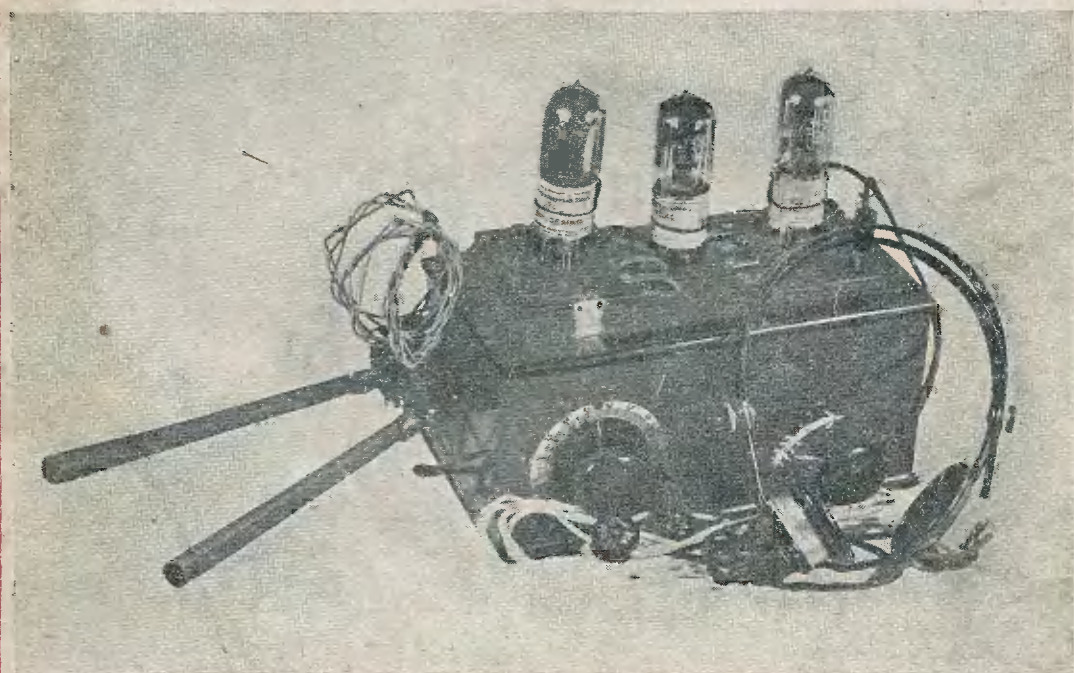


ДРУГ РАДИО

1926



Приемник на короткие волны лаборатории «Друг Радио».
(См. стр. 15).

ОРГАН ОБ-ВА

№ 1

ДРУЗЕЙ РАДИО

(13)

ГОД ИЗД. II

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

„ДРУГ РАДИО“

Орган Общества Друзей Радио Северо-Западной Области
в Ленинграде.

Редакционная Коллегия: { Н. А. Григорьев, Н. М. Дмитриев,
А. В. Залевский, Н. К. Макаров, Л. В. Слепян.

Секретарь: И. С. Зайчик.

СОДЕРЖАНИЕ № 1 (13).

	Стр.
Передовая. А. В. Залевский	1
К Всесоюзному Съезду ОДР.	2
Год издания «Друг Радио». Л. С.	3
Скрытые трудности радиолюбителя проф. И. Г. Фрейман	4
Новые данные для усилителей с сопротивлениями С. Л.	7
Радиопроизводство (продолжение). А. С.	10

Короткие волны:

Приемник на короткие волны лаборатории журнала «Друг радио». М. Л. Волки.	15
Как любители, работающие на коротких волнах, обмениваются сведениями. М. В.	19
Как определить национальность станции.	20
Сокращенное обозначение системы приемника.	20
Оценка силы приема.	20

Мастерская радио-любителя.

Как самому изготовить волномер по образцу волномера лаборатории «Друг Радио» инж. Л. Сапельков и Л. Слепян	21
Кристал, антенна и 2.000 верст. Н. Баракин.	25
Детекторный приемник Р. К. П. И. Б. М.	26
Письмо в редакцию	28
Селективные приемники. Н. Н. Медведев.	29
Элемент Мейдингера. Орлов М. С.	30
Радио-Эхо	31
Хроника.	32
Где ошибки в схемах	34
Библиография	36
Почтовый ящик	37

Приложение: Международный радиотелеграфный Код.

НА
1926 г.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

НА
1926 г.

НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

„Друг Радио“

Подписная цена на 12 мес.—2 р. 75 к.

Цена отдельного №—25 к.

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОС. ТАБАЧН. ТРЕСТ

ПРАВЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД
просп. Володарского 51-а.



ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС ЭЛЪТЕТ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
ОПТОВ. СКЛАД
ЛЕНИНГРАД,
пр. Володарского 51-а.

ТРЕБУЙТЕ ВЕЗДЕ И ВСЮДУ
НАШИ ПАПИРОСЫ, СИГАРЫ
И ТРУБОЧНЫЕ ТАБАКИ.



КАЛЕНДАРЬ на 1926 г.



ЛЕНИНГРАДСКОЕ ГОСУД. ТАБАЧН. ТРЕСТА

ЯНВАРЬ	ФЕВРАЛЬ	МАРТ	АПРЕЛЬ	МАЙ	ИЮНЬ
Воскресен. Понедельн. Вторник Среда Четверг Пятница Суббота	310172431 4111825 5121926 6132027 7142128 8152229 9162330	7142128 18152229 29162330 310172431 4111825 5121926 6132027	4111825 5121926 6132027 7142128 8152229 9162330 10172431	29162330 310172431 4111825 5121926 6132027 7142128 8152229	6132027 7142128 8152229 9162330 10172431 111825 121926

Янв. 1. Новый год. — 22. День 9 янв. 1905 г. и день памяти вождя пролетар. В. И. Ленина. Март. 12. Низверж. самодержавия. — 18. День Парижской Коммуны. Май. 1. День Интернационал. — Страстн. субб. — 2-3. Пасха. Июнь. 10. Вознесение. — 20. Троицын день. — 21. Духов. день.

ИЮЛЬ	АВГУСТ	СЕНТЯБРЬ	ОКТАБРЬ	НОЯБРЬ	ДЕКАБРЬ
Воскресен. Понедельн. Вторник Среда Четверг Пятница Суббота	4111825 5121926 6132027 7142128 8152229 9162330 10172431	5121926 6132027 7142128 8152229 9162330 10172431 111825	310172431 4111825 5121926 6132027 7142128 8152229 9162330	7142128 8152229 9162330 10172431 111825 121926 1310172431	5121926 6132027 7142128 8152229 9162330 10172431 111825

Июль. 4. День Конституции СССР. Август. 15. Успение. Ноябрь. 7. День Пролетарской Революции. Декабрь. 25-26. Рождество.



ПРАВЛЕНИЕ, ЛЕНИНГРАД, просп. Болодарского. 51а.

Продукты везде и всюду наши ПАПИРОСЫ

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН
СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

ДРУГ РАДИО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-
ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАВАЕМЫЙ ОБЩЕСТВОМ
ДРУЗЕЙ РАДИО С.З.ОБЛ.

ЛЕНИНГРАД

ГОД ИЗДАНИЯ - 2-й

№ 1 (13).

ЯНВАРЬ, 1926 г.

№ 1 (13).

Редакция журнала „ДРУГ РАДИО“ приветствует Общество
Друзей Радио Северо-Западной Области вошедшее в ряды
Всесоюзного Общества Друзей Радио.

С каждым годом укрепляется наше радиолюбительство, расширяются ряды его организации — Общества Друзей Радио, ширится и работа ОДР, идущая нога в ногу с общим развитием радиотехники.

Истекший год деятельности Общества, проходивший в чрезвычайно трудных условиях, неизжитых еще в полной мере и в данный момент, показал, что Общество Друзей Радио является не только жизненной организацией, но единственной формой, при помощи которой возможно и должно объединить самодеятельность и активность сотен тысяч рабочих и крестьян — радиолюбителей и использовать эту самодеятельность организованно для дела продвижения вперед радиофикации Советского Союза.

Всякое новое дело всегда имеет как сторонников, так и противников. Есть они и у нас. Мы не собираемся, да и некогда нам заниматься убеждением немногих маловеров, к тому же и в большинстве своем относящихся к радио как

к забаве и не оценивающих важности добровольного объединения рабочих и крестьян. Мы можем только сказать, что охват 95% — территории Советского Союза нашими организациями, 1.500 ячеек, свыше чем. 200.000 членов и, наконец, созыв 1-го Всесоюзного Съезда является лучшим доказательством того, что начатая нами работа есть нужная работа и что только ОДР сможет действительно объединить вокруг себя всех радиолюбителей и технические силы Союза, действительно действуя приближению момента широкой радиофикации.

Теперь к ОДР прибавляется опять первая и самая мощная организация радиолюбителей нашего Союза — Сев.-Зап. Областная, что без сомнения также значительно усилит Общество в целом.

Как известно, при слиянии добровольных общественных организаций ОДВФ и Доброхима по Севзапобласти, было проведено опытное объединение двух вышеупомянутых Обществ с ОДР, однако та-

кое объединение трех общественных организаций во всесоюзном масштабе признано было Президиумами ОДР и Авиохима РСФСР и СССР в настоящее время целесообразным, в связи с чем и произошло функциональное разделение ОДР и Авиохима Севзапобласти.

Как видно организационные формы за период слияния не имели особого значения в деле руководства радиолюбительством, ибо, несмотря на все трудности в работе, Радиосекция АРХ провела большую организационно-агитационную работу. Ею устраивались доклады с демонстрированием радиоаппаратуры, как в Ленинграде, так и в провинции; организовывались экскурсии под руководством инструкторов на Ленинградскую широкополосную радиостанцию, Детскоевельскую, на Электровакуумный завод, на завод имени Кулакова и Казицкого и другие; при секции и ее отделениях были организованы радио-консультации, лаборатория и мастерские, развившие свою работу по обслуживанию радиолюбителей; организовывались выста-

вки любительской радиоаппаратуры; при Аэро-музее был организован Радио-отдел, в котором имеется до 250 различных экспонатов, среди них подлинные приборы А. С. Попова.

Одновременно, в виду острого недостатка в руководителях радиокружков и вообще радиотехников, Радиосекция как в центре, так и в районах, продолжала вести на Радиокурсах подготовку инструкторского персонала, произведя 29 января третий выпуск слушателей курсов повышенного типа и, наконец, Радиосекция продолжала издавать журнал „Друг Радио“, первый орган самих радиолюбителей, сыгравший столь ценную роль в объединении любительства, доведя его до второго года издания.

Вышеперечисленные достижения радиолюбительства говорят за то, что при дружной дальнейшей поддержке широких кругов радиолюбителей ОДР Севзапобласти опять войдет в ряды и станет важнейшей частью Всесоюзного Общества Друзей Радио.

К Всесоюзному Съезду Общества Друзей Радио.

В ближайшее время в Москве открывается 1-ый Всесоюзный Съезд ОДР.

Повестка дня Съезда следующая:

- 1) Доклад об основных моментах международной и внутренней политики.
- 2) Отчетный доклад ОДР РСФСР — т. Любович и содоклады ОДР Союзных Республик, вошедших в состав ОДР СССР.
- 3) Доклад ревизионной комиссии.
- 4) Доклад о законодательстве и строительстве в области широковещания в СССР — докладчик НКПИТ — т. Васильев.
- 5) Доклад о радиопромышленности — докладчик Трест слабого тока — т. Жуков.
- 6) Доклад о широковещании — докладчик Акц. о-во „Радиопередача“ — т. Шотман.
- 7) Международная работа — т. Халепский.
- 8) Доклад о работе низовых организаций Общества — т. Мукомль.

9) Доклад об итогах 1-ой Всесоюзной Радио-Выставки — т. Лариков.

10) Доклад об эсперанто — т. Казакевич.

11) Научные доклады изыскательных лабораторий: Нижегородская радиолaborатория им. Ленина, Центральная Радиолaborатория Треста Заводов Слабого Тока. Государствен. Экспериментальный Электротехнический Институт, Научно-Испытательный Институт Связи РККА, Радиолaborатория Наркомпочтеля.

12) Создание Всесоюзного ОДР и утверждение устава.

13) Выборы Совета и ревизионной комиссии.

14) Текущие дела.

В силу громадного интереса, проявленного к Съезду со стороны широких слоев трудящихся города и деревни, Президиум ОДР решил открытие и работу его сделать общедоступной и все заседания Съезда передавать по радио со ст. имени Коминтерна.

Год издания „Друга Радио“.

В ноябре 1924 г. вышел первый номер журнала „Друг Радио“. С того времени прошло больше календарного года, однако, из-за ряда технических трудностей мы смогли выпустить за истекшее время лишь двенадцать номеров журнала, из них несколько объединенных. Поэтому мы лишь сейчас вступаем во второй год фактического существования нашего журнала.

За прошедший краткий период времени наше молодое радиолюбительство сделало огромную эволюцию. Едва зарождавшееся в момент основания журнала, оно сейчас является вполне зрелым движением. Вместе с любительством росли и развивались и наши радио-журналы. Первые номера их естественно уделяли наибольшее внимание разъяснению основных понятий радио и описанию наиболее простых и доступных радиоприборов. В этот первый период из-за отсутствия на рынке каких-либо радиодеталей и частей любители вынуждены были во всем прибегать к самодельщине. Идя навстречу этому, журналы описывали такие части, как самодельные детекторы, телефоны и т. п. Некоторые настолько увлечены были этим конструированием всех частей, что рассматривали это, как нормальное явление. Наш журнал с самого начала занял в этом отношении определенную позицию, вызвавшую многочисленные на нас нападки. Мы полагаем, что жизнь в достаточной мере подтвердила наше мнение, что для нормального развития радиолюбительского движения необходим ряд фабричных деталей, которые любителю самому делать не следовало бы. Кроме того, мы не стремились развлечь любителя, ослепить его сенсацией, мы старались принести любителю пользу, дать сведения точные и проверенные, которые он сможет использовать без риска.

Мы дали ряд статей, посвященных основным вопросам теории радио, описание радиоаппаратуры, наиболее у нас распространенной, общие обзоры лучших типов радиоприемников, ряд любительских приемников и их деталей. Большое внимание уделяется нами ознакомлению любителей с нашей радиопромышленностью, с самим производством радиоаппаратуры с его техникой и условиями, так как радиолюбитель СССР должен чувствовать живую

связь с государственной радиопромышленностью. Общественное и культурное значение радио в СССР, особые задачи радио в наших условиях, освещались в „Друге Радио“ в ряде статей видных общественников. Кроме того, мы предоставляли наши страницы всем радиолюбителям для описания своих работ, своих достижений и работы радиокружков на местах. Наконец, мы старались сообщать все новости заграничной радиотехники и наиболее интересные сведения и события в области радио у нас в СССР.

* * *

В настоящее время технические возможности нашего радиолюбителя, особенно объединенного в коллектив, кружок, клуб, несравненно больше, чем в прошлом году. Выросла и его подготовка. Он может ставить себе большие и серьезные задачи.

И главная цель, которая должна быть нами поставлена, это догнать радиолюбительство Запада.

Мы ставим задачей нашего журнала на ближайший год,—помочь нашим радиолюбителям в достижении этой цели.

В прошлом номере нашего журнала сообщалось, что при редакции „Друга Радио“ организуется своя радио-лаборатория для проработки образцов любительской аппаратуры и для технической помощи радиолюбительским кружкам и отдельным любителям.

В настоящем номере мы помещаем описание двух крупных работ нашей лаборатории: приемника на короткие волны и волномера. Каждый радиолюбительский кружок, а затем быть может и каждый радиолюбитель, должны организовать у себя приемно-передающую станцию для работы короткими волнами. Когда наши Ленинградские кружки установят радиосвязь с радиолюбителями Пскова, Новгорода, Череповца, Петрозаводска, Москвы, Киева, Одессы, Харькова, Тифлиса, а затем Ташкента и Сибири, с радиолюбителями Англии и Франции, а затем и Америки, Японии и Австралии, тогда они почувствуют себя настоящими радиолюбителями. Товарищи-радиолюбители, для этого требуется очень немного средств и усилий. Мы дадим вам не только точное

описание необходимых устройств, но эти устройства будут сделаны из доступных вам частей и материалов. Вы можете также обратиться к нам за помощью, или даже получить у нас целиком все необходимое.

В этом номере мы описываем приемник, который позволит вам слышать любителей всех стран. В следующем, мы опишем передатчик малой мощности (начните сначала с небольшого), а затем в дальнейшем и более мощный. Мы даем вам здесь также все необходимые сведения для работы на коротких волнах. Эти чрезвычайно ценные сведения составлены на основании ряда заграничных журналов и изданий и проверены в течение большого периода при приеме в Ленинграде нескольких сот станций, работающих на коротких волнах. Пользуйтесь ими, изучайте их!

Волномер, который мы описываем здесь, также должен стать необходимым прибором в каждом радиокружке, ибо только имея волномер, можно сознательно работать в области радио.

Мы даем здесь, и будем давать и дальше, достаточный материал и для любителей, имеющих скромные средства и поневоле довольствующихся детекторными

приемниками, или лишь приступающих к ламповым. Мы приводим также и последние новости у нас и за-границей в области радио.

* * *

Читатели обратят, несомненно, внимание на сокращение объема нашего журнала. Это решение принято для того, чтобы устранить те трудности, которые приводили к нерегулярному выпуску журнала. Однако, сокращение объема каждого номера не отразится на наиболее ценных отделах нашего журнала. Относительный размер практической части, — мастерской и отдела коротких волн, не только не уменьшился, но значительно вырос. В общем отделе в более сжатой форме мы будем давать не меньше, чем раньше. С другой стороны, благодаря сокращению объема, нам удастся сделать журнал чрезвычайно доступным каждому радиолителю, удешевив вдвое его цену.

Товарищи радиолителю! Следите за нашим журналом, используйте даваемый материал, пишите нам о своих работах, сообщайте свои пожелания, участвуйте в нашей общей работе по развитию радиолителства в СССР!

Скрытые трудности радиолителства.

Проф. Фрейман.

Теория врет часто, однако вовсе не потому, что она не верна, а потому, что она прилагается не там, где она приложима, и не так, как это следует делать. Если бы, например, кто-либо застрял на автомобиле на проселочной дороге, и дошел до цели пешком, то отсюда еще не следует, что автомобили никуда не годятся и единственный надежный способ передвижения есть пешее хождение.

Мы остановимся на некоторых простейших расчетах, которые любители обыкновенно проделывают, и отметим случаи, когда теоретически правильные рассуждения могут привести к весьма неточным, в действительности, выводам.

Чаше всего приходится подсчитывать длину волны. Ее определяют по извест-

нейшей формуле $\lambda = 2\pi\sqrt{LC}$, где λ , L и C подставляются в сантиметрах. Формула эта более, чем достаточно верна, но если иметь небольшой конденсатор — например, в несколько сотен сантиметров и большую катушку — в несколько сотен тысяч сантиметров, то ошибка в расчете может получиться довольно большая — порядка 10%, которая при уменьшении приключенной емкости будет возрастать. Ошибку вызывает, так называемая, собственная емкость катушки, т. е. емкость между отдельными витками (см. рис. 1 и 2). Она легко достигает десятков сантиметров, а при изоляции с большой диэлектрической постоянной (напр. шеллаке) может достигнуть много больших величин.

Случайные емкостные шунты — это одна из первых причин, которая может

спутать расчеты. Теория обыкновенно на них не указывает потому, что они, строго-то говоря, не должны были бы быть; схему можно собрать так, что влияние их сказываться не будет, но для того, чтобы их избежать, необходимо знать, какие условия благоприятствуют их появлению. Лучше всего было бы, если бы вся схема висела в воздухе: т. к. близость даже деревянных опорных частей значительно повышает емкость проводов. Однако, емкость



Рис. 1. Показывает происхождение емкости катушек за счет емкости между соседними витками.

изменяется далеко не пропорционально расстоянию; она растет быстро только на последних миллиметрах при приближении проводника к проводящей массе. Необходимое удаление зависит от размеров, в частности от диаметра проводника. Для того, чтобы уменьшить емкость в два раза, необходимо увеличить отношение расстояния к диаметру в восемь раз. Отсюда следует, насколько важно держать вдали от земли, проводящих масс, стола и т. п. крупные части схемы. Вообще следовало бы стремиться к тому, чтобы большие по своим размерам части были бы во столько же раз более удалены, во сколько раз их поперечные размеры больше диаметра проводов. Часто это бывает невозможно осуществить — например — аккумуляторы или батарею анодной цепи нельзя повесить на ниточках. Тогда необходимо видеть ту шунтирующую емкость, которую эти части дают; и располагать другие приборы так, чтобы это неизбежное емкостное соединение не портило схему. По этой причине, например, всегда следует располагать анодную батарею между катодом и приемником, включенным в анодную цепь, а не между анодом и приемником. В последнем случае приемник был бы шунтирован емкостью батареи по отношению к земле. Подобным же образом, приключо-

чая приемник (детектор с телефоном) к антенне, следует выбирать место присоединения как можно ближе к узлу напряжения. Если в антенну включены последовательно конденсатор и катушка, а приемник подключен к катушке, то сперва (считая от антенного ввода) следует поставить конденсатор, а потом уже катушку с приемником. При обратном расположении емкость приемника — земля оказалась бы параллельно конденсатору антенны, и при достаточной величине, могла бы сделать его совершенно недействительным *).

Кроме непрощенных емкостей, которые самопроизвольно впутываются в схему, приходится нередко считаться с таким же самочинным появлением добавочных замкнутых цепей.

Соседние замкнутые цепи имеют обыкновенно двойное действие — они понижают самоиндукцию катушек, с которыми они взаимодействуют, и они увеличивают их сопротивление.

Так как и эти цепи могут иметь самую разнообразную, случайную форму, смотря по расположению схемы, то и на них теория, обыкновенно, не останавливается, полагая, что схема собрана такой, какой она теоретически должна была бы быть.

Мы можем различать два случая появления посторонних цепей тока: один — в прилегающих к схеме массивных проводниках или полупроводниках (дерево), другой — в отдельных частях самой схемы.

Первый случай сказывается особенно резко, если катушка находится близко

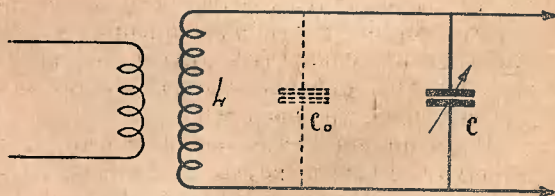


Рис. 2. Действующая емкость катушки самоиндукции (C_0) как бы присоединена к ее концам и увеличивает волну цепи.

около проводящей массы и ось ее перпендикулярна к ней.

Бороться с подобного рода посторонними цепями можно только удалением катушек и расположением их осей параллельно проводящим поверхностям.

Другой случай мы встречаем чаще всего при секционированных катушках, когда в

*) В заэкранированных приемниках можно допустить и такое обратное расположение. Ред.

цепь включена только часть витков. Остальные витки представляют вторичный контур с самоиндукцией, равной самоиндукции этих витков, замкнутой на конденсатор, образуемый витками между собой. (См. рис. 3).

Вторичная цепь произведет наибольшие изменения в первичной цепи в том случае, если принимаемые колебания в резонансе с собственной частотой вторичной цепи.

Первичная цепь оказалась бы для колебаний этой частоты как бы разомкну-

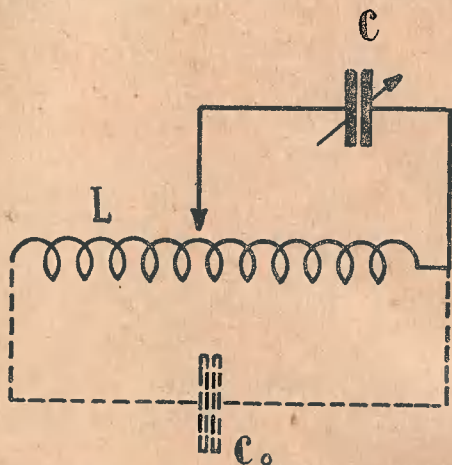


Рис. 3. Собственная емкость всей катушки (C_0) при секционированной катушке может образовать поглощающую цепь.

той — настолько велико могло бы быть вносимое сопротивление.

Чтобы ослабить вредное влияние свободных концов катушек, одни предлагают замыкать их накоротко, другие — отсоединять их. Оба способа иногда немного помогают, чаще же вредят.

Разъединение катушки в месте, где кончаются нужные витки, кажется на первый взгляд весьма решительной мерой — между тем, это самообман. Электродвижущая сила все равно возбуждается в остающихся витках, и единственная разница заключается в том, что отсоединение может уменьшить ту емкость, которая как бы имеется параллельно излишним виткам.

Если от свободных витков катушек предостерегает почти всякое даже элементарное руководство по радиотехнике, то о третьем обстоятельстве, на котором мы остановимся, именно, о действии шунта к конденсатору, почти совсем не говорят. Между тем и он может самым существенным образом изменить числовые величины, которые в действительности имеют место в колебательной цепи.

Если к конденсатору присоединить параллельно сопротивление, то действие этого сопротивления получается такое же, как если бы в цепь было последовательно включено некоторое вредное сопротивление.

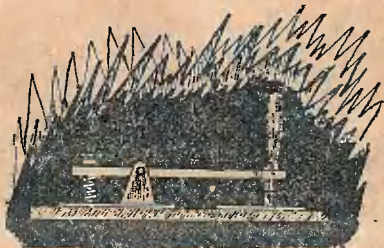
Пусть, напр., параллельно конденсатору рамки присоединен детектор с телефоном. Если конденсатор имеет емкость 500 см., сопротивление же детектора и телефона составляет 5000 ом, то при волне в 900 метров вносимое сопротивление будет равно (как показывает расчет) 145 ом.

По сравнению с этой величиной, сопротивление проводов рамки, которому в справочниках, обыкновенно, уделяется так много внимания, теряет всякое значение.

Очевидно, нельзя пользоваться ни маломным телефоном, ни малой емкостью, как бы это не казалось заманчивым.

Подобное же возрастание сопротивления вызовет несовершенство изоляции между обкладками конденсатора. Например, при волне в 3000 метров на конденсаторе в 300 см., падение изоляции между обкладками конденсатора до 1 мегома введет в цепь сопротивление в 22 ома. Между тем мегом — это довольно хорошее сопротивление изоляции.

Радиолюбитель должен уделять максимум внимания совершенству изоляции, чистоте сборки схемы, отсутствию посторонних ненужных частей и т. п. — иначе он будет иметь дело совсем не с той схемой, какую он предполагает и его ожидают всевозможные неожиданности и разочарования.



Новые данные для усилителей с сопротивлениями.

Усилители с сопротивлениями, как для усиления высокой частоты, так и для низкой частоты, хорошо известны нашим радиолюбителям, так как это наиболее простые и дешевые усилители. В „Друге Радио“ были описаны оба типа: в № 8 — трехламповый приемник с усилением высокой частоты на сопротивлениях, а в №№ 9—10 — усилители низкой частоты. В рис. 1 представлена схема одной ступени усиления с сопротивлением.

До последнего времени обычно применялись в обоих типах усилителей в анодных цепях сопротивления (R_a) порядка 80—100 тысяч омов, а соединительные сеточные конденсаторы (C) брались при усилении высокой частоты порядка 500 см, а при низкой не ниже 10 тысяч сантиметров, а чаще значительно больше до $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{2}$ микрофарды. Необходимость делать сопротивления сравнительно небольшие (80—100 тысяч омов), выдерживающие без изменений довольно значительные анодные токи, а также конденсаторы большой емкости с весьма высоким качеством изоляции, сильно осложняли устройство таких усилителей, особенно для низкой частоты. Между тем, согласно новейших исследований, подбор данных для усилителей с сопротивлениями основывался на неправильном к ним подходе.

Обычно старались анодное сопротивление подобрать по величине того же порядка, что и внутреннее сопротивление лампы, или лишь немного больше его. Это было бы правильно, если бы усилители с сопротивлениями должны были дать усиление получаемой мощности. Теоретически легко доказать, что наибольшая мощность от всякого источника электрической энергии получается тогда, когда внешнее сопротивление, на которое он работает, равно его внутреннему сопротивлению. Но от усилителя, или точнее от всех его ступеней, кроме последней, требуется лишь наибольшее усиление, и именно усиление напряжения, разности потенциалов. Между тем, наибольшее внешнее напряжение от источника получается тогда, когда он работает на максимальное (бесконечное) внешнее сопротивление при наименьшем токе и наименьшем расходе энергии. Следовательно, тео-

ретически было бы лучше всего включать в анодную цепь очень большие сопротивления. Практически, однако, наимыгоднейшее сопротивление имеет предел, который зависит от усиливаемой частоты. Этот предел определяется сопротивлением параллельной цепи, образуемой паразитной емкостью самой лампы и соединительных частей.

Если принять, что эта емкость равна приблизительно 50 см., то сопротивление паразитной цепи будет для колебаний

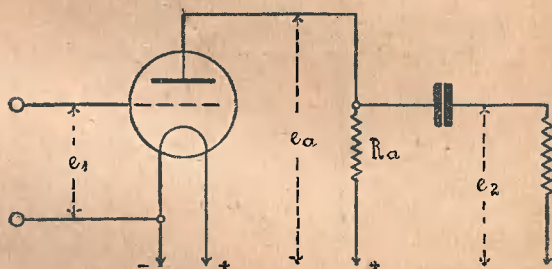


Рис. 1. Схема одной ступени усиления с сопротивлениями.

звуковых порядка 3 миллионов омов (3 мегома), а для высокой частоты изменяется следующим образом. При волне в 6000 метров оно равно 30000 омов, при 2000 метров всего 10000 омов и при 1000 метрах лишь 5000 омов. Последнее объясняет почему, вообще, усиление на сопротивлениях неприменимо для волн в 1000 метров и особенно ниже, так как внешнее сопротивление анодной цепи не может быть больше паразитного и будет значительно меньше внутреннего сопротивления лампы. Поэтому при изменениях анодного тока можно использовать лишь небольшие изменения внешнего напряжения.

Отсюда ясно, что при усилении высокой частоты помощью сопротивлений, мы не получаем никакого выигрыша, увеличивая анодное сопротивление и беря его выше, напр., 40—50 тысяч омов.

Наоборот, мы скорее несколько теряем, уменьшая анодное напряжение, непосредственно приложенное к лампе, в силу потери напряжения во включенном сопротивлении.

Совсем иначе обстоит дело в усилителях низкой частоты. Здесь паразитное сопротивление достигает нескольких мегаомов. Повышая анодное сопротивление мы получаем улучшение действия в силу нескольких причин. Во-первых, увеличивается усильтельное действие. Достаточно взять сопротивление порядка 1—3 мегаома. Эта величина уже в достаточной мере превышает внутреннее сопротивление самой лампы (для ламп P_5 и микро около 30000 омов), так что практически все изменение напряжения будет приходится

1 ЛАМПА "МИКРО" БЕЗ СОПРОТИВЛЕНИЯ В АНОДНОЙ ЦЕПИ

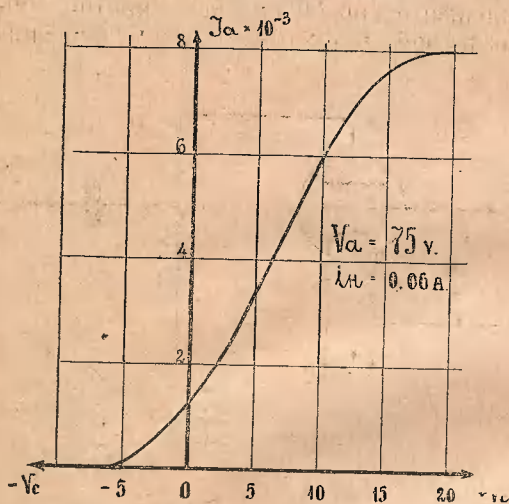


Рис. 2. Характеристика микро-лампы без сопротивления анодной цепи.

на анодное сопротивление. При этом усильтельное действие лампы будет наибольшим и практически превращает усиление при применении трансформатора. Между тем известно, что при старых данных для усилителя с сопротивлениями его действие получалось значительно слабее, чем усилителя с трансформатором. Для последнего, напр., при лампах P_5 и "микро" усиление напряжения достигало 5—8 кратного при хороших трансформаторах. При высоком же анодном сопротивлении оно должно доходить до 10-кратного, против 3—4-кратного при старом подборе данных.

Применение высокого анодного сопротивления при усилении низкой частоты имеет еще и другие преимущества. Прежде всего, анодный ток делается весьма малым, вместо 1—2 или даже нескольких миллиампер, он имеет порядок 10^{-5} до 10^{-4} ампера, т. е. в десятки раз меньше. Это

с одной стороны упрощает устройство анодных сопротивлений, которые должны рассчитываться лишь на весьма слабые токи и могут быть более примитивными. С другой стороны и лампа должна давать малые токи. Поэтому ее можно накалять очень слабо, лишь настолько, чтобы эмиссия (испускание электронов) давала нужный ток. Но слабый накал чрезвычайно удлинит срок службы лампы, следовательно этот способ усиления низкой частоты также весьма экономичен.

Интересный вид получает, так назыв. характеристика лампы при включении большого анодного сопротивления. Характеристика лампы, как известно, представляет в виде некоторой кривой линии зависимость анодного тока от потенциала, приложенного к сетке. В рис. 2 представлена обычная характеристика лампы "микро", а в рис. 3 характеристика этой же лампы при анодном сопротивлении в 1 мегаом. Ее отличие от первой не только в том, что она дает меньшие токи, но и в форме, в резких перегибах в нижнем и верхнем коленах ее. Причина этих перегибов в более равномерном влиянии в этом случае так наз. объемного заряда, имеющегося внутри лампы.

Благодаря тому, что характеристика лампы—почти идеальная прямая линия,

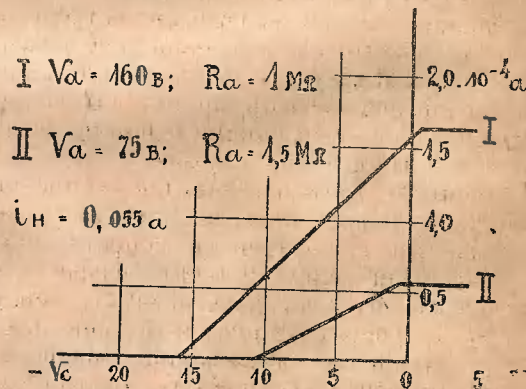


Рис. 3. Характеристика микро-лампы при больших анодных сопротивлениях.

усилитель дает чрезвычайную чистоту усиления, без всякого заметного искажения. Этому способствует еще отсутствие самоиндукции и собственной емкости, которые приводят к искажениям в усилителях с трансформаторами. Здесь следует еще заметить, что ввиду применения высоких сопротивлений в цепи анода (и сетки) соединительный конденсатор C может быть невелик, напр. 500—1000 см. Это значи-

тельно облегчает вопрос об изоляции соединительных конденсаторов, так как даже любительские слюдяные конденсаторы, указанной емкости, обладают обыкновенно необходимой совершенной изоляцией. При конденсаторах в 500—1000 см. практически незаметно никакого искажения.

Сопровождение сеток (утечки) следует брать порядка 5 мегаомов (от 3 до 10). Существенное значение при большом анодном сопротивлении и при указанном большом сопротивлении утечки, имеет сопротивление изоляции во всех частях схемы. Оно должно быть достаточно высоким, чтобы не портить действия указанных сопротивлений. Кроме того, как показывает характеристика лампы (см. рис. 3) приходится давать некоторый отрицательный потенциал на сетки, чтобы работать в прямолинейной части характеристики.

Указав в предыдущем на все преимущества, какие дает усиление низкой частоты на сопротивлениях в том случае, если берутся большие сопротивления в аноде и сетке, мы должны отметить и недостатки этого метода. Они состоят главным образом, в том, что этот способ усиления применим лишь для промежуточных ступеней усиления и, следовательно, пригоден лишь для трех—четырехлампового приемника. Действительно, если первая лампа детекторная, то в анод ее нельзя вводить большого сопротивления, так как при этом ее действие будет чрезвычайно ослаблено, а обратная связь (если она есть) перестанет действовать. В анодной цепи последней лампы включается

телефон и здесь в цепь сетки также нежелательно включение слишком большого сопротивления. Для трех—четырехлампового приемника получается, однако, более простая и лучшая по результатам схема, притом более доступная для любительского изготовления, чем с двумя—тремя трансформаторами или с прежними данными для сопротивлений.

Мы видели выше, что при большом анодном напряжении характеристика лам-

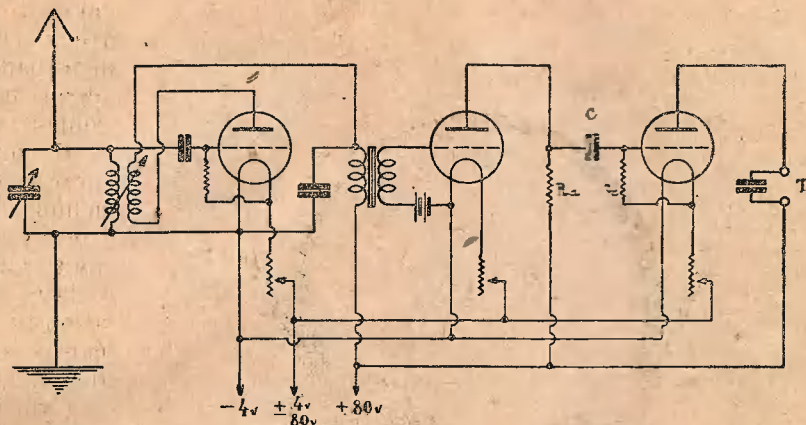


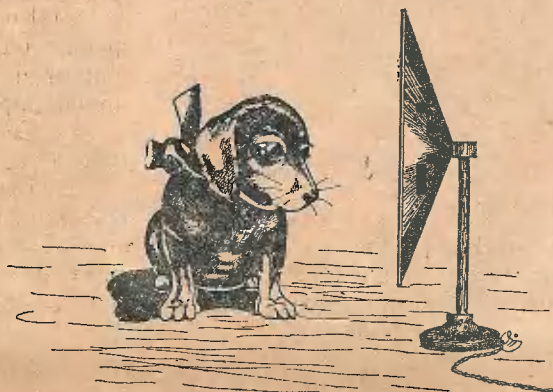
Рис. 4. Трехламповый приемник с одной ступенью усиления с высоким сопротивлением.

пы получает особый вид. у нее появляется резкий перегиб в нижней части. Это позволяет рассчитывать на получение хорошего детекторного действия в этой точке и надеяться на возможность в будущем как-либо устранить и показанный в схеме рис. 4 трансформатор в цепи детекторной лампы с заменой его большим сопротивлением.

Это значительно упростило бы и удешевило указанный приемник и сделало его наиболее пригодным для любительской практики.

Работы и попытки в этом направлении должны представлять большой интерес для всех радиолюбителей.

С. Л.



Радиопроизводство.

(Продолжение).

Трестом заводов слабого тока производство головных радилюбительских телефонов ведется в гор. Ленинграде на

Для лучшего уяснения процесса производства означенных телефонов рассмотрим первоначально в общих чертах конструкцию радилюбительского двухухого головного телефона с одной катушкой, весьма распространенного в настоящее время на практике и изображенного на фиг. 1.

Из последней видно, что вся система состоит из 2-х совершенно однотипных телефонов, одного оголовья с 2-мя обхватами для телефонов и шнура с 2-мя штепселями, помощью которых вся система соединяется с каким-нибудь радиоприемным устройством.

Существенною частью всей системы является, конечно, телефон, который, как видно из нижепомещаемых фиг. 2, фиг. 3 и фиг. 4, состоит из следующих составных частей:

1. Корпус телефона из листового алюминия толщ. 1,5 м./м., являющийся основой всего слухового прибора.

2. Двухлапчатый магнит из магнитной стали размером 2×53 м./м., который, не уступая по своей силе четырехлапчатому ранее ставившемуся в телефоне, дает возможность экономить на расходе материала.

3. Катушка в 6500 оборотов из эмалированной проволоки диам. 0,05 м./м. и сопротивлением не меньше 2000 ом.

4. Латунный винт, крепящий магнит к корпусу.

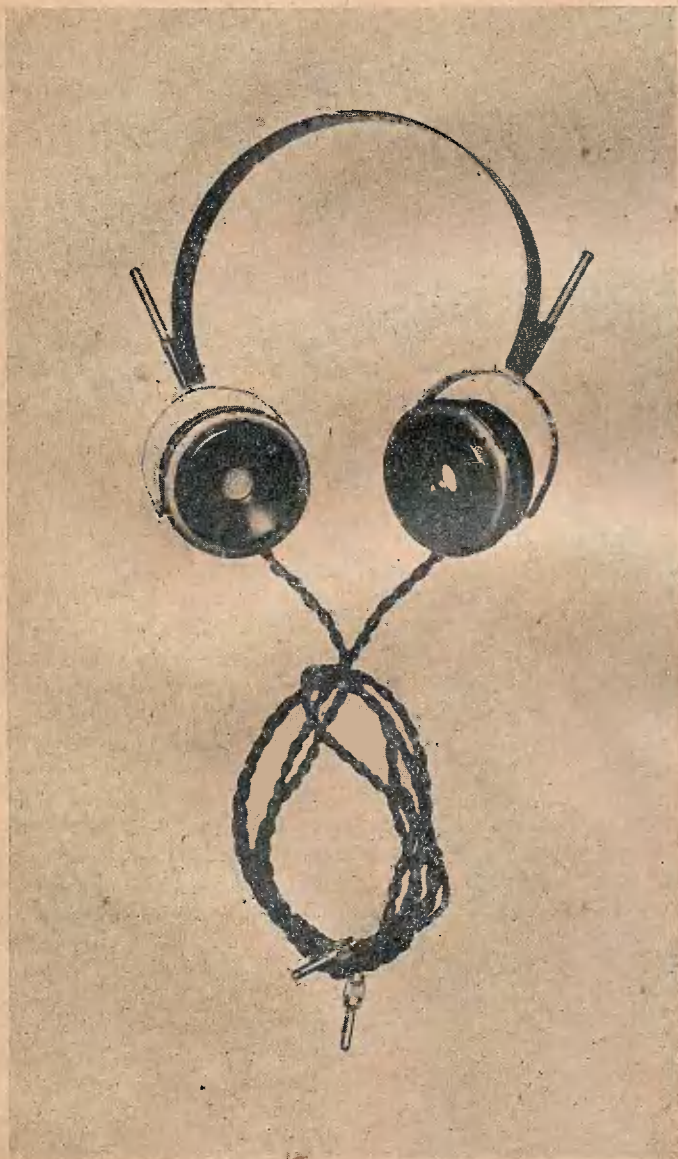
5. Прокладочное железное кольцо толщ. 0,4 м./м. при двухлапчатом магните и бумажное кольцо при четырехлапчатом.

6. Жестяная мембрана толщ. 0,25 м./м.

7. Амбюшор или слуховой деревянный диск.

8. Крышка корпуса или крепительное кольцо из латуни толщ. 2,5 м./м.

9. Планка из листовой фибры толщиной 2,5.



Фиг. 1. Двухухий телефон Треста Слабого Тока.

телефонном заводе «Красная Заря» и телефонно-телеграфном заводе имени тов. Кулакова, а также в Нижнем-Новгороде на телефонном заводе имени тов. Ленина.

10. Латунные винты запрессовываемые, в процессе сборки телефона, в фибровую планку „9“.

11. Эбонитовая втулка для ввода шнура внутрь корпуса телефона.

12. Латунные шпифты, при помощи которых телефон закрепляется в обхвате головной дужки.

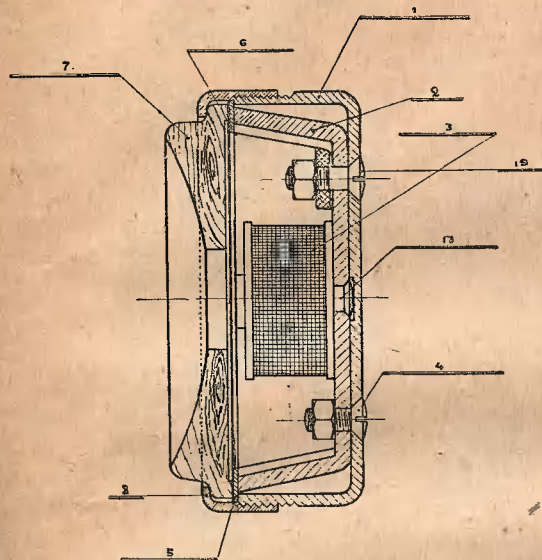
13. Сердечник из антимагнитного железа диаметром 7,5 м./м.

2. Двух скоб из листовой латуни толщ. 0,5 м./м.

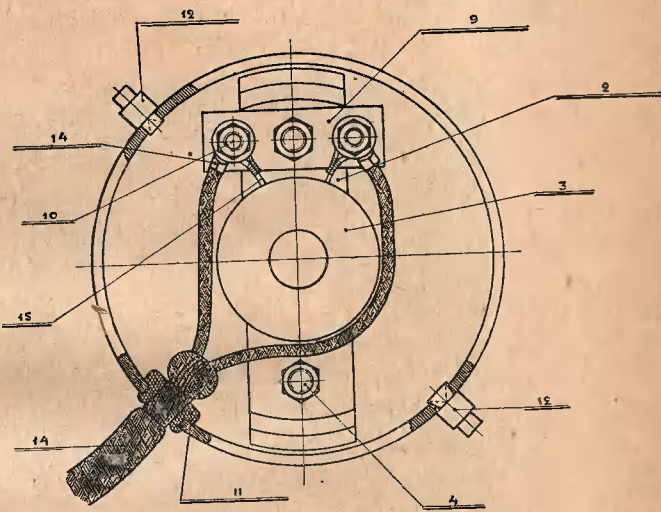
3. Двух обхватов телефона из упругой твердо-тянутой латуни толщ. 1,5 м./м.

4. Двух стержней из круглой латуни диам. 3,90—3,95 м./м., которые могут передвигаться, вместе с обхватами сквозь скобы.

Шнур состоит из куска двухпроводного шнура длиной 1,2 метр., один конец



Фиг. 2. Детальное устройство телефона Треста Слаб. Тока.



Фиг. 3. Детальное устройство телефона Треста Слабого Тока.

14. Двухпроводный шнур, концы которого, после ввода внутрь корпуса телефона через эбонитовую втулку „11“, закрепляются на винтах „10“.

15. Концы проволоки, намотанной на катушке и закрепленные также на винтах „10“.

16. Прокладка из фибры толщ. 0,25 м./м., служащая для изоляции головок винтов „10“.

17. Латунные шайбы.

18. Гайка, помощью которой закрепляются на винтах „10“ концы шнура и концы обмоток катушки „3“.

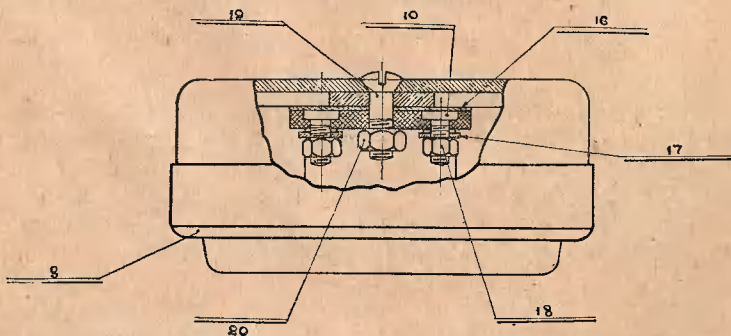
19. Латунный винт для крепления магнита „2“ с фибровыми планками „9“ и „16“ к корпусу телефона „1“.

Оголовье телефона состоит из следующих составных частей:

1. Одной обоймы из ленточной стали размером 20×0,5 м./м.

которого заканчивается 2-мя штепселями и другой закрепляется, как сказано выше, внутри корпуса телефона на винтах „10“.

Каждая из всех вышеперечисленных



Фиг. 4. Детальное устройство телефона Треста Слабого Тока.

деталей телефона значится на заводе под определенным номером соответствующих рабочих чертежей, разрабатываемых обыкновенно техническим и чертежно-конструкторским отделами завода, а потому по получению на заводе заказа, контора про-

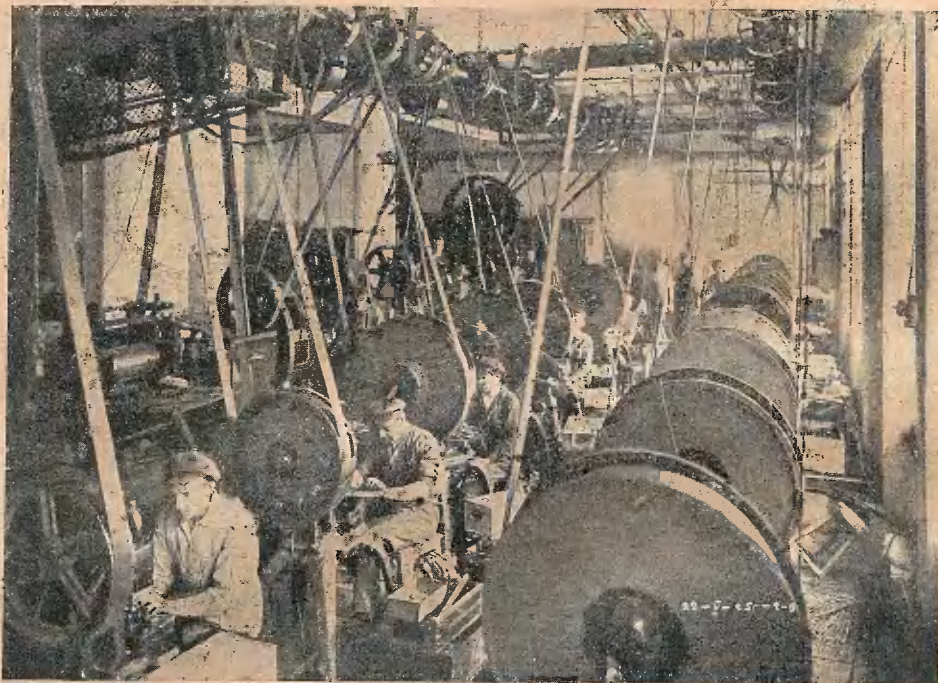
изводства завода выписывает целый ряд своих внутренних заказов на эти номера деталей всем подведомственным ей мастерским, связанными прямо или косвенно с процессом производства телефонов и с обязательным уведомлением о том материального бюро, инспекции завода, калькуляционного отдела, склада готовых деталей производства и склада готовых фабрикатов.

На обязанности материального бюро лежит снабжение сырыми материалами; инспекция дает распоряжения агентам

сах „1“ нарезки, соответствующей нарезке крепительного кольца „8“, отсюда переходит в механическую мастерскую для заделки штифтов „12“ и зеньковки дыр и далее направляется в малярную мастерскую для окраски.

Наштампованная на прессах в прямоугольники магнитная сталь из штамповочной направляется в слесарную мастерскую для загибки концов и заклепки сердечников „13“, а отсюда в малярную мастерскую для соответствующей окраски.

Винты и гайки, с большою скоростью



Фиг. 5. Штамповочная мастерская завода «Красная Заря».

своим, находящимся при мастерских о внимательной приемке как деталей, так и фабрикатов выходящих из мастерских; калькуляционный отдел готовится к подсчету фактической себестоимости выпускаемой продукции, а склады готовят нужные места для приема и хранения последней.

Многие детали, прежде чем получить свой окончательный и годный для сборки всего телефона вид, проходят через несколько мастерских, т. е. требуют обработки, сопряженную с работами независимых друг от друга цехов.

Так например, корпус телефона, после штамповки из листового алюминия, передается из штамповочной мастерской в револьверную для производства на корпу-

вырабатываемые на револьверных и автоматных станках, приобретают свой окончательный вид в никелировочной мастерской.

Деревянные катушки, после выработки их на токарных станках в столярной мастерской, направляются в намоточную мастерскую для намотки на них эмалированной проволоки, как указано выше диам. 0,05 м./м. в 6500 об., на особых намоточных станках вращающихся с большою скоростью и снабженных специальными счетными механизмами, затем направляются в заделочную мастерскую, где и принимают свой окончательный вид.

Бухты шнура со склада сырых материалов передаются в шнуровочную мастерскую, где и производится нарезка на

куски длиной 1,2 метр., заделка с одного конца петельками и заделка с другого штепселями и т. п.

равно и все мастерские, окончательно закончившие составную часть телефона, после передачи к ним из предыдущих



Фиг. 6. Механическая мастерская завода «Красная Заря».

Каждая мастерская, как сделавшая самостоятельно какую-либо деталь (напр. жестяная мембрана в штамповочной), так

мастерских, сдают эти законченные обработкой части, после соответствующей приемки и освидетельствования их агентами



Фиг. 7. Шнуровочная мастерская завода «Красная Заря».

инспекции завода, на склад деталей производства, вследствие чего на этот склад весьма редко попадает бракованная или совершенно непригодная деталь для сборки.

В зависимости от размера полученного от конторы производства заказа на сборку, сборочная мастерская выписывает со склада деталей производства определенное количество последних и приступает к сборке телефонов.

Последняя разбивается в свою очередь, на целый ряд операций, прodelьваемых отдельными рабочими:

8. Намагничивается пластинка „2“, помощью специально приспособленного электромагнита, после чего только последняя и становится магнитом.

9. Кладется на свое место прокладочное железное кольцо „5“ при двухлапчатом магните или бумажное кольцо при четырехлапчатом.

10. Укладываются на свое место жестяные мембраны „6“ и деревянный



Фиг. 8. Сборочная мастерская завода «Красная Заря».

1. Набивается клеймо Треста с указанием сопротивления телефона на корпусе „1“.

2. Запрессовываются винты „10“ в фибровую планку „9“.

3. Прикрепляются магниты „2“, фибровая планка „9“ и фибровая планка „16“ к корпусу „1“, помощью винта „19“ и гайки „20“.

4. Производится шлифовка полюсных наконечников магнита „2“ и стержня „13“.

5. Производится снятие града как в корпусе, так и в магните, а также промывается то и другое бензином для удаления пыли и грязи.

6. Ставится эбонитовая втулка „11“ в сленка подогретое соответствующее отверстие корпуса „1“.

7. Устанавливается на свое место катушка „3“, вводится шнур „14“ и закреп-

амбушюр „7“, навинчивается на всю систему крышка корпуса или крепежное кольцо „8“ и затем весь телефон регулируется.

Проверка телефона на исправность действия производится переменным током разговорной частоты (800 периодов в секунду).

Бригада в 10 человек рабочих может свободно собрать в один 8-ми часовой день 700—750 телефонов.

Прежде чем попасть на склад готовых изделий, все собранные телефоны вновь и окончательно просматриваются агентом инспекции завода, в силу чего попадание брака на этот склад совершенно исключено.

А. С.

(Продолжение следует).



Приемник на короткие волны лаборатории журнала „Друг Радио“

М. Л. Волин.

За границей, особенно в Америке, каждый уважающий себя любитель (не концертов, передаваемых по радио, а радиотехники), занимается короткими волнами. Эта работа не сложнее построения концертных ламповых приемников и приносит гораздо больше удовлетворения, нежели развитое у нас „широковещательное любительство“. Только, благодаря любителям, была открыта и исследована область коротких волн и были установлены мировые рекорды, о которых несколько лет назад нельзя было и мечтать. У нас, в СССР, короткими волнами любители почти не занимаются, и если и ведется в этой области кое-какая работа, то, исключительно, крупными лабораториями.

Работа по коротким волнам разбивается на 2 группы: прием и передача. Не следует думать, что передача очень сложна, т. к. при малых мощностях, с которыми можно покрывать колоссальные расстояния, устройство передатчика не должно требовать больших затрат и будет не на много сложнее приемника.

Описываемый здесь приемник был изготовлен лабораторией журнала „Друг Радио“ и установлен на организованной журналом показательной приемно-передающей станции. В следующих номерах будет описан и передатчик. Построение такого приемника является первым шагом для любителя, начинающего работу по коротким волнам.

При выборе конструкции приемника мы остановились на переделке всем известного усилителя 3,4,4 (детекторная лампа и 2 низкой частоты), выпускаемого Трестом заводов слабого тока. Это наиболее легкий способ изготовления приемника на короткие волны. Конечно, можно вос-

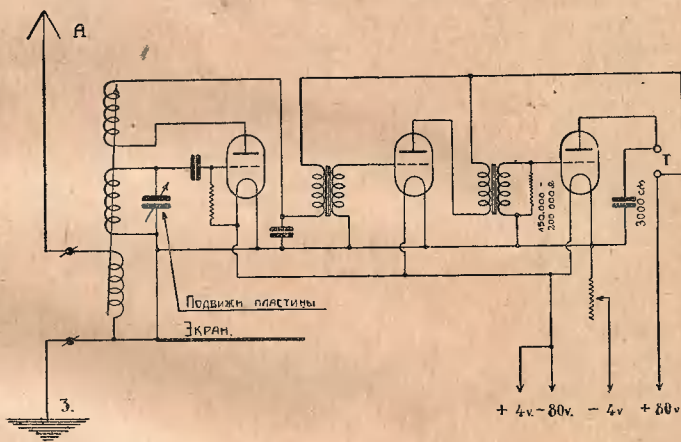


Рис. 1. Схема приемника на короткие волны «Друг Радио».

пользоваться всеми данными и схемой, приводимой в настоящем описании, остановившись на любой другой конструкции приемника, в зависимости от имеющихся средств и материалов. Можно, так же без особенного ущерба для дальности приема, обойтись и двумя лампами, отбросив последнюю лампу и последний трансформатор и заменив первичную обмотку последнего трансформатора — зажимами для телефона. (Схема рис. 1).

Принципиальная схема приемника (рис. 1) не представляет ничего нового. Она уже много раз описывалась. Особен-

ностью ее является только присоединение земли к экрану, подвижной пластине конденсатора и накалу. Сделано это для того, чтобы свести до минимума влияние руки при настройке.

Для изготовления приемника необходимо иметь:

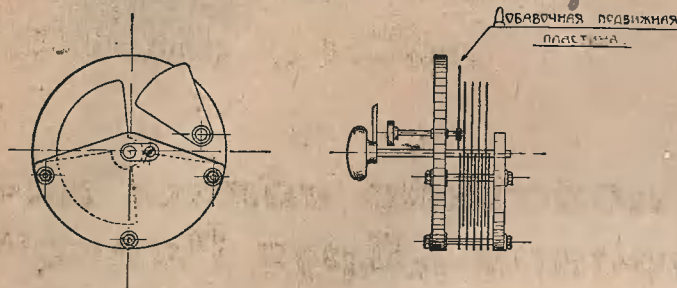


Рис. 2. Переменный конденсатор к приемнику на короткие волны.

1) Усилитель 3,4,4, выпускаемый Трестом слабого тока.

2) Конденсатор переменной емкости на 200—250 сантиметров с тонкой подстройкой. Здесь можно употребить любой воздушный конденсатор указанной емкости, приделав к нему добавочную пластину для тонкой подстройки. Можно реко-

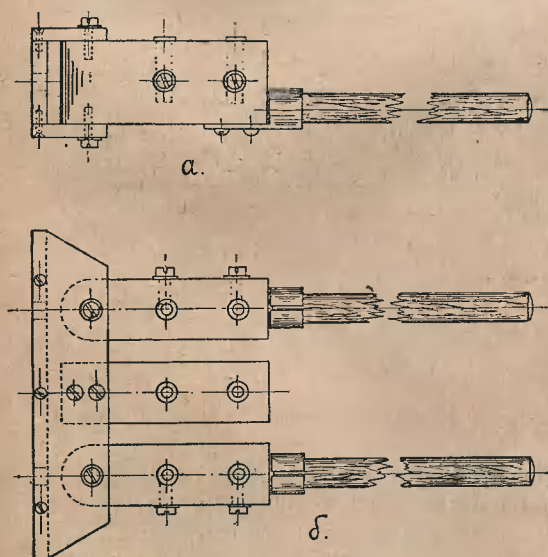


Рис. 3. Вариометр к приемнику на короткие волны; а) вид сбоку, б) вид сверху.

мендовать построить конденсатор по подробному описанию В. Матейсона, помещенному в 11—12 номере журнала, приделав к нему добавочную пластину, как показано на рис. 2. В описываемом нами приемнике конденсатор был сделан в точности по рис. 2.

3) *Вариометр*. Здесь, также, можно применить любой вариометр для трех соевых катушек. Для описываемого приемника был изготовлен очень простой вариометр, показанный на рис. 3. Он состоит из трех эбонитовых колодок, двух подвижных и одной неподвижной. Подводка тока к гнездам совершается посредством винтов, находящихся на крайних колодках сбоку, а на средней—внизу. К подвижным колодкам приделываются длинные ручки, как для того, чтобы избежать влияния руки, особенно сильно проявляющегося при коротких волнах, так и для того, чтобы иметь возможность плавно менять связь между катушками.

4) *Реостат накала*. Здесь может быть применен любой, плавно меняющий сопротивление, реостат на 10—15 ом. Очень нетрудно изготовить его по рис. 4, который прост и понятен без разъяснений.

5) Конденсатор постоянной емкости на 3000 сантиметров

6) Сопротивление на 150000—200000 ом

Не обязательно, но желательно для более спокойной работы приемника.

7) Провода и шурупы.

Рис. 5 изображает общий вид приемника и монтажную его схему. Прежде, чем производить установку новых деталей, необходимо тщательно обклеить весь ящик усилителя станиолой, следя за тем, чтобы в местах соединения отдельных листов станиоли, был между ними хороший контакт, т. е. чтобы весь экран представлял собой электрически одно целое. При этом следует снять клеммы „подводящий ток“ и „обратная связь“. Пользоваться ими для перехода от внутренних частей приемника к наружным не имеет смысла, т. к. они поставлены на дереве и дают плохую изоляцию наиболее ответственных частей приемника. Одной из этих клемм можно воспользоваться для присоединения земли. Для присоединения антенны необходимо поставить новую клемму, обязательно на эбонитовой втулке. Вообще, при монтаже схемы нужно тщательно следить за изоляцией отдельных цепей и вести провода по возможности дальше друг от друга и не параллельно.

После экранирования приемника, следует установить все новые детали на места, указанные на рис. 5, следя за целостностью экрана, особенно перед переменным конденсатором. Очень желательно

1-ую (детекторную) лампу предохранить от звона. Звон этот бывает настолько силен, что нельзя бывает ходить по комнате, в которой производится прием. Это предохранительное устройство очень просто: достаточно сделать прокладки из резиновой губки между колодкой первой лампы и ящиком. При этом, конечно, привинчивать колодку к ящику не придется. Для того, чтобы она не сдвигалась и не поднималась при выталкивании лампы, желательно сделать упоры в виде угольничков. Перемычки между первой и второй колодкой, а также и все остальные провода, подходящие к первой лампе, необходимо делать из гибкого, мягкого провода, лучше всего от телефонного шнура. Все это устройство видно из фотографии приемника (на обложке номера).

мов 1-й (крайней) катушки вариометра, 4) к клемме „земля“ и 5) к экрану из станиоли.

Провод из точки *b*, подходивший ранее к другой клемме „подводимый ток“, присоединяется к неподвижной пластине конденсатора.

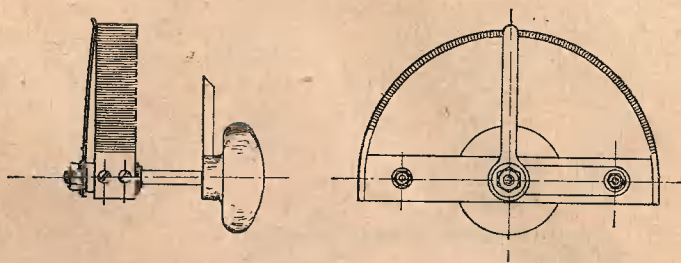


Рис. 4. Реостат накала к приемнику на короткие волны.

денсатора и ко второму из зажимов 2-й катушки вариометра.

Провода из точек *c* и *d*, подходившие ранее к клеммам „обратная связь“, теперь

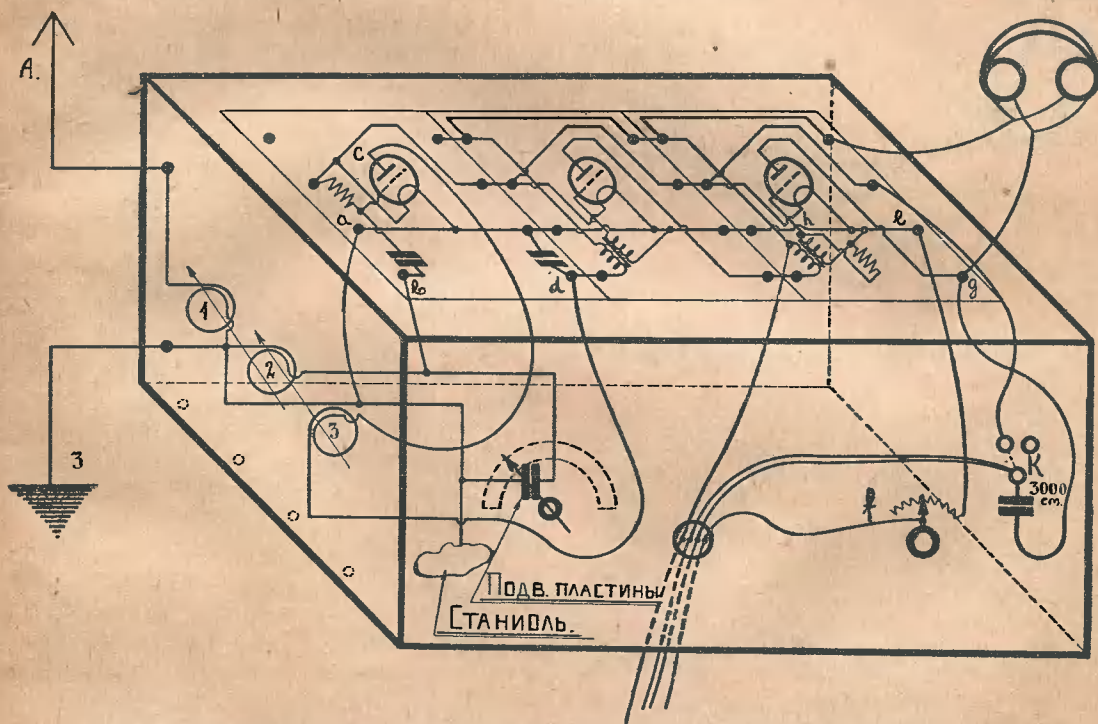


Рис. 5. Общий вид и монтажная схема приемника на короткие волны «Друг Радио».

Сборка схемы заключается в следующем (рис. 5).

Провод из точки *a*, подходивший ранее к одной из клемм „подводимый ток“, присоединяется: 1) к подвижной пластине конденсатора переменной емкости, 2) к одному из зажимов 2-й (средней) катушки вариометра, 3) к одному из зажи-

подходят к катушке 3, представляющей собой тоже обратную связь.

Провод *f*, подходивший ранее прямо к точке *e*, необходимо разрезать и включить в него последовательно реостат накала. К той же точке *e* или к любому другому месту провода *ef* нужно подключить один из концов сопротивления

в 150000—200000 ом. Другой конец этого сопротивления присоединяется к точке *h* (сетка третьей лампы). К точке *g* присоединяется конденсатор в 3000 сантиметров, другой конец которого можно присоединить к точке *k* (выключатель накала).

Катушки для вариометра изготавливаются следующим образом: на дощечку набиваются по кругу, диаметром 70 мм., тонкие гвозди, без шляпок, числом 17. На эти гвозди наматывается толстая звонковая про-

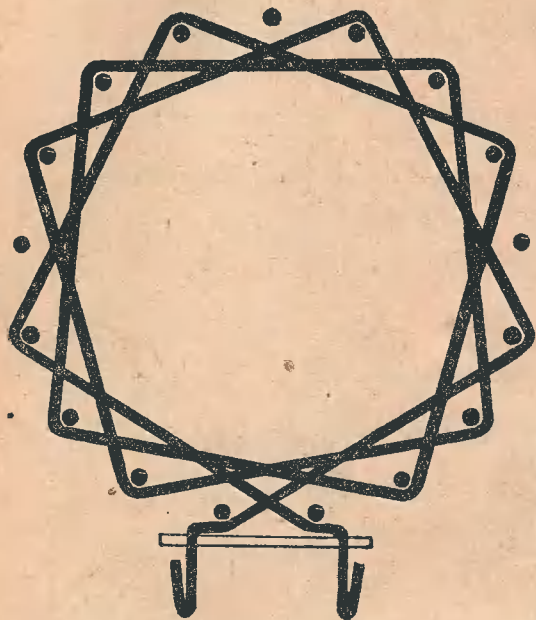


Рис. 6. Вид катушки из 3 витков.

волока (лучше всего диаметром 1,5 мм.), при чем обмотка производится через 3 гвоздя на четвертый (рис. 6). В нескольких местах катушка перевязывается ниткой, после чего она снимается с оправки. Для большей устойчивости, концы катушки пропускаются через тонкую пластинку из эбонита или фибры и, затем, загибаются как показано на рисунке. При намотке катушек необходимо следить за тем, чтобы все катушки наматывались в одном направлении. Катушки в 12 витков и больше можно делать из более тонкой проволоки.

Для получения непрерывного диапазона волн от 15 до 200 метров нужно 6 катушек, при чем они вставляются в вариометр в следующих комбинациях:

Волна.	1. Антенна.	2. Замкнутый контур.	3. Обратная связь.
15 — 35	3 витка	3 витка	5 витков
25 — 55	3 »	5 витков	7 »
50 — 110	5 витков	10 »	7 »
100 — 210	7 »	20 »	10 »

Указанные здесь величины волн, конечно, очень и очень приблизительно и могут служить только для ориентировки. Точная градуировка приемника зависит от многих факторов и предсказать ее заранее не представляется возможным. В одном из следующих номеров журнала будет дано описание волномера на короткие волны и метода его градуировки.

Управление приемником имеет свои особенности. Прежде всего, необходимо следить за тем, чтобы в приемнике была генерация. Момент наступления генерации очень легко определить по щелчку в телефоне, получающемуся при перемещении катушки обратной связи. Прием станций следует производить вблизи этого щелчка, т. е. на пределе генерации, т. к. это самая чувствительная точка приемника. Очень часто бывает, что при первоначальном испытании, приемник вовсе отказывается генерировать. В этом случае следует переменить местами провода, подходящие к катушке обратной связи (*c* и *d* на рис. 5).

При розыске станций следует всегда прощупывать весь диапазон не только основным конденсатором, но и добавочной пластиной для подстройки, следя за тем, чтобы катушка обратной связи все время была на пределе генерации. Вообще следует помнить, что при коротких волнах настройка получается настолько острая, что розыск станции нужно производить очень тщательно.

В заключение обращаем внимание любителей на то, что этим же приемником можно пользоваться и для приема широкополосных станций. Для этого нужно только заменить катушки вариометра на нормальные сотовые катушки, приделывая их к вилкам от переносных осветительных ламп (размер тот же). Такой приемник будет и очень чувствительным и будет обладать большой избирательностью, так как можно связь с антенной изменять и пользоваться „ненастроенной“ антенной.

Как любители, работающие на коротких волнах обмениваются сведениями.

Приняв какую-либо станцию, любитель считает своим долгом немедленно сообщить ей об этом, дав, по возможности, исчерпывающие сведения об условиях приема. Для таких сообщений большинство любителей имеют заранее отпечатанные открытки. Образец такой открытки, отпечатанной для станции, организуемой при редакции журнала «Друг Радио», помещаем ниже.

тон good Замирание—Колебания волны—Мешающие станции—Атмосферные разряды—Сигналы сильны—Сигналы слабы (нужное подчеркивается). Расстояние между нашими станциями 12 000 километров. Приемник: Регенеративный 1 детекторная лампа и

R L D R

To Radio

Leningrad, prosp. Volodarski 49.

Your signals hrd here GMT 192

Clg QRKR QRH mt. QSB

QSS — QSSS — QRM — QRN — QSA — QRZ — QRB kms.

Receiver: Regenerativ O — V — 2 Dx

Transmitter Valves Inpt watts

HT Volts Aerial Dz wkd

Remarks

QRK RLDR? Pse QSL by crd.

Best 73's and D. X. OM.

Editors of «Droug Radio».

Перевод. Над точками проставлены ответы, в предположении, что такая открытка посылается станции A 6ag (Перт, Западная Австралия).

R L D R

Ленинград, просп. Володарского 49.

Радио станции A 6 ag

Ваши сигналы услышаны здесь 16^h 44' по Западно-Европейскому времени 8^h 192^h 6 Вы вызывали

сq Сила приема R 3 Волна 38 метров

2 низкой частоты. Я принимаю U. S. A. Australia дальние станции Передатчик (система) лампы подводимая мощность в тт Анодное напряжение вольт Антенна Работаю на большое расстояние с станциями.

Примечания

Слышите ли вы RLDR? Пожалуйста дайте квитанцию (сообщение) почтовой открыткой.

Привет от далекого товарища. Ред. «Друг Радио».

Как определить национальность станции.

Определение национальности станции, работающей на короткой волне—одна из самых трудных задач для любителя. Сколько-нибудь разработанной системы позывных нет.

Существуют 2 способа вызова. Часть любителей, пользуясь первым способом, дает перед позывными буквы присвоенные стране.

EA Испания.	R СССР.
F Франция.	S Финляндия.
G Англия.	SA } Швеция.
NB Швейцария.	SM }
I Италия.	VA Канада.
J Япония.	VN } Австралия.
KB Германия.	A }
LA Норвегия.	VL } Новая Зеландия.
N } Соединенные штаты.	Z }
ON }	VN Южная Африка.
B } Бельгия.	VO Ньюфаундленд.
OU }	VT Индия
D } Дания.	
PA }	
PC } Голландия.	
P }	

Например: Французская станция 8AB вызывает Английскую 6XX:

G6XX de F8AB, G6XX de F8AB и т. д.

Другие любители пользуются вторым способом вызова. Они слово «de» заменяют комбинацией из двух букв, при чем первая принадлежит стране которую вызывает, а вторая—стране которая вызывает.

A Австралия.	BZ Бразилия.
B Бельгия.	C Канада и Ньюфаундленд
BE Бермуды.	

CN Чили.	N Голландия.
CR Коста Рика.	O Южная Африка.
D Дания.	P Португалия.
E Испания.	PI Филиппинские острова.
F Франций.	Q Куба.
G Англия.	R Аргентина.
H Швейцария.	S Скандинавия.
HU Гавайские острова.	(Финляндия, Исландия, Норвегия, Швеция.)
I Италия.	U Соединенные Штаты.
J Япония.	Z Новая Зеландия.
L Люксембург	
M Мексика.	

Пример для тех же станций:

6XX GF 8AB, 6XX GF 8AB.

Здесь возможны и ошибки. Очень часто вызывают по первому способу, пользуясь буквами второго и наоборот. Встречается много станций, которые не дают национальных букв или дают такие, которых нет в приведенных списках. Для определения национальности таких станций, можно рекомендовать только внимательно разобраться в тексте передачи, т. к. многие станции дают свой адрес, и, затем, поискать в иностранных любительских журналах, печатающих списки позывных.

Все сказанное здесь относится исключительно к любительским станциям, позывные которых состоят из цифры и двух или трех букв.

Например: 8 a b , an1 и т. д.

Для правительственных и лабораторных станций, позывные которых состоят исключительно из букв, существует распределение букв по отдельным странам, утвержденное международной радио-телеграфной конвенцией.

Сокращенное обозначение системы приемника.

Какова бы ни была схема приемника, она может состоять только из 3-х разнородных элементов: усиления высокой частоты, детектирование и усиление низкой частоты. Большинство любителей, для характеристики приемника, применяют обозначение, состоящее из цифры, буквы V и цифры. Первая цифра дает

число ламп усиливающих на высокой частоте, буква V обозначает детекторную лампу и вторая цифра дает число ламп усиливающих на низкой частоте.

Например. 0—V—2 значит: детекторная лампа и 2 лампы низкой частоты.

Оценка силы приема.

Любителю, имеющему передающую станцию, всегда бывает интересно знать с какой силой его слышат в различных местах. Сила приема приблизительно оценивается по 9-ти бальной системе, следующим образом:

- R1 Не разборчиво.
- R2 Можно с трудом кое-что записывать.
- R3 Разбирается с трудом.
- R4 Разборчиво.

- R5 Легко разбирается.
- R6 Разбирается полностью, уверенный прием.
- R7 Громко.
- R8 Очень громко.
- R9 Прием на громкоговоритель.

Для примера покажем как запросить о слышимости и получить ответ.

Вопрос: QRK? Хорошо-ли вы принимаете?

Ответ: QRK R7 Прием громкий.



Как самому изготовить волномер (по образцу волномера лаборатории „Друга Радио“).

Инж. Л. Сапельков и Л. Слепян.

В дальнейшем описывается волномер, построенный для лаборатории „Друга Радио“. Он может служить образцом для изготовления волномера как для радиолюбительских кружков, так и для отдельных радиолюбителей. Волномер построен таким образом, что он чрезвычайно удобен для всех нужных практических измерений (измерение длины волны, емкости, самоиндукции); при этом он будет давать точность одинаковую с хорошими профессиональными приборами.

Вместе с тем изготовление его не только доступно, но и чрезвычайно легко, и для кружков и для любителей-одиночек. Единственное затруднение будет заключаться в необходимости иметь хороший воздушный переменный конденсатор (любого типа и даже любой емкости). Такой конденсатор лучше всего купить готовым. В крайнем случае его можно сделать и самому, напр., по образцу, описанному в № 11—12 нашего журнала за 1925 г., но на емкость не менее 500 см. Когда волномер построен, его нужно отградуировать и найти точные данные для конденсатора (кривую емкости) и для самоиндукции катушек. Для этого необходимо передать его в какую-либо лабораторию. Мы охотно пойдем навстречу всем радиолюбительским кружкам и готовы принять на себя эту градуировку. Мы готовы также помочь кружкам и в построении волномера, как основного измерительного прибора радиотехники, одинаково радиолюбительской техники и профессиональной радиотехники. За всеми справками предлагаем обращаться в редакцию журнала „Друг Радио“.

* * *

Волномер представляет собою колебательную цепь, длина волны которой точно известна. Для измерения различных волн он должен давать всевозможные волны в известных пределах или, как говорят, в определенном диапазоне, напр. от 100 до 2000 метров, или от 20 до 200 метров и т. п. Мы описываем волномер, позволяющий измерять волны от 100 до 3000 метров (или от 100 до 2000 м.), что достаточно для обычных радиолюбительских целей. Волномер на короткие волны (ниже 100 метров) будет описан нами в одном из следующих номеров журнала.

Всякая колебательная цепь состоит из емкости и самоиндукции. Точно также волномер должен иметь конденсатор и катушку. Для того, чтобы мерить различные волны одна из этих частей должна быть переменной. Лучше всего пользоваться переменным конденсатором. Предпочтительно брать воздушный конденсатор; емкость его не должна быть меньше 500 см., а лучше до 1000 см. или еще больше. Кроме того, его начальная емкость, т. е. емкость при 0°, должна быть возможно меньше.

Имея переменный конденсатор и одну катушку, можно, благодаря изменению емкости, получать различные волны в пределах отношения 1:2,5, или даже 1:4, напр., от 100 до 250, или от 100 до 400 метров. Так как этого недостаточно для измерения всех нужных волн, то, кроме переменного конденсатора, следует взять несколько сменных катушек. Первая будет, напр. служить для измерения волн от 100 до 250 метров, вторая от 250 до 700 м. и т. д. Чем больше диапазон (т. е. пределы волн), которые можно измерить

одной катушкой, тем меньшее число их понадобится. Диапазон для одной катушки зависит от отношения наибольшей емкости переменного конденсатора к начальной—наименьшей¹⁾ Обычно диапазон для каждой катушки используют неполностью, а измеряют лишь в пределах, напр. 20°—160° переменного конденсатора: остальные части идут на „перекрышку“ волн. Это делают во избежание пропуска каких-либо волн и потому, что измерять в начале и в конце шкалы конденсатора неудобно.

Волномер лаборатории „Друга Радио“ имеет переменный воздушный конденсатор (б. Морского завода) с емкостью до 2300 см. Его начальная емкость меньше 100 см., поэтому диапазон для одной катушки больше, чем 1:4, напр. для второй катушки от 300 до 1200 с липшим метров. Ввиду этого для измерения всех волн в пределах от 100 до 3000 метров понадобилось три сменных катушки, первая из 7 витков, вторая из 32 и третья из 116. Приводим таблицу данных для нашего волномера.

1. Емкость конденсатора $c = 100—2300$ см.

Катушки самоиндукции.		Пределы волн.
Число витков.	Самоиндукция в см.	
1. 7	13.300	100—350 мтр.
2. 32	157.000	300—1200 „
3. 116	1.210.000	1000—3200 „

В рис. 1 даны графики волномера, т. е. кривые показывающие изменение емкости конденсатора и длины волны для каждой катушки в зависимости от положения (градусов) переменного конденсатора. Графики эти построены путем сравнения нашего волномера с лабораторным. Способы сравнения описываем дальше.

Не останавливаясь на устройстве конденсатора, опишем как сделаны катушки волномера.

Катушки—корзиночного типа, намотанная каждая на бужке с вырезами из

плотного пресшпана. Форма этого кружка показана в рис. 2. Для первых двух катушек сделано по 7 прорезов и получается, след., 7 зубцов. Для третьей катушки взя-

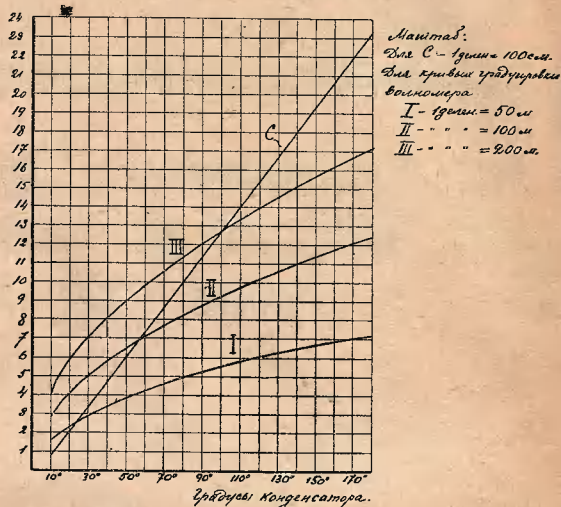


Рис. 1. Графики емкости переменного конденсатора и волн для волномера «Друга Радио».

то 11 таких же прорезов, т. е. 11 зубцов. Все катушки намотаны из медной проволоки диаметром 0,5 мм. с двойной шелко-

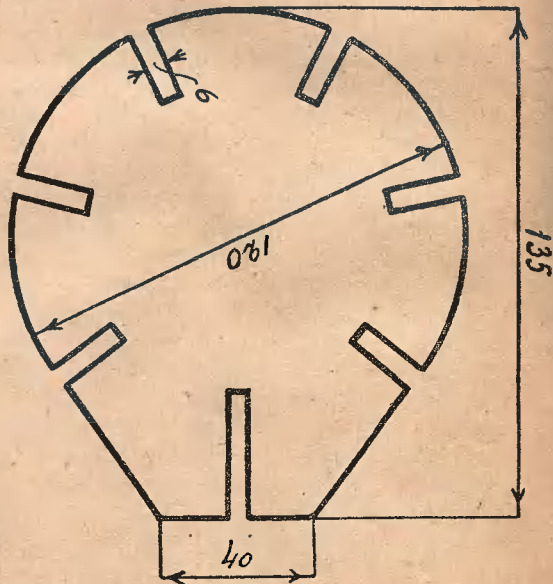


Рис. 2. Основа из пресшпана для намотки катушек волномера.

¹⁾ По формуле Томсона ($\lambda = 2\pi \sqrt{LC}$) волны относятся как квадратные корни из емкостей. Поэтому если начальная емкость будет напр. 63 см., а наибольшая 1000 см., то диапазон волн для одной катушки будет $\sqrt{\frac{1000}{63}} = 4$, т. е. 1:4.

вой изоляцией (П. Ш. Д.). При этом первые две мотаются из прореза в прорез, т. е. с шагом—1. Третья катушка намотана с шагом—2, т. е. из одного прореза в третий.

При намотке катушек следует очень следить за тем, чтобы не повредить изоляцию провода, иначе может получиться короткое замыкание одного или нескольких витков и катушка станет негодной. Все катушки по окончании были покрыты горячим парафином для лучшего сохранения изоляции.

Для соединения катушек с конденсатором служит кусок обыкновенного осветительного шнура, длиной около сорока сантиметров. На одном его конце припаяются обыкновенные кабельные наконечники ¹⁾, на втором укрепляется обыкновенная штепсельная вилка (см. фотографию рисун. 3). Помощью этой вилки присоединяются катушки. С этой целью на удлиненном конце наших преспиановых шайб укрепляются два кабельных наконечника, к которым и припаяются начало и конец обмотки. Прежде, чем перейти к описанию остальных частей волномера и способов измерения, укажем как поступить в том случае, если для построения волномера радиокружков или любитель будут иметь переменный конденсатор другой емкости, напр., до 1000 см., или даже до 500 см. При этом катушки самоиндукции должны быть взяты, разумеется, с другим числом витков и пределы волн для каждой будут другие. Нет надобности точно подгонять катушки. Можно изготовить их, руководствуясь следующей таблицей, и затем переслать весь волномер для градуировки в лабораторию „Д. Р.“, или какую-либо другую.

При переменном конденсаторе до 1000 см. можно делать катушки по следующей таблице.

Катушки самоиндукции.		Пределы волн (приблиз.).
Число витков.	Самоинд. в см. (приблиз.).	
1. 10	23.000	100 — 300 мтр.
2. 30	140.000	250 — 750 »
3. 105	1.000.000	700 — 2000 »

¹⁾ Все пайки производятся с гарпнусом (канн-фолью), а никак не с паяльной кислотой.

При этом предполагается, что катушки будут намотаны на таких же основах, как и наши, из указанного провода и с тем же шагом: первые две с шагом—1, последняя с шагом—2.

При переменном конденсаторе в 500 см. можно воспользоваться след. таблицей.

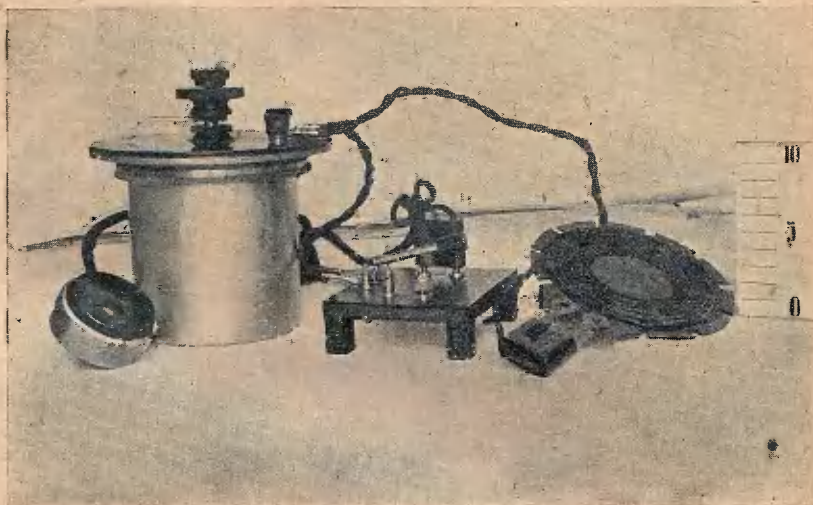


Рис. 3. Вид волномера с дощечкой № 1.

Катушки самоиндукции.		Пределы волн (приблиз.).
Число витков.	Самоинд. в см. (прибл.).	
1. 20	63.000	100—250 мтр.
2. 29	125.000	200—500 »
3. 70	500.000	400—1000 »
4. 150	2.000.000	800—2000 »

Первые две катушки мотаются с шагом—1, последние две с шагом—2.

Готовым волномером пользуются для измерения: 1) длины волны, 2) самоиндукции, 3) емкости. При всех измерениях уравнивают волну волномера с волной измеряемой цепи, пользуясь методом резонанса, т. е. наибольшей силой приема при равенстве волн. Для такого измерения необходимо, чтобы одна из цепей была использована как передатчик, другая как приемник. Желательно, чтобы волномер мог работать по желанию, как передатчик и как приемник. Для выполнения этого к нему присоединяют одну из двух дощечек, представленных в фотографии в рис. 4. Каждая из них представляет деревянную дощечку из сухого дерева с зажима-

ми и гнездами, соединенными под доской, как показано дальше, в рис. 5 и 6.

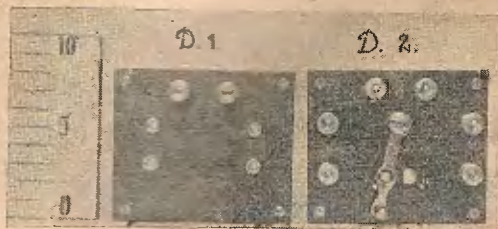


Рис. 4. Вид дощечек № 1 и № 2 для присоединения к волномеру.

Первой дощечкой пользуются, когда на волномер принимают помощью детектора и телефона. Волномер при этом служит

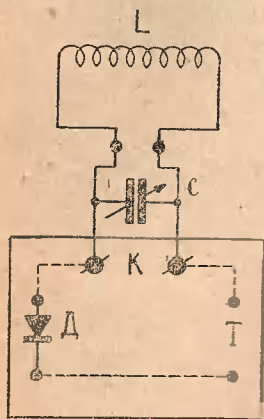


Рис. 5. Схема соединений при приеме на волномер.

приемником. колебания же возбуждаются в измеряемой цепи, или прямо подаются передатчиком. Вся схема волномера показана для этого случая в двух видах в рис. 5. Справа показана принципиальная схема, слева ее выполнение помощью дощечки № 1. Второй дощечкой пользуются, когда волномер работает, как миниатюрный передатчик (вибратор). Самые колебания получаются помощью пещика (зуммера), сделанного из обыкновенного звонка (см. дальше). На дощечке № 2 имеются три пары зажимов для присоединения конденсатора, элемента, от которого работает зуммер, и зуммера. Кроме того, поставлен выключатель для выключения батареи, когда зуммер не должен работать. Схема волномера для этого случая измерения представлена в двух видах в рис. 6.

Для нашего волномера сделаны две отдельные дощечки с целью иметь возможность пользоваться одной из них для волномера, а второй для измеряемой цепи, что чрезвычайно удобно на практике, особенно для измерения емкости и самоиндукции.

Детектор и телефон для волномера берутся обычные, как и для приемника, зуммер же, как указано, получают переделав обыкновенный электрический звонок. В рис. 7 показана фотография такого зуммера.

У звонка обрезают молоточек со стержнем, на котором он прикреплен. Кроме того, необходимо приключить параллельно обмотке электромагнита безиндукционное искрогасящее сопротивление, величину

которого берут в пределах 6—10 ом. Его подбирают так, чтобы на контакте зуммера, при разрыве тока, не получалось искры, так как в противном случае колебания возбуждаются слабо и неравномерно. Для изготовления этого сопротивления берут соответственной длины кусок изолированной никелиновой проволоки (в 0,1—0,2 мм.), складывают ее пополам и наматывают такой вдвоенный провод на деревянную катушечку. Последнюю укрепляют шурупом на дощечке звонка, а концы сопротивления присоединяют к концам обмотки электромагнита.

В качестве батареи достаточно один сухой элемент звонкового типа или один щелочной аккумулятор. Свинцовый дает уже слишком сильный ток и

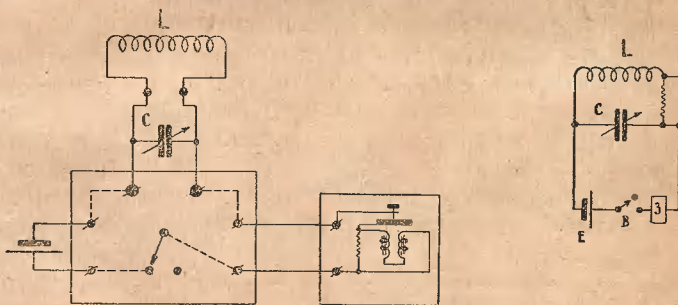


Рис. 6. Схема соединений при работе волномера вибратором.

зуммер начинает „мазать“. В этом случае следует включить в цепь аккумулятора сопротивление в 3—5 ом.

В заключение перечислим еще раз, что войдет в полный комплект для волномера:

1. Переменный конденсатор.
2. 3—4 сменных катушки по указанным таблицам.
3. Дощечки № 1 и 2.
4. Зуммер (пищик).
5. Детектор и телефон.
6. Соединительные шнуры:
 - а) между конденсатором и катушками.
 - б) между конденсатором и дощечками.
 - в) к зуммеру.
 - г) к элементу.

Из перечисленных частей самой дорогой или сложной является сейчас переменный конденсатор. Детектор и телефон имеются у каждого любителя. Звонок для переделки в зуммер стоит в продаже 4 рубля 50 коп. Остальные части обходятся совсем немного. Между тем волномер—совершенно необходимый прибор для каждого радиолобительского кружка, так как только при его наличии можно строить приемники не в слепую, а изме-

рять, градуировать и контролировать отдельные части и целые приборы, а также

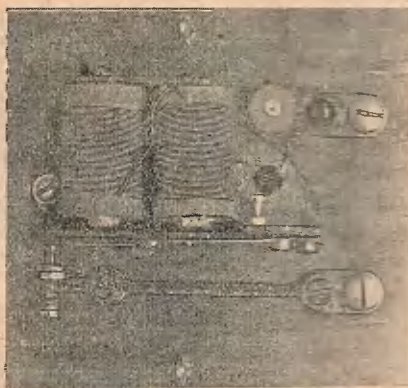


Рис. 7. Вид зуммера к волномеру.

вести какие-либо лабораторные практические занятия.

О том, как при помощи нашего волномера производить градуировки и измерения, поговорим в следующий раз.

Кристалл, антенна и 2.000 верст.

Н. Баракан.

(Москва — Ленинград — Девентри).

«Хочешь Лондон, хочь Берлин,—
хочешь собственный овин».

(Радио-частушка).

В № 8 журнала „Друг Радио“, приведены некоторые примеры из иностранной печати о приеме на кристаллический детектор мощных радиовещательных станций на большом расстоянии. Позволю себе поделиться с широкой массой радиолубителей моей практикой в аналогичном же примере.

Какие станции я слышу? Регулярно слушаю английскую ширококонтинентальную станцию в Девентри, слышу „Коминтерн“, много раз слышал немецкую станцию на волне около 1300 метров (очевидно, Кенигсвустерстаузен). Особенно хорошо слышны концерты английской станции между 12 и 2 часами ночи. В это время слышимость ее лучше слышимости „Коминтерна“. Очень эффектно получается бой Лондонских часов в полночь (в 2 часа по нашему времени), чем обычно и заканчивается передача.

С „Коминтерна“ я слышу информацию ТАСС, слушаю концерты, трансляцию оперы. Информацию можно успеть записывать. Конечно, все эти передачи слышны только тогда, когда молчат „Морзянки“, не работают наши лаборатории и другие „друзья эфира“.

Приемник самодельный, с одним только вариометром, купленным в магазине Мос-элемента, смонтирован на дощечке толстой фанеры размерами 7,5 × 9 см. Концы вариометра выведены через мелкую трубочку, служащую одновременно п осью, и спаяны. Детектор трестовский; принимать удается только на лучшие точки. Телефон одноконтинентальный, высокоомный. Заземление присоединено к водопроводу, сделано из звонковой проволоки.

В антенне следует искать объяснение такой слышимости. Один луч длиной 55 метров, толщиной 1,5 мм. (килограмм бронзовой проволоки из Госпромцветмета) натянут между карнизом крыши 4-го этажа общежития и вышкой аэродинамической лаборатории Института, высота которой,

примерно, этажей восемь. Снижение и ввод из звонкового провода 0,8 мм. через резиновую трубочку и щель форточки непосредственно к приемнику.

Объяснение такой слышимости я вижу прежде всего в высоте антенны и в том, что электро-магнитные волны с английской станции в Девентри попадают, минуя город, т. к. Институт расположен на северной окраине города.

Вывод отсюда следующий: при дороговизне лампового приемника и отсутствии

необходимых знаний по радиотехнике, тщательно собранный детекторный приемник и хорошо устроенная высокая антенна дают возможность радиолюбителю города, и особенно деревни, принимать наши широкоэвещательные радио-станции на большом расстоянии. Для Ленинградской губернии, да и для других мест нашей области, возможен прием мощных иностранных радиостанций.



Детекторный приемник Р.К.П.И.

Рекорды приема на детекторный приемник, описанные т. Бараканом, не являются единичными. В большинстве случаев они происходят на приемнике с вариометром по самой простой схеме. Опыт показывает, что в такой схеме минимальное количество потерь (конечно, при тщательном изготовлении), что при хорошей антенне и хорошем кристалле и дает наилучшую слышимость отдаленных станций. Кристаллы желателен гален, что в паре с серебряной или стальной проволокой дает самый чувствительный детектор. Подобный приемник, очень распространенный в Радио-кружке Политехнического Института, описываю ниже. Получился он путем упрощения и „естественного отбора“ приемника описанного в № 1 „Новостей Радио“ и вариометра Мосэлементы.

Конденсатор, необходимый в каждом колебательном контуре, заменяется емкостью антенны (см. рис. 1). Мы имеем в этом слу-

чае, в виде одной обкладки конденсатора, провод антенны, а в виде другой — землю. Остается лишь включить катушку самоиндукции и получим колебательный контур

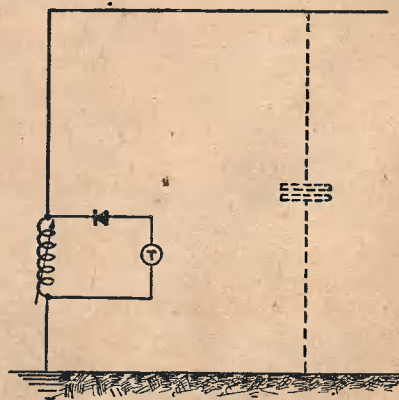


Рис. 1. Колебательная цепь, составленная катушкой приемника и емкостью антенны.

приемника. Для того, чтобы настраиваться на нужную нам станцию, необходимо сделать самоиндукцию переменной. Для этого и служит вариометр. Вариометр этот изготовляется из двух сотовых катушек, вращающихся одна в другой.

Из разных типов сотовой намотки наибольшее распространение среди любителей

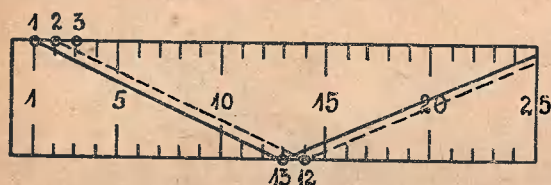


Рис. 2. Полоска с делениями для намотки суровых катушек.

лей получила намотка на 25 гвоздях с каждой стороны, т. к. тогда счет числа витков ведется прямо по количеству слоев: 25, 50, 75, 100 и т. д. Поэтому и в описываемом типе придерживаюсь указанного способа.

снизу, 2-й сверху, 14-й снизу и т. д. и т. д. все время продвигаясь на один гвоздь. Большая катушка должна иметь 4 слоя, т. е. 100 витков, а малая — 5 слоев, т. е. 125 витков. Малая катушка должна мотаться очень туго, в противном случае возможно, что она не будет вращаться в большой катушке. Наиболее удобна для такой намотки проволока 0,5—0,6 П.Б.Т. Более тонкая даст худшие результаты. Во всяком случае не следует брать провод тоньше 0,3 мм.

После изготовления катушек нужно поместить их одну в другую, при чем малая должна вращаться на оси в большой как это изображено на рис. 3.

Ось делается из любого крепкого дерева и просто вклеивается в малую катушку. Для этого разводят возможно гуще столярный клей и заливают им ось в катушке. Затем просто скрепляют один конец (вывод) маленькой катушки и один из концов большой катушки. Не необходимы, хотя и желательны, мягкие и гибкие выводы. Только в таком случае делают ось такой,

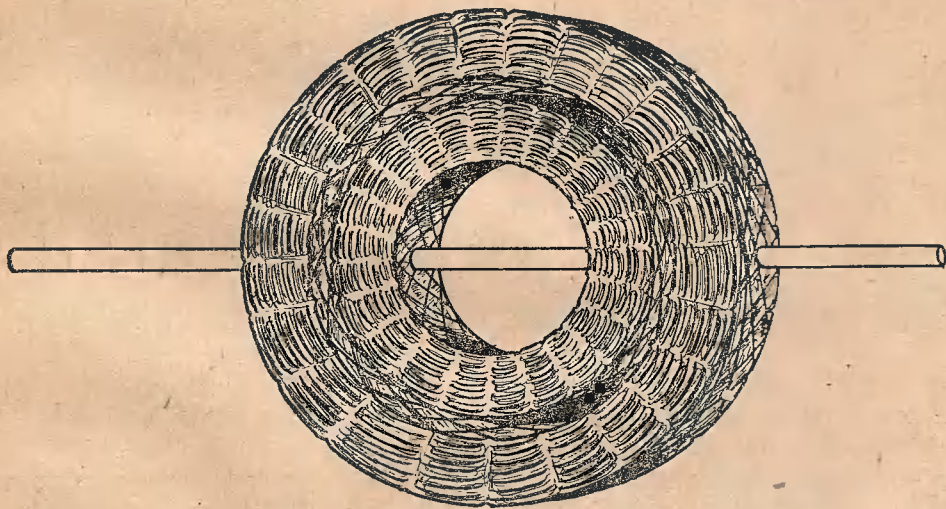


Рис. 3. Вид вариометра для приемника.

Для намотки вариометра понадобится две круглых болванки длиной сантиметров в 10 и диаметром в 5 и 7 см. И одна и другая наматываются совершенно одинаковым способом. На круглую болванку наклеивается бумажка шириной в 25 м.м., разделенная на 25 частей сверху и на 25 же частей снизу. В каждую отметку вбивается гвоздь, так что-бы получилось нечто в роде двух „заборов“ и начинается намотка по рис. № 2. Она ведется таким образом: 1-й гвоздь сверху, затем 13-й

чтобы она двигалась в прорезе ящика с трением. Остальные соединения делаются по схеме рис. 4. Детектор помещается сверху ящика, чтобы к нему доступ был свободен. Телефонные гнезда располагаются с одной стороны ящика, а зажимы антенны и заземления с другой.

Общий вид такого приемника изображен на рис. 5. Приемник в этом виде занимает мало места, чувствителен, но обладает единственным недостатком, — не дает возможности отстроиться от искровых стан-

ций. Но, как известно, от них, вообще, отстроиться довольно затруднительно, так что особенно горевать об этом не приходится. Два слова о ручке вариометра: чем

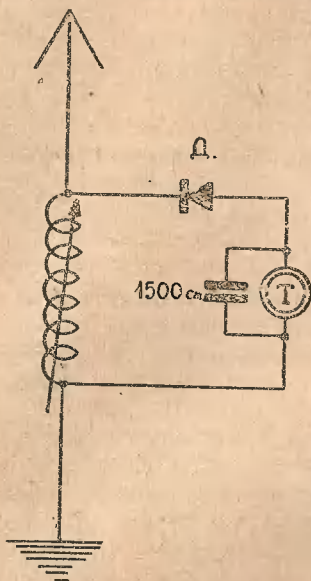


Рис. 4. Схема приемника.

больше ручка, тем точнее настройка, т. к. получается возможность поворачивать медленной вариометр. Поэтому старайтесь вытягивать их большими и, если это в ваших руках, то придавайте им красивый вид, вроде американских или английских.

Блокировочный конденсатор незначем подбирать точно, часто он вовсе не нужен, т. к. внутренняя емкость наших телефонов настолько велика, что позволяет обходиться без дополнительной блокировки конденсатором.

Остается еще сказать о способе закрепления сотовой намотки в катушках.

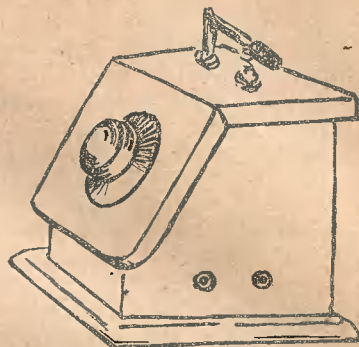


Рис. 5. Внешний вид приемника.

Обычно любители перед снятием катушки с болванки, не пропитывают ее парафином, что очень ухудшает прием, а вынимая гвоздь за гвоздем, прошивают катушку суровой ниткой, стягивая ее не очень крепко. После такой обработки, катушка получается крепкой и жесткой, позволяя даже довольно легкомысленное обращение с ней и сохраняя все достоинства сотовой намотки.

Б. М.

Письмо в редакцию журнала „Друг Радио“.

Мы, любители из Радио-кружка Политехнического Института, потеряв большое количество времени над неудачными детекторами, решили предупредить радиолюбителей, только начинающих свои попытки и поэтому пишем свое обращение к Вам.

Любители, обратите внимание на наш годовой опыт. Почти не было случая, чтобы детектор, сделанный нашими любительскими средствами из покупных кристаллов и собранный из всякого имеющегося под рукой материала, сразу дал надежную работу. Сколько времени было погублено и затрачено на отыскание несуществующих точек на таком детекторе.

Поэтому, горячо рекомендуем всем любителям, особенно начинающим, работать лишь на трестовских детекторах,

оставив заранее попытки сделать самому удовлетворительный детектор.

Не пытайтесь также заливать кристаллы никакими сплавами, даже металлом Вуда, т. к. редко можно встретить хороший сплав, а плохой, особенно при неумелом обращении, губит кристалл окончательно. Лучше всего зашлифовать его станиодем, тщательно заглажив поверхность каким-либо острым предметом. Также не царапайте кристалла для отыскания лучшей точки, а мойте спиртом (его может заменить 40° водка).

В крайнем случае расколите кристалл, но не царапайте. Если будете промывать бензином, то обязательно купленным в аптеке, т. называемым „очищенным“; другие сорта еще хуже портят кристалл.

Члены кружка: (следуют 9 подписей).

Селективные приемники¹).

Н. Н. Медведев.

С сильным распространением ламповых приемников и увеличением числа широко-вещательных станций, появилась потребность в приемниках с большой селективностью (избирательностью), могущих во время работы местной станции, принимать без помех работу далеких станций.

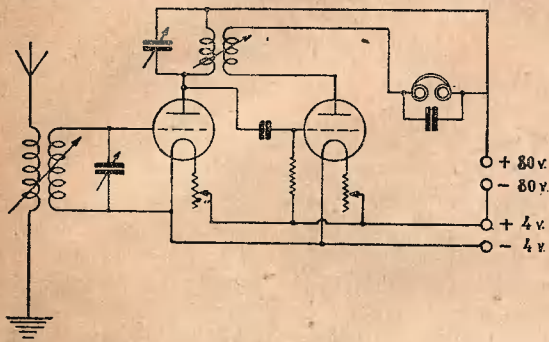


Рис. 1. Схема двухлампового регенеративного приемника с настроенной анодной цепью и ненастроенной антенной.

Очень хороших результатов в этом направлении можно достичь, применяя схемы с апериодической (не настроенной) антенной.

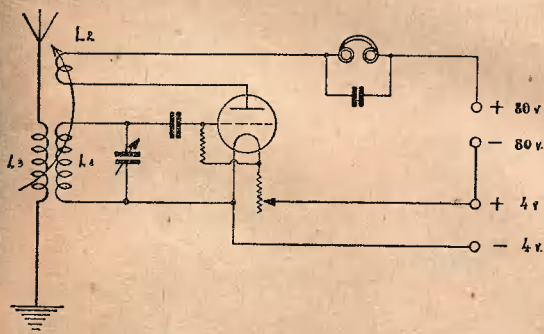


Рис. 2. Схема однолампового регенеративного приемника с ненастроенной антенной.

В этих схемах катушка настройки приемника (L_1 —рис. 1 и 2) не включается прямо в антенну, а индуктивно связывается с другой катушкой, включенной прямо в антенну (т. н. джиктерная связь). Число витков катушки антенны— L_3 , обы-

кивовенно берется равным катушке настройки— L_1 . Иногда в зависимости от местных условий (емкости антенны и др.) бывает выгодно число витков L_3 взять немного больше или меньше катушки— L_1 . Лучшее всего, конечно, подобрать— L_3 на практике.

Очень удобно применять сменные со-
товые катушки, смонтированные на спе-
циальном держателе, где катушка настраи-
вки— L_1 —неподвижна, а катушка антенны—
 L_3 и катушка обратного действия— L_2 под-
вижные.

Управление приемниками следующее: делают связь с антенной максимальной и настраиваются на желаемую станцию обычным способом. При наличии-же мешающего действия другой радио-станции меняют связь с антенной и подстраиваются конденсатором до получения наилучшего приема, поддерживая обратную связь все время на границе возникновения собственных колебаний.

На описанные схемы в Ленинграде во время работы местной радио-станции, удавалось принимать Московскую станцию им. Коминтерна, английскую станцию Де-вентри и целый ряд зарубежных станций на коротких (250—600 м.) волнах, при чем слышимость местной станции совсем пропадала, не мешая приему желаемой станции. Кроме того удавалось значительно ослабить мешающие действия телеграфных станций и трамвая.

В рис. 1 дана схема двухлампового регенератора (одна лампа высокой частоты с настроенным анодом и одна детекторная).

В рис. 2 одноламповый регенератор (лампа-детектор).

Присоединение к ним двухлампового усилителя низкой частоты с трансформаторами дает прием на репродуктор.

Громкость во всех случаях получалась вполне удовлетворительной (на 1—2 лампы на телефон, на 4 лампы громко на репродуктор).

Те же результаты получались присоединением к приемнику по описанной схеме трестовского усилителя $E-1.3.4.4$.

Более одной лампы высокой частоты ставить не рекомендуется, т. к. это уменьшает остроту настройки (в данном случае).

1) Описываемые схемы, хотя и не заключают чего-либо нового, но напомнят нашим любителям способы ослабления мешающих действий, испытанные радиолюбителем. *Ред.*

Элемент Мейдингера для накала катодной лампы „Микро“.

Орлов М. С.

Для данного элемента берется разрезанная бутылка (рис. 1), в горлышко вставляется пробка со стеклянной трубкой (рис. 2). Минусом служит цинковая пла-

мость он работает до тех пор, пока есть цинк и медный купорос. При этом каких-либо непостоянств не наблюдается. По мере расходования медного купороса его нужно добавлять в воронку.



Рис. 1.



Рис. 2.



Цинк.

Рис. 3.

стинка, вогнутая в цилиндр (рис. 3), а положительным электродом будет чашечка, сделанная из тонкого листового свинца (рис. 4). Отвод от чашечки должен быть провод, заключенный в резиновую трубочку.

Как видно на рисунке (рис. 5), элемент собирается и наливается водой. В воронку кладется горсть медного купороса и после 2-х часового короткого замыкания элемент будет готов к употреблению.

Каждый элемент обходится 5—10 копеек и несмотря на эту „грошевую“ стои-

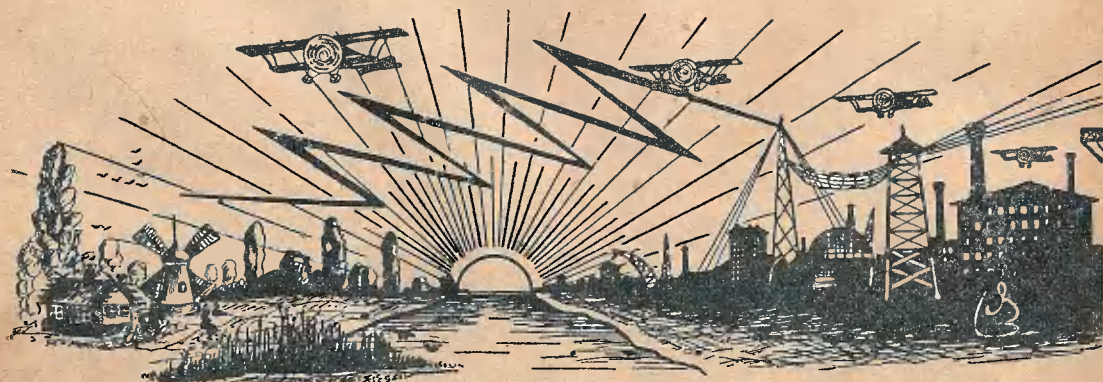


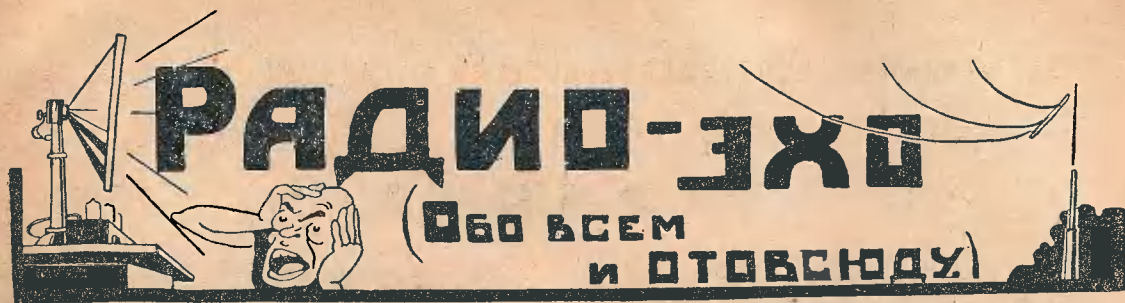
Рис. 5.



Рис. 4.

Этот элемент особенно удобен для одной лампы, для которой берется 4—5 штук для двух же нужно вдвое больше.





Новый металл для катодных ламп. Два американских изобретателя, Ренглер и Марден, открыли новый способ, дающий возможность получения металла тория в ковком виде. Это открытие должно иметь громадное значение в производстве катодных ламп. Как известно, торий, обладающий большой способностью излучения электронов, при сравнительно невысокой температуре, до настоящего времени вводился в небольшом количестве в вольфрамовые нити экономических ламп (типа Микро). Изобретатели полагают, что отныне удастся пользоваться катодными лампами, с нитями накала, изготовленными из проволоки чистого тория, что сделает лампу еще более экономичной.

Радиоприемники у американских фермеров. К концу 1924 г. было установлено у американских фермеров 360.000 приемников.

Фермеры, установившие у себя приемники настолько были, удовлетворены сообщениями широкоэмиттерных станций по вопросам сельского хозяйства, что к концу 1925 года число приемных установок увеличилось почти вдвое.

Определение местонахождения золота помощью радио. Горный инженер английской Южно-Африканской колонии Н. Котце на страницах одного иностранного журнала сделал предположение о возможности определения местонахождения золота, пользуясь средствами радиотехники. Котце доказывает, что в будущем, научные средства геологии позволят видеть земную кору на глубину одной мили. В качестве доказательства он указывает на то, что уже в настоящее время является возможность радиопередачи под землей, что несомненно является следствием прозрачности земной коры для электромагнитных волн.

Металлы, как известно, наоборот, отражают их. Таким образом, определяя с разных точек район распространения эл.-магнитных волн, является возможным определить пределы залегания руды.

Таким образом, геологи смогут исследовать земную кору помощью эл.-магнитных волн, подобно тому, как металлурги, пользуясь рентгеновыми лучами исследуют строение и состав металлов и сплавов.

Радиотрансляция иностранных широкоэмиттерных станций в Англии. 15 октября прошлого (1925) года в Англии был произведен опыт радиотрансляции, при чем передавалась работа след. станций: Радио-Пари, Гильверсум, Брюссель. Мюнстер, Дортмунд, Сан-Себастьян и Рим. Мюнстер и Рим переданы были вполне хорошо, Гильверсум и Сан-Себастьян искажались работой других станций на близких волнах, Радио-Пари отчасти мешали коммерческие станции, передача Дортмунда страдала от «замраний». Однако в общем опыт прошел успешно и вызвал большой интерес среди слушателей, особенно среди имевших лишь детекторные приемники и слушающих обычно лишь местные станции.

29 октября опыт был повторен, при чем испытывалась возможность радиотрансляции еще большего числа иностранных станций. Часть передачи прошла очень хорошо, части же мешали искровые станции судов, находившихся в Ла-Манше и Северном море.

Опыты трансатлантического широкоэмиттерного вещания. В течение последней недели января этого года происходили специально организованные опыты по приему американских радиовещательных станций в Европе и обратно, приема европейских станций (преимущественно английских) в Америке. Передача американских станций происходила от 5 до 6 ч. утра по Московскому времени, а европейских от 6 до 7 ч. Все американские станции разбиты были на 4 группы (Восточные, Центральные, Западные и Тихоокеанские). Каждая группа работала по 15 минут в течение указанного часа.

Всем любителям, имевшим достаточно чувствительные приемники, предложено было принять участие в этих опытах с целью получить массовый материал для выяснения вопросов о мешающих атмосферных и иных действиях, изменениях силы приема в зависимости от места, расстояния и т. п. Любители должны были отмечать свои наблюдения по специально разработанной и опубликованной программе.

Результаты опытов в настоящее время еще неизвестны.

Радиостанции на коротких волнах на судах. Многие пароходы, совершающие рейсы в Атлантическом океане, как напр., шведский пароход «Сав-Франциско», устанавливают у себя радиостанции, работающие ко-

роткими волнами. Это позволяет им поддерживать связь на несравненно больших расстояниях, чем при старых устройствах. Несомненно, в будущем такие установки на судах получат большое распространение.

Х Р О Н И К А.

Ленинград.

По постановлению Президиума ОДР и АВНОХИМА РСФСР и СССР, Общество АЭРОРАДИОХИМ Сев.-Зап. Области, разделилось в два самостоятельных Общества ОДР и АВНОХИМ С.-З. О.

Во временный президиум ОДР вошли: Председателем — Нач. Пуокра т. Сааков, Зам. Председателя, Председатель Правления Треста заводов слабого тока т. Жуков, члены Правления: тт. Ботин, Григорьев, Залевский, Кадацкий, Корчагин, Макаров, Румянцева и Хертегей.

23 января состоялся выпуск 45 слушателей курсов радио-техники АРХ. По произведенному испытанию в присутствии комиссии от различных организаций, окончившим были выданы свидетельства на звание радио-инструкторов.

С. З. О.

Новгород. Новгородскому Губисполкому сельхозбанком предоставлен кредит в 100.000 руб. на радиофикацию.

На первое время Губисполкомом организуются приемные станции в 12 пунктах губернии, по два на уезд, в самом Новгороде устанавливаются также две радиоприемные станции несколько более сильные, чем в уездах.

В. Устюг. В целом ряде сельских местностей при избах-читальнях организованы кружки радио-любителей.

Вологда. Вологодский губполитпросвет организовал агит-поездку по деревням. Агитотряд имеет радио-приемник с четырехламповым усилителем. Радио-концерты произвели на крестьян большое впечатление и возбудили большой интерес.

Луга. Установлены приемники в Городецкой, Плюской, Михайловской и Струго-Красненской волостях. В ближайшем будущем будут произведены установки в Передольской волости, в деревне Луг и на заводе в Торковичах.

Москва. Решен вопрос о постройке в Москве новой сверхмощной транс-атлантической радиостанции мощностью около 1.000 киловатт.

Станция предназначена для прямой связи с Америкой, Китаем и Японией. Эта станция будет одной из самых мощных в мире.

Наркомпочтель освободил от абонементной платы и от всех налогов, радио-приемники, как ламповые так и детекторные, установленные в сельских и городских школах, детских домах и красноармейских клубах.

Р. С. Ф. С. Р.

Астрахань. Закачивается постройка отправительной радио-станции радиусом действия 500 верст.

Ростов на Дону. Предполагается в ближайшее время организовать передачу радио-концертов на улицы Ростова при помощи усилителя «Вестерн».

В Белокалитвенском районе рабочие шахт и крестьяне организовали районное ОДР, насчитывающее уже теперь 1.500 членов.

Вятна. Губисполком отпустил ОДР 874 руб. на приобретение 2-х приемников с громкоговорителем. Вятское ОДР насчитывает около 2.000 членов и 26 ячеек в том числе 13 городских, 10 волостных и 3 сельских. В самом городе насчитывается 13 громкоговорительных установок.

Украина.

Харьков. На особом совещании при ВРПЧ по докладу «Радиопередачей» выяснилось, что на ближайшее время предполагается установка около 2.700 новых радио-приемников.

Решено выработку радио аппаратуры на Украине сконцентрировать на заводе «Червоний Жовтень». «Радио-передачей» закончено оборудование в Харькове широкопередаточной станции мощностью в 4 киловатт.

В Екатеринославе и Краснодаре окончены устройства широкопередаточных станций мощностью в 1 киловатт.

Крым.

Севастополь. 2 января начала действовать вновь построенная мощная широкопередаточная радиостанция; на открытии присутствовало множество крестьян.

Кавказ.

Тифлис. Устанавливаются радио-приемники на вокзалах, в агитпунктах, столовых и в же.-дор. больницах. Предполагается организация трансляции Тифлисской оперы.

В Цихис-Дзири в помещении радио-треста установлен громкоговоритель. Все работники треста числом 200 человек записались в члены ОДР.

Сибирь.

Томск. Томское ОДР открывает при Университете первые радио-курсы.

Ново-Николаевск. Местная радио-станция переоборудуется для целей широковещания. Для чего в доме Ленина устраивается студия.

Иркутск. Начинается постройка радио-станции на Томмоте.

Владивосток. Закончена постройка и оборудование мощной широкопередаточной станции, оборудуется концертный зал.

Установлены приемники в целом ряде организаций. Радио сильно заинтересовало деревню.

Для удовлетворения нужд деревни заказано 100 упрощенных приемников.

Устанавливается несколько больших громкоговорителей в Хабаровске, Благовещенске, Николаевске на Амуре и Камчатке.

Почти повсеместно хорошо слышны на простой приемник станции Осака, Нагаи, Токио.

I Саратовский Губерн. С'езд Общества Друзей Радио.

В декабре месяце 1925 г. в г. Саратове состоялся первый губернский с'езд Саратовской организации о-ва «Друзей Радио». Присутствовало 58 делегатов, представляющих собою 870 членов ОДР, 66% общего количества членов. На губс'езде было представлено

Для подготовки инструкторов для работы на местах о-вом открываются курсы радиотехники.

Говоря о работе о-ва вообще, необходимо отметить, что вся работа сосредоточена преимущественно по организационному оформлению. Обслуживание



I Саратовский Губернский С'езд ОДР.

В центре у микрофона—председ. Губсовета ОДР—Петров З. С. Первый слева направо в первом ряду—секретарь Совета ОДР—Стигцов, А. Н.

3 уездных отделения и 15 городских ячеек ОДР, кроме того присутствовали представитель Астраханской организации ОДР, а также 15 человек крестьян с правом совещательного голоса.

На 29/XII 1925 г. по губернии насчитывается 1.400 членов ОДР, из них на долю города приходится—750 членов, и на губернию—650 чл. Уездные отделения ссзаны в Камышине, Вольске, Аткарске и Новоузенске. Радио-любительских установок зарегистрировано по губернии 50, из них по г. Саратову—27 установок, и остальное число приходится на уезды.

нужд радио-любительства ведется специальным организационно-инструкторским бюро.

Состоявшийся с'езд Саратовской организации взял деловой подход к разрешению ряда практических вопросов и дал возможность проведения ряда мероприятий в жизнь о-ва и радиолюбительства.

В заключение были выделены делегаты на 1-й Всесоюзный с'езд ОДР.





ЖУРНАЛ ДРУГ РАДИО за 1925 год.

Важнейший справочник по всем вопросам радиолубительской техники.

512 страниц текста с большим количеством чертежей и фотографий. В качестве приложений даны таблица и карта ширококвещательных станций Европы и разрезной лист детекторного приемника типа «Друг Радио».

Необходимое пособие для радиолубителей, радиокружков, курсов и школ.

Цена за комплект 2 р. 50 к.

Заказы принимаются исключительно в издательстве
Ленинград, проспект Володарского, д. № 49.



Где ошибки в схемах.

Под этим заголовком в № 11—12 нашего журнала вниманию радиолубителей было предложено найти ошибки в схемах детекторного приемника, усилителя низкой частоты и усилителя высокой частоты.

Неправильности в вышеприведенных схемах заключаются в следующем.

В схеме детекторного приемника, изображенной на рис. 1 неправильно включен детектор. Включение в колебательный контур детектора, обладающего большим сопротивлением делает контур аperiodическим. Настройка приемника в резонанс, пользуясь переменным конденсатором, будет невозможна.

В другой схеме, рис. 2, представляющей усилитель низкой частоты, конец провода вторичной обмотки трансформатора, составляющей часть цепи сетки, включен к положительному полюсу батареи накала, тогда как его лучше присоединить к отрицательному полюсу этой батареи.

На рис. 3 представлена схема двухлампового усилителя высокой частоты, в которой сетка второй лампы была непосредственно присоединена к аноду первой лампы, благодаря чему сетка находилась под одним с ним потенциалом.

В цепь-анод первой лампы и сетка второй лампы—следует включить блоки-

ровочный конденсатор и соединить сетку с положительным полюсом батареи на-

Кроме того, усиление первой лампы будет лучше, если конец провода цепи

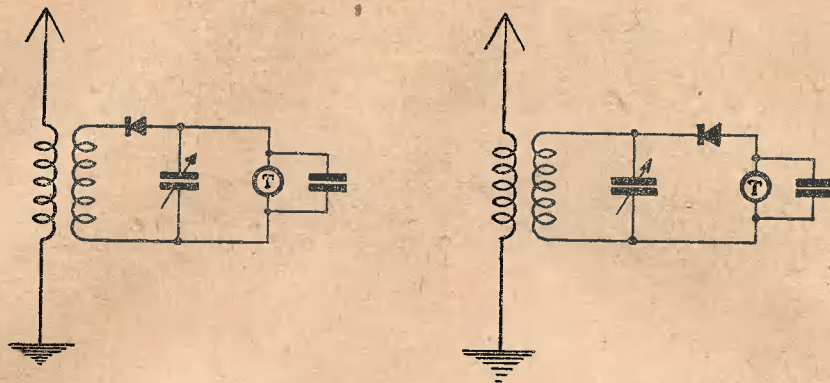


Рис. 1. Детекторный приемник. Слева ошибочная, справа—правильная схема.

кала посредством сопротивления в несколько мегаомов, что позволит отводить

сетки непосредственно присоединить к отрицательному полюсу батареи накала.

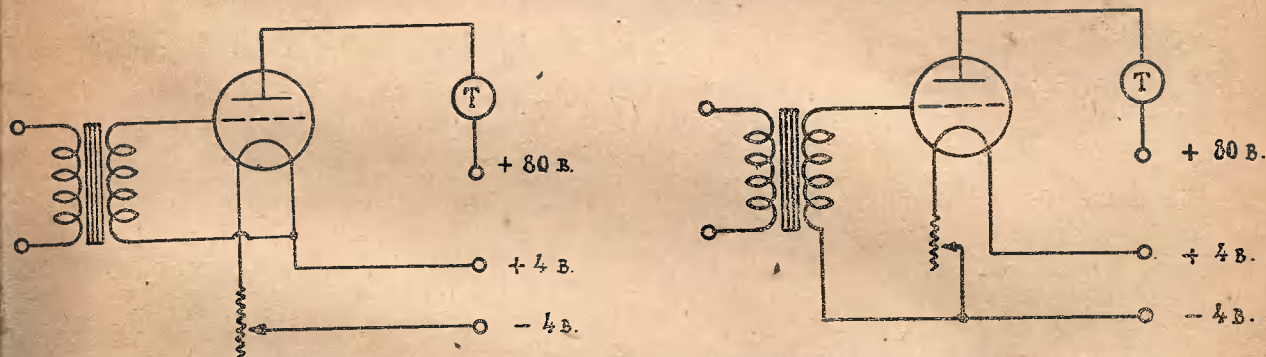


Рис. 2. Усилитель низкой частоты. Справа приведена правильная схема.

от сетки, скапливающиеся на ней отрицательные заряды.

Список любителей, приславших правильные решения будет напечатан в следующем номере.

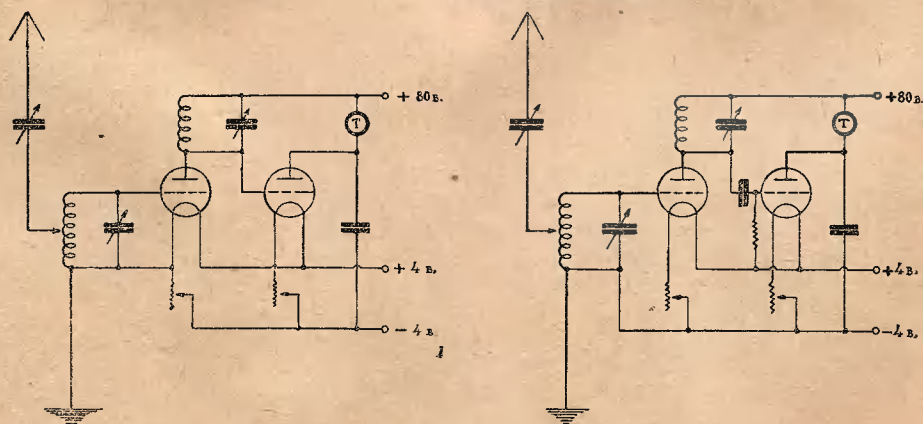


Рис. 3. Усилитель высокой частоты. Слева неправильная схема, справа—правильная.

БИБЛИОГРАФИЯ



Инж. Д. Скотт-Таггарт. Как устроить радио-приемник. Перевод с английского инж. Н. Анисимова. Издание переводчика. Москва—1925 г. 93 стр. Цена 55 к.

Бросающаяся в глаза обложка, представляющая напечатанное красными буквами на черном фоне заманчивое для радио-любителя название книги «Как устроить радио-приемник», крупное имя автора инж. Д. Скотт-Таггарта, члена английского Института радио-инженеров; нахождение книги в витрине агентства «Связь» в Ленинградском Главном Почтамте и доступная цена книги все служит к тому, чтобы склонить задумавшегося покупателя ее приобрести. Однако наш долг остановить его от этого неосторожного шага. Эта книжка трактует вопрос самостоятельного изготовления детекторного приемника («кристаллического», как его называет переводчик) и устройства антенны.

Среди рекомендуемых для детекторов минералов мы встречаем исключительно неизвестные названия, как например, перманит, радиоцит, гертцит и прочие циты, которые будет столь же трудно найти в наших магазинах, торгующих радиопринадлежностями, как трудно найти птичье молоко.

Приводимые данные устройства приемников относятся к диапазону волн, как указывается в книге, от 200 до 1.200 метров, т. е. в который не попадает волна наиболее интересующей нас Московской радиостанции имени «Коминтерн».

Не останавливаясь на неожиданной терминологии ряда частей давно закрепленных русскими именами, перейдем к устройству антенны. В этой части книжки мы узнаем, что «тип антенны в значительной степени зависит от рода помещения, в котором поставится приемник», что «нельзя устраивать антенну большей длины, чем это допускает имеющееся в распоряжении место» и что воздушный провод (отвод) «присоединяется посредине или в какой-нибудь точке между серединой и концом горизонтального провода».

Наконец, на стр. 64 приводится совет протягивать антенну, во избежание мешающего действия телефонных и трамвайных проводов, параллельно последним. Дальше идти некуда!

Уже достаточно изложенного, чтобы забраковать рассматриваемую книжку.

Зная Скотт-Таггарта, мы не допускаем мысли, чтобы в его подлиннике могли вкрасться подобные грубейшие ошибки.

Следует пожелать, чтобы агентство «Связь» относилось более осторожно к выбору распространяемых им книг.

Проф. Н. А. Скрицкий. Радиоприем и радио-сети. Радиобиблиотека «Красная Связь». Издание Сев.-Зап. Управления Связи. Ленинград 1925 г. 49 стр. Цена не обозначена.

Хорошая, весьма полезная книжка для знакомого с началами радио и электротехники читателя. Несмотря на малый объем, в ней с большим мастерством изложено все главнейшее и необходимое по части радиоприема, радиосетей и радиоприемников.

В первой части дается понятие об электрическом, магнитном и электромагнитном полях. Далее автор переходит к электромагнитным волнам, расчету напряженности поля приходящей волны и заканчивает рассмотрением зависимости радиоприема от времени дня и года.

В части, посвященной радиосетям особое внимание обращает на себя вывод столь важного понятия о действующей высоте радиосети, чего не встречается в громадном большинстве выпущенных книг, посвященных вопросу радиоприема.

Наконец, в последней части, посвященной радиоприемникам, особое внимание уделено выяснению процесса выпрямления тока и работы, выполняемой детектором и детекторной цепью, а приведенные графики придают большую наглядность объяснению. Этот отдел заканчивается выяснением значения коэффициента связи и измерением силы приема.

Наличие формул не усложняет усвоение содержания книги; наоборот, они необходимы, т. к. приучают интересующегося радиотехникой подходить к вопросу с качественной и количественной стороны. Цифровые же примеры облегчают правильное пользование формулами. Книга написана ясно, понятно, с большим педагогическим искусством, а потому заслуживает к себе внимания.

ПОЧТОВЫЙ ЯЩИК.

Тов. Хорошилову, Ленинград. Ваше письмо прочитано было в редакции с большим интересом. Взгляды, которые вы высказываете, во многом совпадают с нашими намерениями. В частности, простейший одноламповый приемник будет описан в следующем номере. По поводу остального см. передовую в настоящем номере.

Тов. Тимма, Луга. Вы спрашиваете, возможен ли прием Ленинградской станции в Луге (130 км.) на детекторный приемник, данный в № 9—10 «Д. Р.».

Описанный приемник по своему качеству не уступает большинству других детекторных приемников, будучи в то же время наиболее простым по конструкции. Ленинградская станция слышна в небольшом районе в силу малой мощности и неглубокой модуляции. Однако полагаем, что на антенну достаточной высоты (15—20 метров), вы ее услышите. Передает Ленинградская станция ежедневно (кроме по-

недельник) от 7 ч. вечера; по вторникам и субботам—опера от 8 ч. веч.

Тов. Фролову, Ленинград. Наши радиостанции передают, обычно, без перерывов между отдельными номерами и часто повторяют какая станция и на какой волне работает. Поэтому нет надобности передавать их позывные знаками Морзе, понятными немногим.

Тов. Морозову, Ленинград. Тов. Морозов сообщает, что он принимает на обыкновенный детекторный приемник (при антенне в 30 метр. высоты) Московскую станцию им. Коминтерна, а также английскую станцию в Девентри.

Слышимость при этом достаточная для полного понимания речи и музыки.

Спасибо за сообщение. Желаем дальнейших успехов.

Тов. радио-любителя! Сообщайте в журнал о ваших достижениях.

Ответственный редактор **А. В. Залевский.**

Издатель **О. Д. Р.**

О Б'Я В Л Е Н И Я.

Коммерческо-вспомогательные предприятия Управления Сев.-Зап. ж. д.

1) Ленинградское Коммерческое Агентство.

Ленинград, Проспект 25-го Октября, № 60, тел. №№ 147-81, 184-69.

Контра Складов, Лиговка, 262, тел. № 147-23.

- а) Краткосрочное и долгосрочное хранение грузов,
- б) Покупка и продажа товаров за счет третьих лиц,
- в) Выдача ссуд под грузы, сложенные в складах или принятые к отправлению.

2) Ленинградская Городская Станция Северо-Западной жел.-дор.

Ленинград, Проспект 25-го Октября, № 60, тел. 126-02.

Отделения.

а) На Сенном рынке (ул. 3-го Июля, д. №35, тел. 665-29).

б) На Апраксином рынке, тел. №526-02.

Грузовые операции по приему, выдаче и доставке грузов.

Для долгосрочного хранения грузов имеются:

А) При товарной станции Ленинград Ви-тебский:

а) железо-бетонные паγκαузы,

б) Холодильник и

в) лесной двор открытая площадь.

Б) При товарной станции Ленинград Бал-тийской: трехэтажные каменные паγκαузы.

3) Железнодорожное разгрузочно-погрузочное бюро «Желдорразгрузбюро».

Ленинград, Улица 3-го Июля, д. № 35, тел. № 458-04.

4) Московская городская станция и Коммерческое Агентство.

Москва, Улица 1-го Мая (б. Мясницкая) д. № 48, тел. 532-75.

Производит все грузовые операции по приему, выдаче, хранению и доставке багажа и грузов пассажирской и малой скорости, выдачу ссуд под грузы, сложенные в складах или принятые к отправлению, а также покупку и продажу товаров за счет третьих лиц.

5) Холодные склады для предварительного охлаждения скоропортящихся молочных, мясных и др. грузов на станциях Шишково, Молосковицы, Старая Русса, Сущево, Бежец.

6) Городские станции. I

а) в г. Пскове, Губисполком, тел. 141.

б) » » Новгороде, ул. Урицкого, 2, тел. 93.

в) в г. Рыбинске, пр. Ленина, угол Преобра-женского пер. д. № 23/1, тел. 38.

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Общества Друзей Радио СССР

„РАДИО ВСЕМ“

является популярнейшим журналом по радиолюбительству, рассчитанным на широкие рабоче-крестьянские массы, издается при участии лучших авторских сил, богат содержанием и иллюстрациями, объем его 2—3 печатных листа.

Журнал дает читателю массу технических сведений, живой и увлекательный материал для чтения, содержит программу широкоэмитальных станций Союза и за границей на 2 недели вперед.

Ответственный редактор И. А. Халепский, редактор Н. А. Коростылев, секретарь М. А. Нюренберг.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

На 1 год—4 р. 30 к., 6 мес.—2 р. 20 к., 3 мес.—1 р. 15 к., 1 мес.—40 к.
Присылаемую подписку (разные адреса) по 5 экз. получают бесплатно 1 экз. или радио-литературу на соответствующую сумму.

Подписка на журнал принимается:

в Государственном Военном Издательстве, Москва, Тверская, 15 и его отделениях и в Обществе Друзей Радио СССР, Москва, Никольская, 3 и во всех губернских отделениях ОДР.

Обществом Друзей Радио и Государственным Военным Издательством
ВЫПУЩЕН В СВЕТ

„КАЛЕНДАРЬ ДРУГА РАДИО“

на 1926 год

Этот календарь должен стать необходимым карманным справочником радиолюбителя, руководителя ячейки и кружка ОДР, настольной книгой в каждом кружке и в каждой ячейке ОДР и таким образом является необходимым пособием при всяких радиолюбительских опытах и работах.

СОДЕРЖАНИЕ КАЛЕНДАРЯ:

Устав ОДР.—Положение о радиолюбительских ячейках.—Программы курсов и занятий в ячейках.—Радиолюбительское законодательство.—Список отделений ОДР и их адреса.—Технические нормы.—Математические таблицы и формулы.—Электротехника.—Основные законы и расчетные формулы.—Радиотехника.—Формулы и таблицы.—Схемы передатчиков и приемников.—Практические советы.—Повреждения радиоаппаратов и их устранение.—Радионизмерения.—Азбука Морзе и радио-код.—Международное и поясное время.—Список иностранных и русских радиостанций.—Библиография.—Календарь и записная книжка на 1926 год.

Объем Календаря—около 14 печатных листов. Календарь богато иллюстрирован схемами, фотографиями, графиками и номографическими таблицами.

Цена в розничной продаже—1 р. 50 к.

Заказы направлять по адресу. Москва, Тверская, 15, Государственное Военное Издательство.

ДРУГ РАДИО! спешите приобрести «КАЛЕНДАРЬ ДРУГА РАДИО».

Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й
Э Л Е К Т Р О Т Е Х Н И Ч Е С К И Й Т Р Е С Т З А В О Д О В С Л А Б О Г О Т О К А
„ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ“

ПРАВЛЕНИЕ: ЛЕНИНГРАД, ул. Желябова, 9.

Розничный магазин: Просп. 25 Октября, 15.

МОСКОВСКАЯ КОНТОРА ПРАВЛЕНИЯ: МОСКВА, Милютинский, 10.

Розничные магазины: 1) Мясницкая, 20; 2) Арбат, 11.

УКРАИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ:
ХАРЬКОВ, Горайновский пер., 7.

ЮГО-ВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ:
РОСТОВ на ДОНУ, Ул. Энгельса, 15.



≡ Л Ю Б И Т Е Л Ь С К А Я ≡
РАДИО-АППАРАТУРА:

Детекторные и ламповые приемники различных типов,

Усилительные и генераторные лампы новейших типов,

М и к р о - л а м п ы,

Запасные части для радио-аппаратуры.

ВЫПУЩЕНЫ НОВЫЕ ТИПЫ:

Любительский детекторный приемник „ПОБЕДА“—П-2.

Цена комплекта с детектором и одноухим телеф.—13 р. 50 к.

Одноламповый регенеративный приемник Р-1.

Четырехлам. приемн. нового типа „РАДИО-СТАНДАРТ“.

Прейс-куранты и сметы высылаются по первому требованию.

Издательство «ЗЕМЛЯ и ФАБРИКА», Москва, Кузнецкий мост, 13/15.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА
НА ЕДИНСТВЕННЫЙ В СССР ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ПУТЕШЕСТВИЙ, ПРИКЛЮЧЕНИЙ и НАУЧНОЙ ФАНТАСТИКИ

2-й год
издания

ВСЕМИРНЫЙ СЛЕДОПЫТ

2-й год
издания

Подписной год считается с 1-го декабря 1925 г. по 1-е декабря 1926 г.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес. — 4 руб.; 6 мес. — 2 руб.;
3 мес. — 1 руб.

Все годовые подписчики „Всемирного Следопыта“ получают в новом подписном году:

12 №№ богато иллюстрированного журнала типа „Вокруг Света“ в много-красочных обложках американского стиля, содержащих романы, повести, очерки и рассказы путешественническо-приключенского характера и увлекательной научной фантастики.

4 иллюстрированных сборника из библиотеки „Герои и Жертвы Труда“ (содержащих 22 необычайных рассказа из жизни тружеников разных стран и народов):

- 1) „Огненный Билль“ (из жизни американских пожарных),
- 2) „Драма в воздухе“ (из жизни русского эмигранта в Америке),
- 3) „Мост из Миссури“ (приключение мостового сторожа),
- 4) „Подвиг американской телефонистки“.

ЭТИ 4 СБОРНИКА СТОЯТ В ОТДЕЛЬНОЙ ПРОДАЖЕ 1 р. 60 к.

№ 1-й журнала вышел из печати.

Все бесплатные приложения и премии подписчики „Всемирного Следопыта“ получают с № 1-м журнала. Для ознакомления отдельный № журнала высылается за 50 к. (можно почт. марками), которые при подписке засчитываются.

Подробные каталоги изд-ва „Земля и Фабрика“ высылаются по требованию **БЕСПЛАТНО**.
Подписку и деньги адресовать: МОСКВА, Кузнецкий мост. 13-15, изд-ву „ЗЕМЛЯ и ФАБРИКА“.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ

Ленинград, Надеждинский пер. 6 (уг. бывш. Тургеневского пр. 18). Тел. № 5-66-30.

приступил к массо-
вому производству

РАДИО-БАТАРЕЙ

ВЫСОКОГО
НАПЯЖЕНИЯ

Самая дешевая эксплуатация приемных радиостанций, идеальная чистота приема.

Идя навстречу радио-любительству, мы установили для всех потребителей радио-батарей, оптовые цены.

На заводе установлена опытно-показательная радио-станция.

Батарея в 45 вольт № 104 для анодной цепи и батареи № 105 и 106 для накала ламп испытаны во всех главных научных лабораториях и дали наилучшие результаты.

Производство гальванических элементов всех систем и типов для жел.-дор. сигнализации, телеграфа, телефона и др. целей значительно расширено.

Типография Сов.-Зап. Обл. Управл. Связи, Ленинград, улица Союза Связи, 16.

Ленинградский Гублит № 9590.—4 л.—Тираж 8.000 экз.

Международный Радиотелеграф- ный Код.

При работе на коротких волнах очень часто встречаются различные непонятные сигналы, состоящие из 2-х или 3-х букв. Это сигналы международного радиотелеграфного кода, которым пользуются любители, как для экономии времени, так и для того, чтобы их

сигналы были понятны всем, хотя бы и не владеющим языком станции отправления. Выдержки из этого кода и другие принятые любителями обозначения и сокращения помещаем ниже.

Сокращение.	Вопрос (если после сокращения следует знак вопроса?)	Ответ или сообщение.
— ● — ● — ● — ● — ● —	(CQ)	«Всем всем» (Иногда употребляется как знак розыска даваемый станцией, желающей войти с кем-нибудь в сношение).
● — ● ● ●	(AS)	Ждать (дается при перерывах передачи).
● ● ● — ● —	(SK)	Полный конец передачи.
PKB	Предложение сообщаться при помощи международного Кода.	Согласие.
QRA	Сообщите наименование вашей станции?	Это станция
QRB	Какое расстояние между нашими станциями?	Расстояние между нами равно...
QRH	Сообщите длину вашей волны?	Длина волны равна . . . метров
QRK	Хорошо-ли вы принимаете?	Я принимаю хорошо.
QRL	Принимаете-ли вы плохо?	Я принимаю плохо.
QRM	Мешают-ли другие станции?	Мне мешают другие станции.
QRN	Сильны-ли атмосферные разряды?	Атмосферные разряды очень сильны.
QRO	Увеличить-ли мою мощность?	Увеличьте вашу мощность.
QRP	Уменьшить-ли мою мощность?	Уменьшите вашу мощность.
QRQ	Должен-ли я передавать быстрее?	Передавайте быстрее.
QRS	Должен-ли я передавать медленнее?	Передавайте медленнее.
QRT	Прекратить-ли передачу?	Прекратите передачу.
QRU	Имеете-ли вы что-нибудь для меня?	Я ничего не имею для вас.
QRV	Готовы-ли вы?	Я готов. Все в порядке.
QRW	Заняты-ли вы?	Я занят другой станцией.
QRX	Ждать-ли мне?	Ждите. Я вызову вас в . . . час.
QRZ	Слабы-ли мои сигналы?	Ваши сигналы слабы.
QSA	Сильны-ли мои сигналы?	Ваши сигналы сильны.

Сокращение.	Вопрос (если после сокращения следует знак вопроса?)	Ответ или сообщение.
QSB	Не плох-ли мой тон?	Ваш тон плох.
QSC	Хороши-ли интервалы передачи?	Интервалы плохи, знаки сливаются.
QSD	Сравним наши часы.	Сейчас . . . часов.
QSL	Получили-ли вы квитанцию?	Прошу дать квитанцию (прошу ответить).
QSLI		Я дал квитанцию, пожалуйста сделайте то же самое.
QSO	Сообщаетесь-ли вы с какой-либо другой станцией?	Я сообщаюсь с
QSP		Сообщите что я его вызываю.
QSQ		Вас вызывает . . . станция.
QSS	Наблюдалось-ли при приеме явление замирания (Fading)?	При приеме наблюдалось замирание.
QSSS	Колеблется-ли моя волна?	Ваша волна колеблется.
QST		Общий вызов всех станций.
QSU	Вызовите меня когда вы кончите (или в часов).	Я вызову вас когда кончу.
QSY	Перейти-ли мне на волну . . . метров?	Перехожу на волну . . . метров
QSZ	Передавать-ли каждое слово 2 раза?	Передавайте каждое слово 2 раза.
QTA	Передавать-ли каждую телеграмму по 2 раза?	Передавайте каждую телеграмму по 2 раза.
QTC	Имеете-ли вы что нибудь для передачи?	У меня есть кое-что для передачи.

Сокращения, применяемые любителями (по алфавиту).

Best 73'S	Старое американское прощание вроде «всего наилучшего».	O. M.	(Old man) друг, товарищ.
CI	(Call) позывной, вызов, вызывать.	Pt	(Point) точка.
CId	(Called) вызывал.	Pse	(Please) пожалуйста.
Clg	(Calling) вызываемый.	Rd	(Received) принятый, принимать.
Cpse	(Counterpoise) противовес.	Rdn	(Radiation) излучение.
Crd	(Postcard) почтовая открытка.	"	(Remarks) примечание.
Cud	(Could) могу, можете.	Ru	(Are Uou) Вы имеете.
DX	Большое расстояние.	Test	Опыт, опытная работа.
Gmt	Обозначение западно-европейского времени—отстает от нашего на 2 часа.	Tmw	(To morrow) завтра.
Hrd	(Heard) — слышать.	U	(Uon) вы.
H.T.	Анодное напряжение.	Uy	Ваши.
HV	(Have) иметь.	Vy	(Very) очень.
Inpt	(Input) подводимый, входящий.	Wk	(Work) работать.
Ltr	(Letter) письмо.	Wkd	(Worked) работал.
Mez	Обозначение средне-европейского времени—отстает от нашего на 1 час.	Wkg	(Working) работающий, передающий.
		Wv	(Wave) волна.