

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЩЕСТВО ДРУЗЕЙ РАДИО



44

ДЕТЕКТОРНО-ЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК

Главным затруднением, с которым встречается радиолюбитель, впервые начавший строить ламповый приемник,— это сложность монтажа по сравнению с монтажем детекторного приемника. В настоящей брошюре мы описываем одноламповый приемник с обратной связью, монтаж которого сделан по возможности простым, конечно, не в ущерб его приемным качествам.

Схема.

На рис. 1 приведена принципиальная схема приемника. Как видно, приемник имеет одну катушку настройки L_1 с ответвлениями от разных витков катушки к переключателю-ползунку Π , имеющему 6 контактов. Настройка приемника производится при помощи переменного конденсатора C_1 , включенного параллельно катушке L_1 . Для приема волн короче 500 метров между антенной и приемником вводится по-

стоянный конденсатор емкостью 200 сантиметров. Изменение накала лампы производится реостатом R . При желании слушать местную станцию на детектор, его надо вставить в гнезда D .

Детали приемника.

Сначала рассмотрим части, которые нельзя или трудно сделать самому, и которые поэтому приходится покупать. Конденсатор переменной емкости C_1 берется емкостью в 400—500 сантиметров. Самым дешевым и недурно работающим конденсатором является конденсатор, изготовленный заводом «МЭМЗА» (цена—3 руб. 27 коп.). Но можно применить, за неимением лучшего, бронированный конденсатор завода «Радио», или более дорогие конденсаторы треста «Электросвязь», завода «КЭМЗА» или «Украинрадио». В общем подойдет любой воздушный переменный конденсатор, лишь бы он

был в исправности, то есть, чтобы в нем не «замыкались» между собой при вращении неподвижные и по-

200 см, C_4 — блокировочный конденсатор, емкостью 1.500—2.000 см. Реостат R берется обычный, напри-

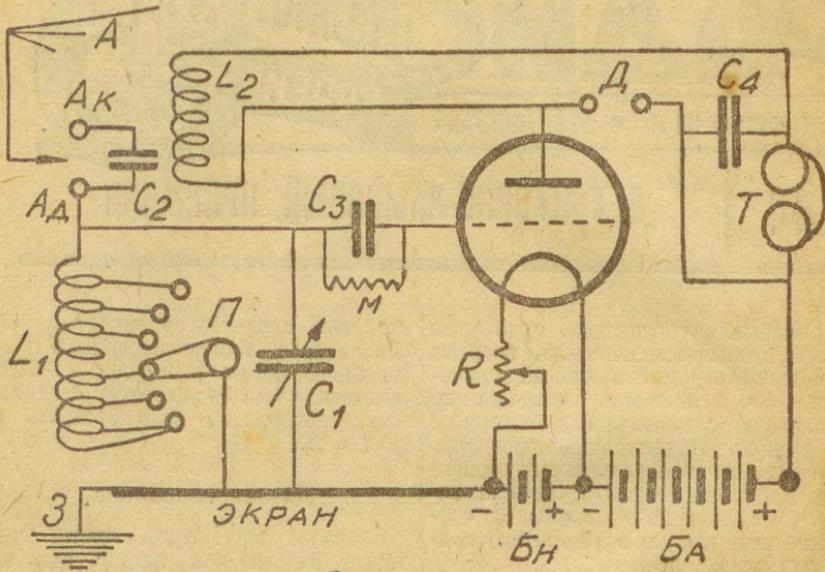


Рис. 1

движные пластины. Так как в нашем приемнике нет приспособления для очень медленного вращения конденсатора, то не следует брать конденсатор емкостью больше 500 см, так как иначе будет затруднена настройка на станции на более коротких (ниже 500 метров), волнах. Постоянные слюдяные конденсаторы C_2 , C_3 и C_4 желательно взять изготавливаемые Дробилейтским заводом. Это лучшие из имеющихся в продаже постоянных конденсаторов. Емкость их должна быть следующая: C_2 — 200 см, C_3 — 150-

мер, Тульского завода ОДР, сопротивлением в 25 ом. Ламповую панель можно взять любую из существующих типов или сделать самому из ламповых гнезд на куске эbonита. Очень удобны, но несколько дороги (74 коп.) ламповые панельки с наружным монтажем. При их применении все соединения можно делать на одной стороне панели. Детектор — обычный. Наиболее чувствительным детектором является кристалл гален с серебряной или стальной пружинкой. Прочие, применяемые в приемнике, детали — гнезда, клеммы, кон-

такты, а также два мастичных лимба (ручки) для настройки—обычные.

Катушки.

Катушки L_1 настройки и L_2 обратной связи, придется сделать самому. Материалом для них служит проволока с двойной бумажной изоляцией (ПБД), диаметром 0,3 миллиметра. Для изготовления катушек ее пойдет около 100 грамм. Проволоку 0,3 можно заменить и другим диаметром, например, 0,25 или 0,35. С изменением сечения провода, соответственно изменится и длина катушки. Намотка производится на цилиндрах из тонкого картона или из склеенных нескольких слоев бумаги. Важно, чтобы остав для катушки был как можно тверже «жестче», и в то же время не особенно толст. Катушки имеют между собой изменяющуюся связь. С этой целью катушка обратной связи вращается внутри катушки настройки. Диаметр наружной катушки—85 миллиметров, внутренней—65 миллиметров. Как видно, катушки имеют довольно большой диаметр. Это сделано потому, что в катушках с большим диаметром происходит более плавное изменение связи между наружной и внутренней катушками при вращении, и поэтому регулировать величину обратной связи легче. При ка-

вателься при помощи одних лишь ручек-лимбов большого диаметра, как в нашем приемнике. — затруднительно.

Наружная катушка берется длиной в 110 миллиметров. Намотку начинают отступя на 5 миллиметров от одного из концов катушки. Провод перед намоткой необходимо пропустить куском парафина или воска, для того, чтобы лишить бумажную изоляцию способности впитывать влагу из воздуха, что может ухудшить работу приемника. Парафиног протирают или сразу весь моток проволоки перед намоткой, или провод постепенно при намотке.

Если для остова катушки применен очень тонкий картон, его (остов) лучше при намотке надеть на круглый кусок дерева (болванку), чтобы легче было мотать. Конечно, после намотки дерево надо вынуть из катушки. Сперва наматываются первые 20 витков, плотно виток к витку, после чего делается отвод в виде петли, продергиваемой через остов внутри катушки. Длина петли берется в 10—12 сантиметров. Затем мотают еще 15 витков, при чем после намотки 5 витков, оставляют на катушке свободный промежуток, шириной в 8 миллиметров, для оси внутренней катушки. После указанных 15 витков делается второй отвод. Затем мотается еще 15



Рис. 2

тушках же меньшего диаметра, в виде слишком резко изменяющейся связи между катушками, настраи- витков (3-й отвод) и три секции по 23 витка в каждой (четвертый и пятый отводы и шестой—конец). Та-

ким образом мы получим катушку, имеющую всего 125 витков, с отводами от 20, 35, 55, 78, 102

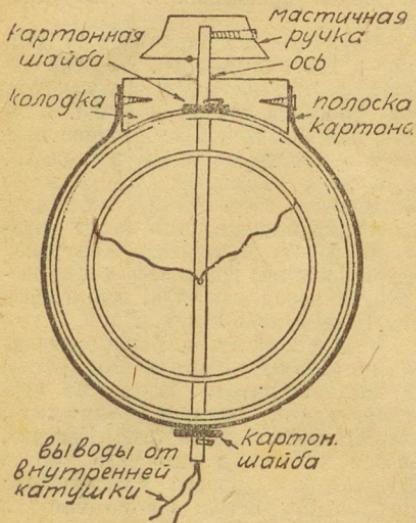


Рис 3

витка. Если провод окажется немного толще указанного диаметра, то намотка может не уместиться на катушке в один слой. В таком случае несколько неуместившихся последних витков наматываются на конце катушки вторым слоем. Чтобы намотка на катушке не расползлась, а держалась бы на месте, крайние витки можно смазать шеллаком, или же укрепить (пришить) по краям катушки бортики из того же картона. Промазывать шеллаком всю катушку ни в коем случае не следует, так как это увеличивает ее вредную емкость. Внутренняя катушка L_2 берется диаметром 65

миллиметров и шириной 25 миллиметров. По краям она имеет защипы-бортчики из полосок того же картона—ширины по 3 миллиметра. Число витков катушки обратной связи, в том случае, если приемник предназначался для работы на небольшую (25—30 м) антенну из медного провода или канатика, надо взять в 66 витков. Если же применяется антenna из железной проволоки, обладающей большим сопротивлением, то катушка обратной связи должна быть больше, а именно в 90 или даже 100 витков. Катушка L_2 наматывается в несколько слоев, при чем порядок рядов не важен. Перед намоткой, посередине катушки, с противоположных ее сторон, проделываются два отверстия, в которые вставляется ось. Намотка производится с обоих сторон оси по одинаковому числу витков с каждой ее стороны. Так, например, при катушке в 66 витков, с каждой стороны катушки надо намотать по 33 витка.

Как устроить ось для внутренней катушки? Проще всего взять круглый карандаш. Цена его 3 копейки. При помощи пила мы высверливаем часть графита с одного из его концов. В образовавшееся углубление вставляется конец толстой жесткой проволоки (по диаметру графита) и сильным пакетом половинка графита выталкивается из карандаша. В середине карандаша, сбоку его, делается наклонное отверстие до продольного канала, в котором находился графит. На рис. 2 ясно видно устройство оси карандаша. При известном умении, такую же ось легко можно сделать из обыкновенной деревянной палочки.

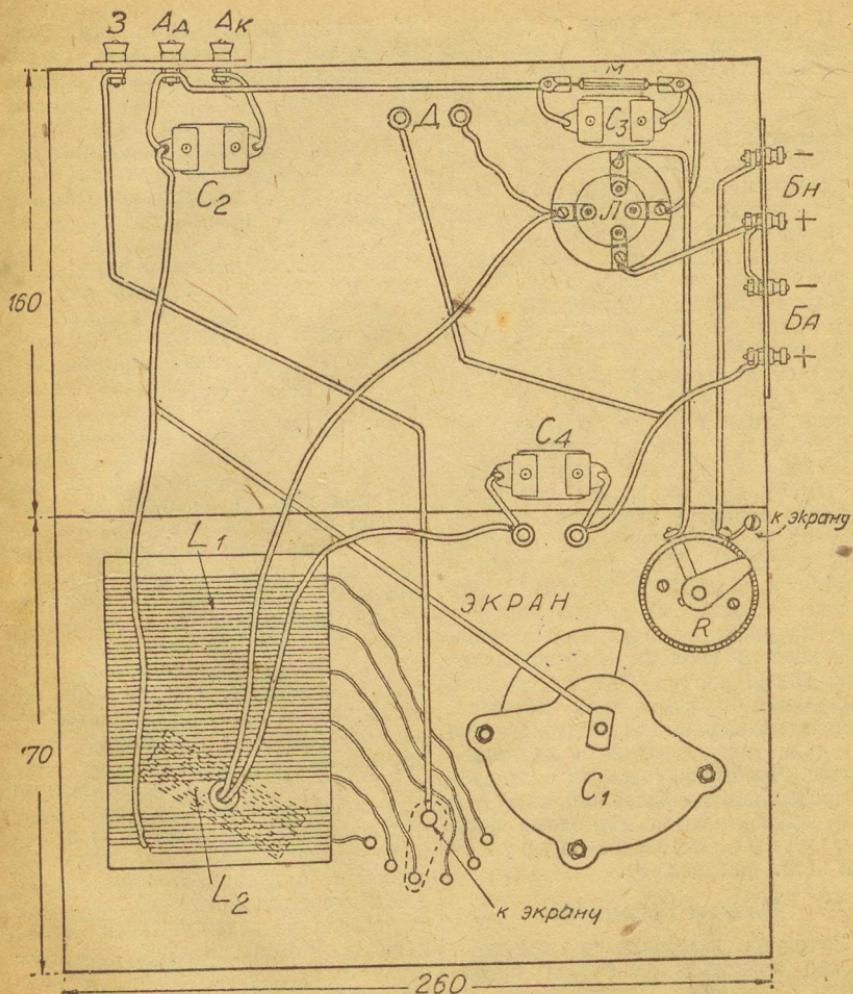


Рис. 4

В наружной катушке с противоположных ее сторон в оставленном 8-миллиметровом промежутке между витками, просверливаются два отверстия по диаметру карандаша. Затем собираются обе катушки. Внутренняя катушка вставляется в наружную и ось пропускается через обе катушки. Ось должна свободно вращаться, но не болтаться в наружной катушке и поворачиваться при толчках и сотрясениях. Внутренняя катушка прикрепляется к оси «наглухо» при помощи капельки столярного клея или шеллака. Выводы от внутренней катушки делаются следующим образом. Берется мягкий тонкий шнур, складывается вдвое и при помощи какой-нибудь жесткой проволочки, прикрученной к сгибу, протаскивается через отверстие в центре карандаша и боковое отверстие в середине внутренней катушки. Там шнур расплетается и каждый из концов подводится к одному из концов внутренней катушки и соединяется с ним скруткой и пайкой. Выходящие из оси концы шнура будут служить выводами от внутренней катушки. Конец карандаша-оси подтачивается по диаметру отверстия в мастичной ручке. Чтобы катушка не болталась в продольном направлении, на концы оси накладываются картонные шайбы, закрепляемые шурупами (см. рисунок 3).

Монтаж приемника.

Закончив изготовление катушек, можно заняться за сборку приемника. Приемник монтируется на угловой панели из тонкой доски или толстой фанеры. Длина нижней и верхней (вертикальной) панели —

26 сантиметров. Высота вертикальной доски — 17 сантиметров. Ширина нижней (горизонтальной) доски — 16 сантиметров. Материал для панели должен быть хорошо просушен и пропарфилирован. Парофилирование производится следующим образом: доска предварительно очищается шкуркой, производится разметка всех отверстий и сверлятся отверстия. Затем ее натирают пафинон, при чем полезно залепить ими все отверстия. В таком виде доска помещается в теплую печь и держится там до тех пор, пока пафтин весь не впитается. Надо смотреть только, чтобы доску от тепла не покоробило. За неимением пафтина, его можно с успехом заменить воском. Обе панели скрепляются между собой при помощи шурупов и угольников из дерева. На рис. 4 показана развернутая монтажная схема приемника (размеры указаны в миллиметрах). Катушка L_1 укрепляется на колодочках с вырезами по форме катушки, как это изображено на рис. 3. К этим колодочкам катушка притянута при помощи полосок картона. Ось пропускается через отверстие на передней доске приемника.

Клеммы АК и АД и заземления укреплены на небольших вертикальных панельках, привинченных к задней стороне нижней доски. Таким же способом, с правой стороны нижней доски укреплены клеммы или контакты для подводки батарей накала и аподы. Мегом гридлика, для удобства его подборки, сделан сменным. Он укрепляется в лапках, выгнутых из латуни или проволоки.

Для устранения емкостного влияния руки на настройку приемника,

переднюю доску приемника полезно оклеить станиолем, сделав таким образом экран. Станиоль следует зачистить вокруг всех деталей, чтобы он не соединялся с ними. Не следует его очищать лишь под ползунком переключателя, а наоборот, надо заботиться, чтобы переключатель давал лучший контакт со станиолем. Таким образом мы экран соединяем с заземлением.

Изготовление мегома.

Материалом для мегома гридилика служит кусочек рисовальной бумаги—шириной 15 миллиметров, длиной 25 миллиметров. Концы его густо покрываются графитом карандашом № 2 (не химического). Полоска бумаги для прочности кладется на кусочек стекла, картона или эбонита, и зажимается вместе с ним между обоймами, обычно применяемыми в постоянных конденсаторах. Между обоймой и концом зачерченной полоски для лучшего контакта прокладывается кусочек станиоля. Мегом подбирается на опыте, на приеме станций. Тем же карандашом № 2 пространство между зачерченными ранее концами зачерняется до тех пор, пока не получится лучшая слышимость и наиболее плавный подход к генерации. Подобранный мегом, для предохранения его от сырости, полезно окунуть в расплавленный (не кипящий) парафин.

Работа с приемником.

Убедившись в правильности всех соединений в приемнике, включают батареи, антенну и землю, вставляют лампу и телефон. Ножка те-

лефона со знаком + должна быть соединена с тем гнездом приемника, которое соединено с + анодной батареи. Включив реостатом накал лампы, мы, ставя ползунки на разные контакты, вращаем конденсатор переменной емкости, регулируя при этом обратную связь. Прием волн короче 500 метров ведется при антenne, присоединенной к клемме Ак. Волны от 500 до 1.700 м принимаются при антenne, присоединенной к клемме Ад. Приемник при пользовании обычной любительской антенной 25—30 метров длины (длиннее антенну делать не имеет смысла), принимает волны от 270 до 1.700 метров, куда входят многие советские и заграничные станции. Приемник имеет дальность действия обычную для однолампового приемника с обратной связью. Он должен давать хороший прием мощных станций на весьма значительном расстоянии.

Работать приемник может при лампах Микро или на двухсектках (МДС). При работе с лампой Микро на дальнем приеме анодное напряжение должно быть не более 45—50 вольт. Лампы МДС требуют 10—20 вольт—при тех же результатах. Для питания нити накала требуется батарея в 4 вольта как для ламп Микро, так и МДС. При работе на детектор, последний вставляется в гнезда «Д», а лампа гасится реостатом.

Многие детали, примененные в приемнике, за неимением готовых покупных, можно заменить самодельными. К таким деталям относятся клеммы, контакты, гнезда и ползунок.

Издательство „ОСОАВИАХИМ“ СССР
ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА
НА ЖУРНАЛ „САМОЛЕТ“

орган Ц. С. Союза Осоавиахим СССР и Центр. Совета по гражданской авиации. Ежемес. научно-популярный авиационно-воздухоплавательный журнал.

Журнал освещает следующие вопросы: современные проблемы авиации и воздухоплавания, самолетостроения, дирижаблестроения и моторостроения, планеризм и моделизм. Широкая информация по всем вопросам авиации и воздухоплавания.

Активист Осоавиахима, работник гражд. авиац., рабочий авиапромышленности, учащаяся молодежь и комсомольцы— все должны стать подписчиками журнала.

Подписная цена на 1 год—5 р., 6 мес.—2 р. 75 к., 3 м.—1 р. 50 к., Отд. номер—50 к. Годовым подписчикам допуск: рассрочка: при подписке 3 руб., 1 руб. к 1 августа и 1 руб. к 15 сентября.

Подписка на журнал принимается: в изд-ве „ОСОАВИАХИМ“—Москва, 12, Ильинка, Хрустальный пер., 2-й дом РВСР, в местных обществах и ячейках Осоавиахима, во всех почтово-телефрафных конторах и Контраг. Печати.



ВСЕ ДЕТАЛИ и МАТЕРИАЛЫ

для сборки ламповых и детекторных приемников, источники питания, переменные длинно и коротковолновые конденсаторы, ползунки, контакты, клеммы, гнезда, все виды имеющихся выпущенными радиоламп, и прочие радиоматериалы по ценам госорганов.

Заказы выполняются по получении 50% стоимости посылки наложенным платежом.

Заказы направлять по адресу: Москва. Москворецкая, 24.

