемника.

к принципиальной схеме и должно быть во всяком случае очень понятно по своей наглядности и простоте. Закрытые конструкции, в которых большинство частей помещается внутри футляра (ящика), имеют значительно большее распространение. В этих конструкциях необходимо стремиться к известной портативности, возможно меньшему объему приемника, удобству обращения с ним и известному внешнему благообразию.

Необходимо отметить, что закрытый тип приемника имеет одно неотъемлемое преимущество: в нем большинство частей приемника предохранено от пыли и отчасти от сырости. Никогда не следует гнаться за особой изысканностью выполнения и вычурностью форм приемника, так как тогда внимание конструктора неизбежно отвлекается от поставленных ему существенных задач конструирования. Тем более следует избегать (по крайней мере — на первых порах, когда работающий не приобрел еще навыков конструирования) каких бы то ни было фокусных ухищрений, приспособлений и устройств.

В случае сложных схем нет необходимости сосредоточивать все части в одном ящике; их можно распределить так, чтобы, например, в одном ящике были собраны все настраивающиеся и регулирующие части, а в другом — лампы с междуламповыми трансформаторами, конденсаторами, гридниками и т. п. Так устроены некоторые усилители Треста слабых токов. Если все части приемника располагаются в одном ящике, то по характеру расположения частей можно выделить две типовых конструкции.

1) Более простые конструкции с меньшим числом частей. Все части располагаются только на верхней крышке ящика (назели). Таким образом, крышку (на-

зель) можно легко отвинчивать и снимать, не обрывая при этом внутренних соединений приемника, а это дает в случае надобности возможность легко проверить схему и исправность частей. Приемник, рассматриваемый нами в данной статье, принадлежит именно к этому типу конструкций.

2) Более сложные конструкции с большим числом частей монтируются на двух взаимно перпендикулярных панелях, связанных в жесткую систему при помощи угольников, рам или каким-нибудь другим способом. Такой тип конструкций будет рассмотрен нами в особой статье.

Рассмотрим теперь постепенные этапы конструктивного выполнения и воплощения взятой нами в виде примера схемы.

Разметка принципиальной схемы

Правильная разметка принципиальной схемы может сослужить немалую службу начинающему конструктору. Прежде всего, на схеме отмечают те части приемника, которые не имеют вращающихся и подвижных частей, т. е. блокировочный конденсатор, трансформатор, катодные лампы и т. п., и выделяют пунктиром все те части, которые характеризуются переменной физической величиной и требуют специальных органов для изменения этой величины. Сюда нужно отнести реостаты накала, вариометры, конденсаторы с вращающимися пластинами, катушку

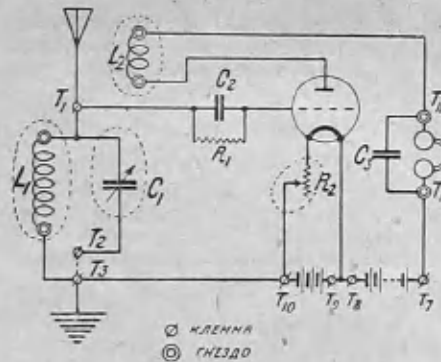


Рис. 5. Разметка схемы.

связи, катушки самоиндукции и т. п. Особыми знаками отмечают те места

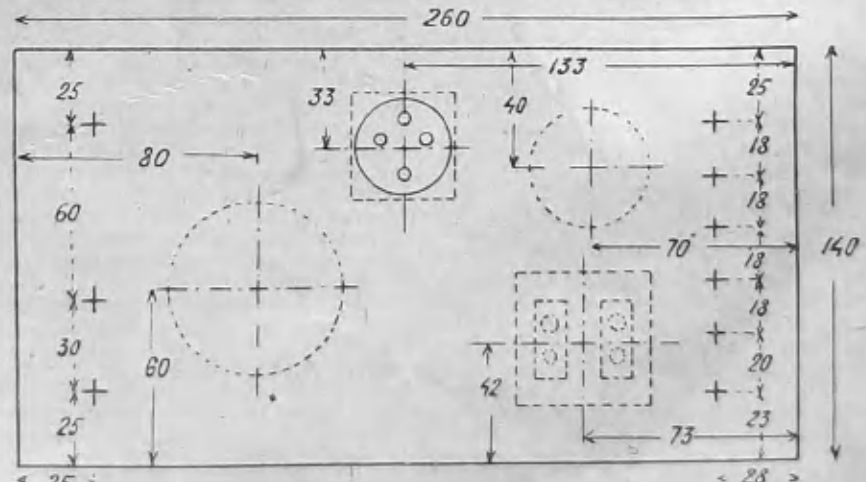


Рис. 7. Разметка панели.

схемы, где должны быть установлены клеммы, гнезда и т. п. (рис. 5). Для удобства все клеммы нумеруются.

Определение размеров и формы панели и приемника

Берут лист белой бумаги, лучше всего клетчатой, закрепляют его на столе

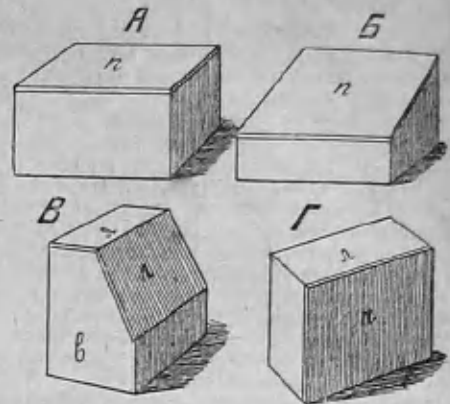


Рис. 6. Формы ящиков для приемников.

и располагают на нем лампы и те составные части приемника, которые требуют регулировки и управления, при этом стремятся занять приборами возможно меньшую площадь. Вообще экономное и правильное расположение отдельных частей приемника является одной из наиболее трудных задач конструирования, так как, помимо выполнения таких простых и очевидных требований, как, например, чтобы вращающиеся подвижные части одной детали не задевали при движении частей другой детали, и помимо выполнения особых требований, которые будут указаны в дальнейшем, — необходимо помнить, что, кроме этих деталей, на внутренней поверхности панели располагаются еще и неподвижные детали, для которых также должно быть отведено соответствующее место. При расположении деталей не следует гнаться за особой симметрией, в особенности, если последняя может пойти во вред свойствам приемника. Всякая деталь устанавливается раньше всего с точки зрения целесообразности, а затем с точки зрения удобства управления ею. Так, например, располагая части на вертикальной панели, необходимо ту часть, при помощи которой приемнику

дается окончательная тонкая настройка, располагать ближе к столу для того, чтобы эту настройку можно было произво-

диль, опираясь кистью руки на стол, и чтобы менять собственные емкости и приемник приближением и удалением руки. Части, относящиеся к одному элементу, следует располагать по возможности группой для более легкого нахождения соответствующих деталей приемника. В качестве самонаводки следует пользоваться по возможности катушками соевого типа, так как они отличаются минимальной собственной емкостью и дают возможность использовать приемник для большего диапазона волн. Конструктор должен так располагать все детали, чтобы соединительные проводники были по возможности короче, чтобы монтажная схема этих соединений была по возможности проще и чтобы самые соединения были доступны для обследования. Каждый раз, меняя расположение деталей, необходимо мысленно учитывать и общую картину расположения всех частей и деталей приемника, а также систему соединений между ними. Проверка таким образом целый ряд расположений, приходит, наконец, к конструкции, наиболее выгодной как в смысле занимаемого пространства, так и в смысле простоты обращения с приемником. Тогда это расположение закрепляют на бумаге,

даже им, вычерчивают точный чертеж панели, в котором с большой точностью отмечены, главным образом, точки пересечения осей с панелью и места располо-

ленно и хорошо просушенное дерево. В случае применения деревянной панели, сверление ее по размеченному листу не представляет никаких трудностей. После

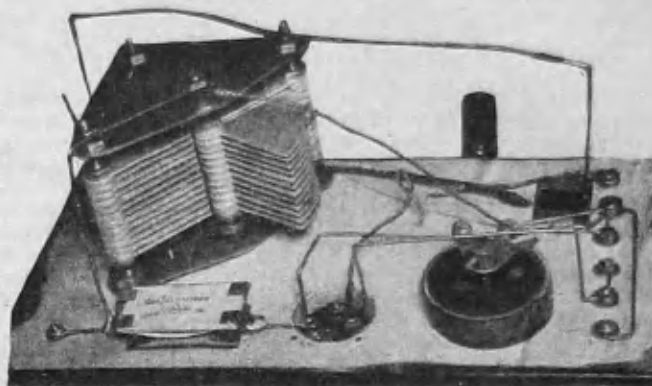


Рис. 9. Вид панели со всеми частями.

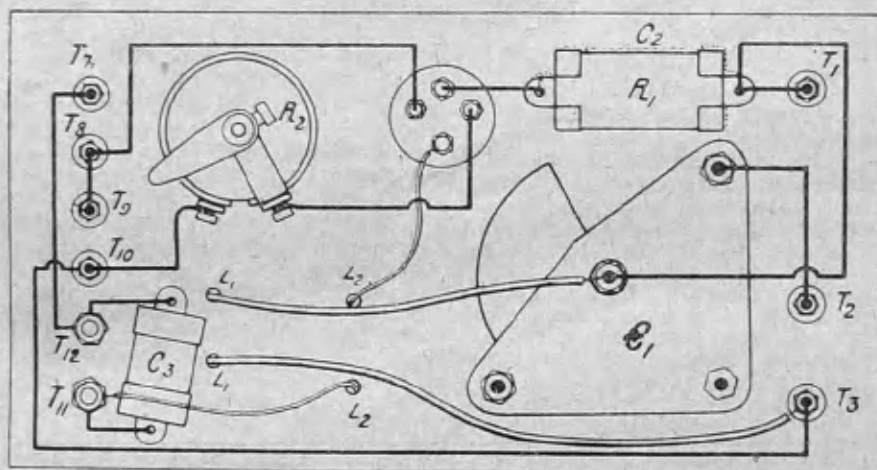


Рис. 8. Монтажная схема.

обводят карандашом отдельные детали, и получают на бумаге грубое изображение нижней стороны панели. Все фигуры вписывают в прямоугольник так, чтобы ни одна деталь не касалась сторон прямоугольника. Вокруг этого прямоугольника описывают второй прямоугольник, стороны которого отстоят от сторон первого прямоугольника на расстоянии, равном толщине стенок ящика. Этот второй прямоугольник и будет представлять в точности размеры панели. Размеры ящика будут зависеть от двух причин: 1) от высоты наиболее высокой детали; 2) от самой формы ящика. На рис. 6 представлены наиболее употребительные формы приемников. Разные формы обуславливаются как формой детали, так и вкусами конструктора. В рассматриваемом нами примере мы пользовались наиболее простой моделью А. В моделях А, Б и Г все части, включая лампы и клеммы, располагаются на панелях. Однако, возможно и другое расположение (В). Так, лампы могут быть расположены на панели А, соединительные клеммы на боковых стенках, ручки конденсаторов и реостатов накала на панели В. Можно также все части приемника В расположить на панели В.

Разметка панели

Получившийся грубый рисунок панели более или менее приблизителен. Руково-

тежах, проставляются в миллиметрах. Чертеж вырезают и наклеивают на приготовленную заранее панель так, чтобы

сверления бумага с разметкой смывается, и в просверленных дырках закрепляются клеммы и части. Разметку можно делать и непосредственно сразу на панели, производя ее при помощи острого ножа. Карандашом размечать не следует, так как карандашные полосы представляют из себя соединения (правда, очень большого сопротивления), могущие в ламповом приемнике исказить прием. В случае эбонитовой панели точки пересечения осей с панелью отмечают центровкой или острым гвоздем.

Монтажная схема.

Для того, чтобы соединения были произведены правильно и целесообразно, и во избежание присоединений и лишних припаяк и отпаек, необходимо составить так называемую монтажную схему. С этой целью на бумагу наносит в плане общий вид панели со всеми прикрепленными деталями и отыскивают наиболее выгодные формы соединений, соответствующие размеченной принципиальной схеме. Вычертив их в окончательном виде, получают монтажную схему, по которой производится монтаж панели (рис. 8).

На основании монтажной схемы производят окончательную сборку панели (рис. 9) и всего приемника (рис. 10). При

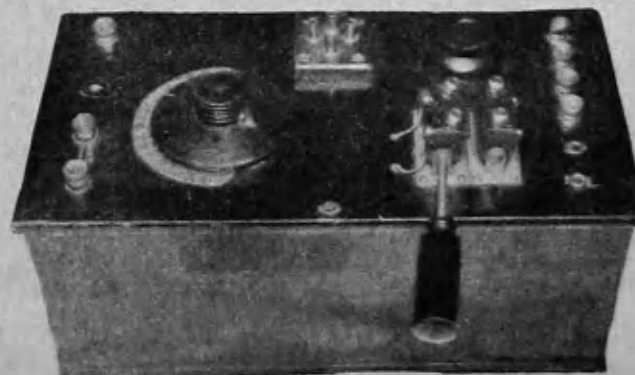


Рис. 10. Общий вид приемника.

края бумаги чертежа совпадали аккуратно с краями панели.

В качестве материала для панели может служить не только лучший в смысле изоляции эбонит, который и дорог и требует более сложной обработки, но и мед-

сборке следует уделять особое внимание контактам и местам спайки. Собранный приемник испытывается: при испытании он должен давать результаты не худшие, чем в лучшей схеме.

Новая схема усиления мощности для громкоговорящего приема

П. Н. Куксенко

(Для подготовленного читателя)

Nova skemo por plifortigo de elektropotenco sen kripligoj por laŭparola akcepto. — P. N. KUKSENKO. — Unua parto de l'artikolo priskribas la kazon de kripligo dum potence plifortigo, la neceseco por ne kripligado eluzi nur negrandan parton de potenco de lampoj kaj malprofiton de ghiaj paralelaj kontaktigoj. (Daŭrigota).

Громкоговорящий радиоприем, независимо от типа и мощности применяемого громкоговорителя, требует хотя бы одного (последнего) каскада, — так называемого усиления мощности. При усилении мощности от данной усилительной лампы требуется по возможности наибольшая отдача мощности (исчисляемая в ваттах) на включенный в ее анодную цепь телефон, тогда как от промежуточных каскадов усиления рационально для достижения наибольшего эффекта в смысле усиления добиваться по возможности наибольшего усиления напряжения. Это принципиальное различие в работе отдельных каскадов усилителя, при вдумчивом конструировании его, во-1-х, приводит к разделению усилительных средств в громкоговорящей установке на две части: а) на усиление предварительное или усиление напряжения и б) усиление окончательное или усиление мощности и, во-2-х, заставляет на несколько иных началах подходить к конструированию отдельных деталей усилителя, работающих в разных каскадах и вследствие этого выполняющих различные функции.

В радиолубительской практике вопрос о „мощном усилении“ вообще и тем более мощном усилении без искажений встречается всегда некоторые затруднения. Эти трудности велики, если требуется значительная нагрузка на громкоговоритель (большой громкоговоритель), но и в случае применения небольших компактных громкоговорителей они не отпадают. Большинство радиолубителей эти трудности хорошо известны. Все знают, как сравнительно просто получить удовлетворительный прием, безразлично от кристаллического или лампового приемника, — на головной телефон и в то же время — как трудно этот удовлетворительный прием после соответствующего усиления получить неискаженным от громкоговорителя. Конечно, современные громкоговорители самой совершенной конструкции не свободны от тех или иных искажений, но если к этому несовершенному громкоговорителю подводится уже искаженный прием, то все эти искажения резко подчеркиваются, и результирующее искажение становится чрезмерным. Поэтому при данном громкоговорителе вопрос о неискаженном усилении приобретает громадную важность в установках громкоговорящего радиоприема. Чем эти искажения обуславливаются и как их избежать?

Конечно, искажения, дающие себя знать в громкоговорящей установке, обязаны ряду причин, но в значительной степени они вызываются именно усилительными средствами приемной радиоустановки, как предварительным усилением, так и окончательным.

В предварительном усилении искажения рационально могут быть устранены только лишь при применении схемы усиления с сопротивлением нагрузки и при возможном уменьшении каскадов усиления, так как при самом тщательном конструировании усилителей избежать взаимных влияний отдельных каскадов в любительской практике трудно.

В мощном усилении искажений удастся

избежать лишь при применении правильно рассчитанной для требуемой нагрузки лампы и правильно выбранном ее режиме.

Обычно лампа может отдать без искажения мощность, равную $1/10$ — $1/20$ ее номинальной колебательной мощности при использовании в качестве генератора (при том же анодном напряжении). Та-

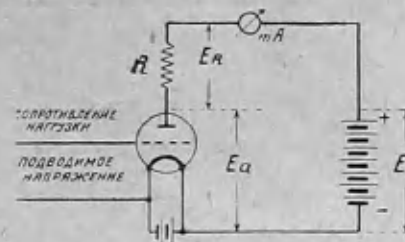


Рис. 1. Схема с сопротивлением нагрузки в анодной цепи.

ким образом, для нагрузки малого компактного громкоговорителя, требующего, примерно, около 20—50 милливатт, необходимо иметь лампу порядка 1—2 ватт (колеб. мощности). Распространенные у нас лампы Треста слабых токов P5 и „микро“ эту мощность без искажений позволяют получить при повышении анодных напряжений (до 160—240 вольт).

Как правило, лампа не дает искажений, если ее работа протекает на прямолинейном участке анодной динамической

внутреннему сопротивлению лампы. Таким образом, динамическая (или действующая) характеристика отличается от известной читателям статической характеристики тем, что при увеличении тока в анодной цепи увеличивающееся падение напряжения на сопротивлении уменьшает анодное напряжение. Поэтому, динамическая характеристика обычно значительно ниже статической (рис. 2), но она как раз и определяет то, что происходит в цепи при сопротивлении нагрузки, поэтому здесь мы именно и принуждены обратиться к ее рассмотрению. Динамическая характеристика может быть снята опытным путем или рассчитана из статических характеристик лампы P5 и ее динамические характеристики (толстые линии) для следующих условий:

Сопротивление нагрузки	Напряжение батареи
20.000 ом	120 вольт
30.000 „	100 „
20.000 „	100 „

Динамическая характеристика прямолинейна только на определенном участке; на рис. 2 прямолинейность ее может быть обеспечена на участках между крестиками (х), т. е. между нижним перегибом и нулевым напряжением на сетке. Ток в цепи сетки приводит к искривлению динамической характеристики.

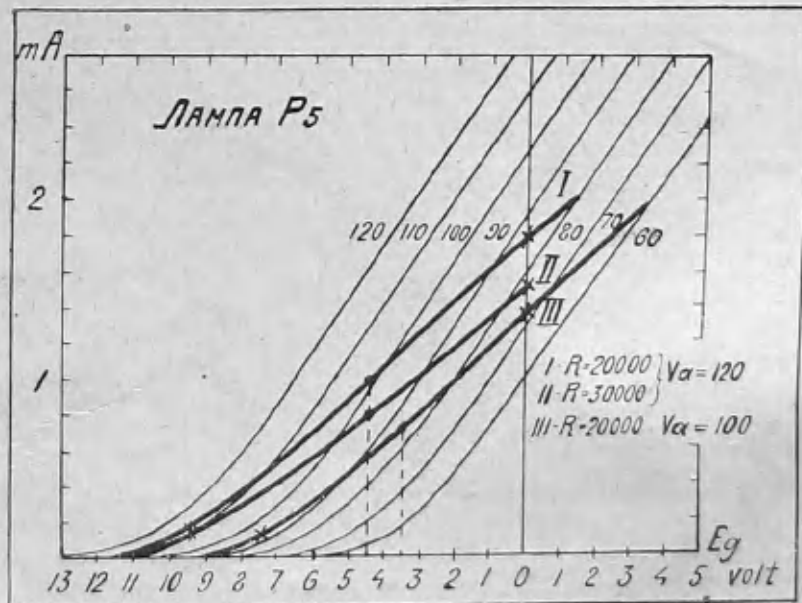


Рис. 2. Семейство характеристик лампы P5 и ее динамические характеристики при различной нагрузке.

характеристика, при данном сопротивлении нагрузки (телефон) (рис. 1). Динамическая характеристика дает зависимость между анодным током и напряжением сетки при сопротивлении нагрузки в анодной цепи, каковое для условия максимальной отдачи должно быть равно

Таким образом, усиление без искажений может быть достигнуто только на этих сравнительно небольших участках. Но при использовании этих участков характеристики, отдаваемые лампой мощности весьма невелики.

Так, характеристика I позволит полу-

чить нагрузку на телефоне всего лишь 5 милливольт. — характеристика II—5,5 милливольт и характеристика III—2,7 милливольт.

Пунктирные линии на рис. 2 показывают те постоянные отрицательные напряжения, которые необходимо задать сетке лампы для использования этих прямолинейных участков характеристик. Эти напряжения соответствуют средней точке указанных прямолинейных участков. От предварительного усиления для отсутствия искажений в оконечном усилении необходимо подвести к последней лампе для I и II характеристик амплитудное напряжение 4,5 вольт, для III—3,5 вольт. Отдаваемые мощности из этих характеристик определяются из уравнения:

$$\frac{(E_{max} - E_{min})(I_{max} - I_{min})}{8}$$

где E — напряжения на аноде, определяемые из статических характеристик в точке пересечения динамической характеристики с соответствующей статической, а I — ток в цепи анода по динамической характеристике в зависимости от прикладываемых к сетке напряжений.

Например: для характеристики I имеем: $E_{min} = 87$ вольт; $E_{max} = 110$ в.; $I_{max} = 1,8$ и $I_{min} = 0,08$ миллиампер. Тогда для сопротивления нагрузки 20.000 ом имеем:

$$\frac{(110 - 87)(1,8 \cdot 10^{-3} - 0,08 \cdot 10^{-3})}{8} = 5 \text{ миллин.}$$

Подобным же способом находят отдаваемые мощности и для других динамических характеристик. Из приведенных характеристик и цифр мы можем сделать следующие выводы:

1. Мощность, которую лампа, может отдать без искажений для нагрузки телефона, вообще говоря, чрезвычайно невелика; в этом смысле для любительских целей желательны именно чувствительные громкоговорители.

2. Мощность, отдаваемая лампой, увеличивается при увеличении анодного напряжения, при чем это увеличение анодного напряжения рационально производить до тех пор, пока вся характеристика не сдвинется в область отрицательных потенциалов. Дальнейшее увеличение пользы не принесет: увеличение анодного напряжения должно сопровождаться увеличением отрицательного напряжения на сетке для того, чтобы рабочая точка приходилась в середину соответствующей динамической характеристики.

3. Лампа отдает максимальную нагрузку мощности на телефон, когда его сопротивление равно внутреннему сопротивлению лампы (для динамических характеристик).

4. Даже комнатный громкоговоритель для неискаженного громкоговорения тре-

бует применения в последнем каскаде лампы большей мощности, нежели принята у нас лампа Р5 или микро. В этом отношении рационально применять в последнем каскаде громкоговорящей установки лампы УТ1 (Греста слабых токов). Распределенный у нас громкоговоритель ДП (Греста слабых токов) при той нагрузке, которую может дать без искажения лампа микро или Р5, даст возможность при полной тишине слушать 3—5 человека (площадь 2 кв. саж.). Репродуктор же для нормальной его нагрузки требует около 100 милливольт.

Таким образом при необходимости пользования только лампами Р5 или микро и нормальным анодным напряжением (80—100 в.), что обычно и имеет место в радиолюбительской практике, стесненной вопросами питания ламп, громкоговорящий неискаженный радиоприем может быть получен или при применении в последнем каскаде двух или трех ламп, включенных параллельно, или при применении специальной схемы.

Параллельное включение ламп мало рационально в том отношении, что при неоднородности ламп, пока неизбежной, характеристики ламп, а, следовательно, и эффекты, даваемые ими, не складываются арифметически. Например, 2 лампы, включенные параллельно, могут отдать мощность не в 2 раза большую, а меньше — приблизительно в $1\frac{1}{2}$ раза. В то же время энергия, требуемая от источников тока на накал ламп, растет пропорционально числу ламп. Поэтому ока-

зывается все же более целесообразным применить одну более мощную лампу, нежели несколько ламп малой мощности включенных параллельно.

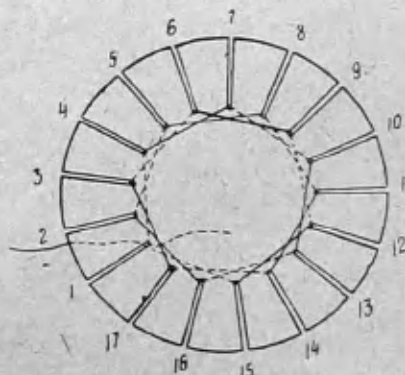
Совершенно иные перспективы сулят специальные схемы. Далее будет приведена только наиболее простая схема для этих целей, разработанная автором настоящей статьи.

Примечание. Динамическая характеристика обычно строится следующим образом. Положим (рис. 2), анодная батарея имеет напряжение 120 вольт, а сопротивление нагрузки 20.000 ом. Имеем точку пересечения динамической характеристики со статической для $V_a = 100$ в. Для этого нам необходимо определить ток в цепи анода в тот момент, когда напряжение на аноде 100 в. Поступаем следующим образом: определяем падение напряжения на сопротивлении нагрузки; нетрудно понять, что в тот момент, когда анод имеет напряжение 100 вольт, на сопротивление нагрузки падает 120 — 100 = 20 вольт. Тогда, зная сопротивление нагрузки, легко определить ток: он равен $\frac{20}{20000} = 1$ миллиамп. Точка пересечения динамической характеристики со статической при $V_a = 100$ найдена. Точно также находим точки пересечения для статических характеристик при $V_a = 80, 60$ и т. д. Найденные точки пересечения соединяем между собой и получаем так называемую динамическую характеристику.

(Продолжение следует).

К статье о микросолодине

(„Радиолучитель“ 1925 г., № 21—22, стр. 441)



Каркас катушки для микросолодина. При намотке считать за один виток то, что изображено на рисунке (фактически три витка).

В описание микросолодина вкралась досадная ошибка. В статье даны катушки для сравнительно коротких волн. Для получения полного диапазона катушки L_1 и L_2 следует делать следующим образом. Размер каркаса катушек тот же, т. е. внутренний диаметр 50 мм, а наружный — 90 мм. Число пазов (вырезов) — 17, как показано на рисунке. Намотка ведется через два паза в третий (см. рис.). Так, заложив конец провода в первый паз, ведем провод под каркасом в четвертый паз, отсюда над каркасом до седьмого, далее — под каркасом до десятого и т. д. минув всякий раз два паза и ввода провод в третий. Будем считать, что мы намотали один виток, когда провод опять попадет в первый паз (в действительности мы за один такой виток обходим катушку три раза, и, следовательно, один такой виток, собственно говоря, состоит из трех витков). Катушка L_1 состоит из 44 таких витков, а катушка L_2 — из 80 таких витков. В катушке L_1 делаем отводы от 20, 30 и 38 таких же витков.

НОВОГОДНЕЕ — от редакции РАДИОГАЗЕТЫ

Наш привет собрату и соратнику на радиофронте!

Наши пожелания:

Пусть скорее растет и ширится армия радиолюбителей — нам надо поскорее догнать и перегнать Америку, наиболее ушедшую вперед по развитию радиолюбительства.

Побольше радиоприемников с громкоговорителями в клубы и избы-читальни, на фабрики и в деревни. Пусть развигляется, во много раз увеличивается, во много раз улучшается, удешевляется наше радиопроизводство. Радиоприемник должен стать доступным каждому рабочему и крестьянину.

Побольше радиолюбителей, слушающих по радио, побольше радиочитателей, читающих радиопечать, углубляющих свои познания по области радио для более успешной радиопропаганды.

Да здравствует наша советская рабоче-крестьянская культура!

Да здравствуют радиовещание, радиопечать и радиолюбительство — могучие рычаги этой культуры!

Зав. редакцией Радиогазеты Садковский. (Москва).

Литература для начинающего радиолобителя без технической и математической подготовки

Инж. С. В. Геништа

Слово «любитель», вновь и вновь захватываемое радиолобительством, в массе обладает очень небольшой общей подготовкой. О подготовке же технической для значительной части говорить вообще не приходится. Отсюда вытекает необходимость вполне популярных книг, сообщающих нужные радиолобителю сведения по физике и электротехнике.

Однако, таких книг, к сожалению, нет. Имеющиеся на рынке три брошюры разных издательств (проф. Лебединского, инж. Вульфа и инж. Гартмана), содержащие основные сведения по электротехнике для любителя, при всех своих достоинствах, написаны несколько трудно и предполагают знание начал алгебры.

Что касается книг по радио, в которых физические и электротехнические понятия излагаются во вводной части, то из числа таких можно рекомендовать любителю только две:

1) **РЕНСИН И МЕНЬШИКОВ. Что такое радио.** Библиотека пионерского звена и отряда, под общей редакцией МК РЛКСМ. Изд-во «Новая Москва». 1925 г. Стр. 87. Цена 55 коп.

Большим достоинством этой книги является то, что она технически вполне грамотна, действительно совершенно элементарна и доступна самому неподготовленному читателю. Однако, она обладает и существенными дефектами, которые желательно исправить в последующих изданиях. Изложение изготовления самодельного приемника слишком сжато и снабжено малым количеством чертежей. Не совсем удачно рассказан колебательный разряд конденсатора, и вообще о емкости надо бы рассказать подробнее.

2) **ПОПОВ А. Н. Основания радиотехники в общедоступном изложении.** Что нужно знать всем о радио. Радиобиблиотека Гостехиздата. Вып. 2. Москва. 1925 г. Стр. 87. Цена 65 коп.

Книжка является образцом того, как следует писать популярные книги. Изложение ясно и интересно; книга действительно доступна неподготовленному читателю. Единственный недостаток брошюры — излишне большая сжатость изложения основных понятий электротехники.

Это объясняется тем, что книга составляет часть библиотеки Гостехиздата, первым выпуском которой является специальная брошюра по электротехнике (инж. Гартмана). Однако, эта последняя, по указанным ранее соображениям, мало пригодна для читателя без общей подготовки.

Книга Попова дает общее понимание законов радиотехники, но не изготовление приборов.

Любителю, желающему немедленно перейти к изготовлению приемника, следует по изучении брошюры Попова взять книгу

КЕМПФЕРТ. ПЕРВАЯ КНИГА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ. Изд-во «Академия». 1925 г. Стр. 153. Цена 60 коп.

Эта брошюра дает очень сжатый, на нескольких страницах, очерк основных сведений по радио с вводными замечаниями по физике и электротехнике и затем

переходит к детальному и хорошо составленному описанию двух типов самодельных приемников с кристаллическим детектором.

Теоретическая часть книги настолько кратка, что рекомендовать начинать с нее, не ознакомившись предварительно с брошюрой Попова или ей подобной, можно лишь лицам, интересующимся только изготовлением приемника и приемом, не разбираясь в вопросах сущности радиотехники.

Вместо книги Попова, в случае трудности получить ее, может быть взята одна из следующих книг:

1) **ШАПОШНИКОВ. РАДИОПРИЕМ И РАДИОПРИЕМНИКИ.** Изд-во «Связь» и ОДР РСФСР. 1925 г. Цена 50 коп.

2) **РЕЙХЕНБАХ. ЧТО ТАКОЕ РАДИО.** Изд-во «Академия». Ленинград. 1925 г. Стр. 110. Цена 50 коп.

3) **ДЕРСТРОФ. ЧТО КАЖДЫЙ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ О РАДИО.** Изд-во «Академия». Ленинград. 1925 г. Стр. 121. Цена 50 коп.

4) **ПЕРСИ ГАРРИС. АЗБУКА РАДИО.** Госиздат 1923 г. Стр. 81. Цена 50 коп.

Первая из списка — одна из лучших радиолобительских книг, остальные уступают по своим достоинствам брошюрам Попова и Шапошникова, но относятся,

тем не менее, к лучшей части любительской радиолитературы.

Изложенным исчерпываются лучшие из книг, которые можно рекомендовать начинающим радиолобителям, не имеющим никакой подготовки, кроме хорошей грамотности. Выделить такие книги было целью настоящего очерка.

Любителям, желающим, кроме технических знаний, получить понятие о развитии радиотехники, ее перспективах и возможностях дальнейшего развития, можно рекомендовать:

ФАЙВУШ. РАДИОТЕХНИКА. ЕЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ. Гос. Военное Изд-во. 1925 г. Стр. 60. Цена 40 коп.

Наконец, в качестве добавления к библиотеке начинающего для лиц, могущих позволить себе лишний расход, следует указать на

ГЮНТЕР И ФУНС. РАДИОЛЮБИТЕЛЬ. Госиздат. 1925 г. Стр. 317. Цена 1 р. 25 к.

Книга дает выпуклую картину развития радиолобительства в мировом масштабе (в особенности в Германии), очень краткие теоретические сведения по всем отделам теории радио и содержит описание нескольких типов продажных приемников, сведения по изготовлению простых самодельных приемников и ряд справочных сведений. Перевод книги безукоризнен.



В текущем году устанавливаются следующие правила в отделе «Техническая консультация».

Ответы на технические вопросы читателей будут даваться при непременном соблюдении следующих условий:

1) писать четко, разборчиво на одной стороне листа;

2) вопросы — отдельно от письма; каждый вопрос на отдельном листке; число вопросов не более 3;

3) в каждом письме, в каждом листке указывать имя, фамилию и точный адрес;

4) на каждом листке оставлять достаточно свободного места для помещения ответа.

В первую очередь ответы даются подписчикам журнала, приложившим при письме бандероль, по которой высылаются журнал. Ответы подписчикам высылаются по почте в срок не более 10 дней со дня получения письма. Вопросы, представляющие общий интерес, будут печататься в журнале или передаваться по радио со станции им. Коминтерна по воскресеньям с 10 ч. до 10. 30 м. утра.

Ответы не даются:

1) на вопросы, требующие для ответа обстоятельных статей; эти вопросы принимаются, как желательные темы для статей;

2) на вопросы, аналогичные тем, на которые ответы печатаются или недавно печатались;

3) на вопросы, касающиеся статей и конструкций, описанных в других изданиях;

4) на вопросы, касающиеся подробных данных (числа витков и т. п.) промышленных аппаратов.

ВСЕМ ГОСУЩРЕЖДЕНИЯМ, КУСТАРАМ И ФИРМАМ, производящим радиоаппаратуру.

В отдел «Техническая консультация» поступают многочисленные запросы о качестве, об обращении и способах исправления приборов, продающихся на рынке. Ответы на эти вопросы можно дать только после испытания этих приборов. В виду этого редакция просит прислать на испытание в лабораторию журнала образцы деталей и аппаратов. Журнал будет рекомендовать ту аппаратуру, доброкачественность которой покажана лабораторным испытанием.

Поправка

В № 21—22 «РЛ» 1925 г. были приведены адреса профсоюзных радиоконсультаций в Москве. В извещение этого списка сообщаем, что адрес районной консультации печатников следующий: Тверская, 48, клуб «Красный Маяк».

Издательство МГСПС «Труд и Книга».

Ответств. редактор Х. Я. ДИАМЕНТ.

Редактор А. Ф. ШЕВЦОВ; секретарь И. Х. НЕВЯЖСКИЙ.

Мосгублит № 10918.

Красно-Пресненская типография и словолитня им. Богуславского (3-я «Мосволиграф»).

Тираж 50.000

ШКАЛЫ ДЛЯ ПРИЕМНИКОВ

СЛЕВА

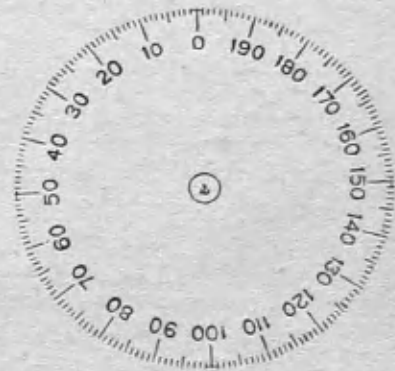
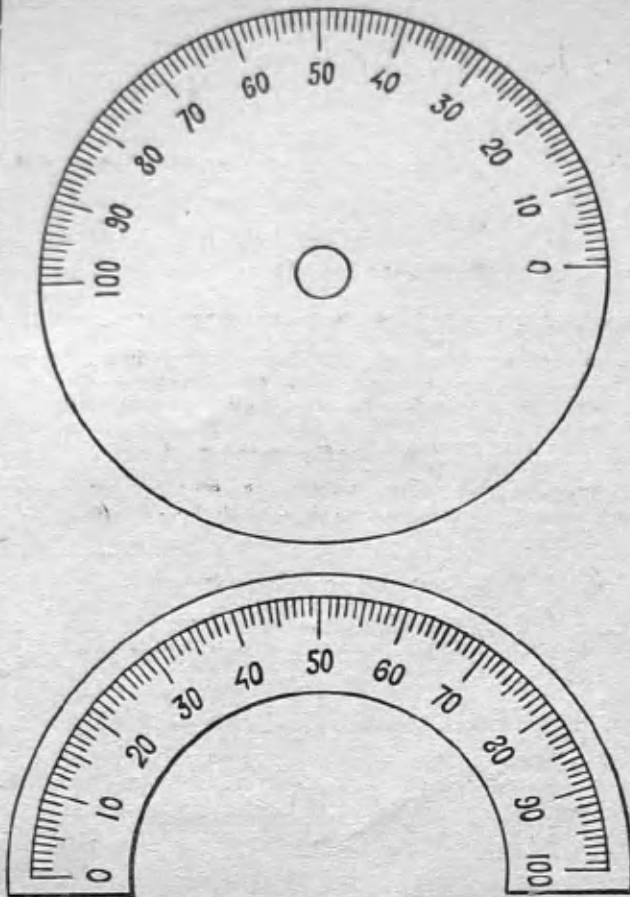
Верхняя шкала (диск) наклеивается на картон и укрепляется вместе с ручкой. На панели рисуется стрелочка, которая укажет настройку при повороте ручки. Ручки следует делать крупнее — это облегчит настройку.

Нижняя шкала наклеивается на панель; стрелочка-указатель прикрепляется к ручке.

(Даны наиболее удобные 100-градусные шкалы, принятые в Америке).

ВНИЗУ

Шкала-диск, разделенный на 200 градусов, также пригодится любителю.



СЕВКАВВИНТРЕСТ РОСТОВ н/ДОНУ.

№ № вин	Наименование сортов вин	Ц Е Н А			
		Бутылка		1/4 в.	
		Р.	К.	Р.	К.
Сухие Красные.					
18	Столовое Красное	—	85	3	25
22	Каберне Анапское урожая 20 г.	1	—	4	35
20	„ Темпельгоф „	1	—		
	Бордо	1	10		
	Лафит	1	15		
44	Каберне „Абрау-Дюрсо“ ур. 15г.	1	50		
Сухие Белые.					
19	Столовое Белое	—	95	3	60
27	Рислинг Анапский ур. 20 г.	1	40	6	—
	Шабли „Абрау-Дюрсо“	1	40		
	Пино „Абрау-Дюрсо“	1	40		
65	Юве „Абрау-Дюрсо“ ур. 15 г.	1	45		
63	Рислинг „Абрау-Дюрсо“ ур. 15г.	1	80		
Десертные Красные.					
	Красное сладкое	1	40	6	
	Кагор	1	40	6	
	Висант	1	55		

№ № вин	Наименование сортов вин	Ц Е Н А			
		Бутылка		1/4 в.	
		Р.	К.	Р.	К.
	Десертные Белые.				
	Белое сладкое		—		
131	Шато-Ином	1	60		
140	Портвейн	1	70	7	80
	Мадера		—		
	Мускат Крымский	3	75		
	Портвейн ..	3	25		
	Мадера ..	3	—		
	Крепкие до 20°.				
200	Портвейн выдержанный	2	—	9	—
	Беникарло	1	70		
	Малага	1	70		
182	Мадера	1	80		
	Портвейн белый	2	25		
	Мадера В. К.	2	—		
	„Абрау-Дюрсо“.				
	(Шампанское).			1 2 6.	
	Писухое	3	50	2	—
	Сухое	3	50	2	—
	Сухое	3	25	1	85
	Бриот	3	—	1	75
	Красное	3	50	2	—
	Коньяк.				
		3	25		
		3	—		

ОПТОВЫМ ПОКУПАТЕЛЯМ СКИДКА И КРЕДИТ.

Предправления Н. Чернян.

3-й ГОД
ИЗДАНИЯОТКРЫТА ПОДПИСКА
на 1926 год
НА ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ3-й ГОД
ИЗДАНИЯ

„РАДИОЛЮБИТЕЛЬ“

Первый в СССР радиоловительский журнал, посвященный общественным и техническим вопросам радиоловительства

ЖУРНАЛ РЕКОМЕНДОВАН: 1) Библиограф. комиссией при Учебно-Подгот. Секции Научно-Метод. Совета при ЛГОНО для клубных и общественных читален, в самообраз. кружки и т. д.
2) Комиссией помощи самообразованию при Главполитпросвете, как пособие для самообразования по технике.

ЛУЧШИЕ ОТЗЫВЫ ПЕЧАТИ

ЗАДАЧИ ЖУРНАЛА: быть передовым руководящим органом советского радиоловителя во всех проявлениях его деятельности; воспитывать начинающего радиоловителя, неуклонно вести вперед, и уже подготовленный актив.

ПРИЛОЖЕНИЯ

В 1926 г., в виде приложений к журналу, будет дано: **12 ПОРТРЕТОВ** (на отдельных листах) выдающихся деятелей радиотехники; **12 ЛИСТОВ** конструктивных чертежей радиоаппаратов, счетных и справочных таблиц.

Кроме того, всем годовым и полугодовым подписчикам будут даны премии в виде книг, названия которых будут объявлены особо.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ: на 1 год — 6 руб. 50 коп.; 6 мес. — 3 руб. 30 коп.; 3 мес. — 1 руб. 70 коп.
1 месяц — 60 коп.**ДОПУСКАЕТСЯ РАССРОЧКА:** годовым подписчикам — при подписке 3 р. 50 к.; к 1 февраля 1 р. 50 к. и к 1 марта остальные 1 р. 50 к.**ПОЛУГODOVЫМ ПОДПИСЧИКАМ** — при подписке 1 р. 70 к.; к 1 февраля 80 к. и к 1 марта 80 к.

Цена отдельного номера 40 коп., с пересылкой 45 коп.

Журнал высылается по получении денег по переводам (суммы до 1 рубля можно высылать марками в заказном письме). Гос. и профсоюзная скидка и кредит. При подписке на 10 экз. в виде премии высылается еще 1 экземпляр бесплатно.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: в Москве — в Изд-ве МГСПС „Труд и Книга“, Охотный ряд, 9; в провинции — во всех почтово-телеграфн. конторах, в отделениях газет „Известия ЦИК“, „Правда“, „Рабочей Газеты“, в конторах „Двигатель“ и „Связь“ и др.

Журнал продается во всех книжных магазинах, городских и железнодорожных киосках.

ВНИМАНИЕ АЛЛО! Между всеми подписчиками, внесшими полную годовую подписную плату до 15 февраля, при вносе платы непосредственно в Изд-во „Труд и Книга“, будет произведен **ВНИМАНИЕ АЛЛО!**
РОЗЫГРЫШ заграничной радиоаппаратуры, русской и иностранной литературы.

РАЗЫГРАНО БУДЕТ:

1. **ПРИБОРЫ:** 2 громкоговорителя Зейбта, 5 двойных телефонов по 4000 ом., 5 конденсаторов переменной емкости, 5 трансформаторов низкой частоты (для усилителей).2. **ЛИТЕРАТУРА:** Полугодовые комплекты за 1925 г. заграничных радиожурналов (всего 14); 5 комплектов радио-библиотеки изд-ва „Академия“, состоящей из следующих книг: 1) Радиоприемники и как их сделать. 2) Устройство радиоприема. 3) Радиолампы и ее применения. 4) Громкоговоритель. 5 и 6) Книга схем (в двух частях). 7) Справочник-вопросник (500 вопросов и ответов).**ВСЕГО РАЗЫГРАНО БУДЕТ 36 ПРЕМИЙ.****ПРИМЕЧАНИЕ:** о желании выигравший иностранный журнал может получить вместо него библиотеку „Академия“, а выигравший библиотеку, может получить вместо нее иностранный журнал (список журналов будет дан дополнительно).**ПОЛНЫЕ КОМПЛЕКТЫ „РАДИОЛЮБИТЕЛЯ“ ЗА 1925 ГОД В ПЕРЕПЛЕТЕ**

Ценнейший справочник по всем вопросам любительской радиотехники. Около 500 стр. текста со множеством иллюстраций. Ввиду многочисленных запросов, Издательство МГСПС „Труд и Книга“ подготовило выпуск полного комплекта журнала „Радиоловитель“ за 1925 год в переплете.

Цена за комплект в переплете (с пересылкой) 5 руб. 50 коп.

Заказы на полный комплект принимаются исключительно в Изд-ве „Труд и Книга“, Москва, Охотный ряд, 9. Телеф. 3-85-87.

РАССЫЛКА КОМПЛЕКТОВ НАЧНЕТСЯ С 1 ФЕВРАЛЯ 1926 г.

Во избежание задержки и выписки, Изд-во предлагает подписываться заблаговременно. ||| Количество выпускаемых комплектов ограничено. ||| Об окончании приема заказов будет объявлено.

При покупке комплекта за 1925 г. без переплета, цена с пересылкой 4 руб. 50 коп.

„РАДИОЛЮБИТЕЛЬ“ ЗА 1924 год. На складе Издательства имеются №№ 4, 5, 6, 7 и 8 (первые три номера за 1924 год распроданы полностью).

При покупке комплекта оставшихся 5 номеров — цена с пересылкой 1 р. 10 коп.

(В комплекте: приемники Оламова и ниж. Шеннонкова, как работать с катодной лампой, одиоламповые усилители, кристаллы, высокая любительская мачта). Цена отдельного номера с пересылкой 30 коп.