

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЩЕСТВО ДРУЗЕЙ РАДИО

РАДИО

Издательство НИИРТ * ПОД РЕДАКЦИЕЙ
Я. В. МУКОМЛЯ



57

Одноламповый приемник по схеме Рейнарца

Наибольшей популярностью среди радиолюбителей пользуются регенеративные приемники, в которых в той или иной форме применяется обратная связь. В обычных регенераторах с индуктивной связью не удается использовать полностью даваемое лампой усиление, так как механическое сближение катушек не может быть совершенно достаточно плавно, вследствие чего чрезвычайно трудно подойти к критической точке возникновения генерации.

Значительно более плавный подход к генерации дают приемники с индуктивно-емкостной обратной связью, где величина связи регулируется изменением емкости переменного конденсатора. Одним из вариантов этого типа регенераторов является приемник Рейнарца.

Схема.

Главное отличие схемы (рис. 1) состоит в том, что анодная цепь

разбита на две ветви: правую, предназначенную для питания анода от анодной батареи (в этой цепи включен также телефон), и левую— для получения обратной связи. Дроссель Dr, преграждая путь токам высокой частоты в правую ветвь, заставляет их идти через катушку обратной связи L_2 и переменный конденсатор C_2 . С изменением емкости этого конденсатора соответственно изменяется сила тока в катушке L_2 , а следовательно, и величина индуцируемого ею в катушке L_1 напряжения. Токи низкой частоты, для которых дроссель представляет собою лишь незначительное сопротивление, беспрепятственно проходят по правой ветви через телефон. Телефон конденсатором не блокируется.

Сеточный контур состоит из секционированной сотовой катушки L_1 и переменного конденсатора C_1 . Для того, чтобы увеличить диапазон приемника, не увеличивая при этом

количества витков в катушке L_1 так как это может вредно отразиться на приеме средних волн, применен удлинительный конденсатор C_3 , который включается автоматически при положении переключателя Π_1 на контакте 7.

постоянство настройки сеточного контура, мы все же вынуждены пре-небречь этим преимуществом, так как нашему радиолюбителю приходится иметь дело во-первых с очень большим диапазоном и во-вторых, с разными антennами и разными

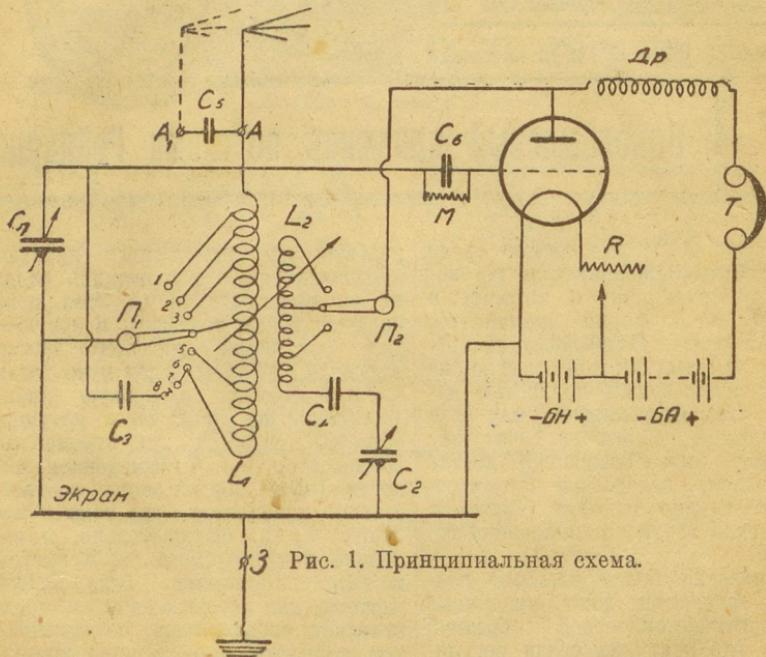


Рис. 1. Принципиальная схема.

Катушка обратной связи также сделана секционированной и, кроме того, подвижной. Последнее обстоятельство является отклонением от оригинальной схемы Рейнарца. Хотя неподвижная катушка имеет то преимущество, что почти не влияет на

анодными напряжениями. А в этих условиях подвижная катушка обратной связи значительно облегчает работу с приемником. Конденсатор C_4 , включенный последовательно с переменным конденсатором C_2 , служит для предохранения анодной батареи от короткого замыкания в

случае касания между собою пластины переменного конденсатора.

Конденсатор C_5 и дополнительная клемма A_1 служат для включения антенны при приеме средних волн.

Конструкция.

Приемник монтируется на угловой панели (рис. 2), изготовленной лучше всего из сухой, хорошо проклеенной дубовой фанеры, толщиной 6 мм. Приблизительные размеры досок указаны на монтажной схеме. Точный их размер определяется в зависимости от размера имеющихся деталей, главным образом переменных конденсаторов. На горизонтальной панели устанавливаются лишь ламповая панель и дроссель, а все остальные детали — на вертикальной*). Для предохранения приемника от пыли и случайных повреждений желательно изготовить для него ящик-футляр (рис. 2). В задней стенке ящика делается отверстие для вывода шнура для питания приемника.

Необходимые детали и материалы.

Для изготовления приемника необходимы следующие детали и материалы.

Переменный конденсатор C_1 максим. ёмкости от 450 до 500 см.

Переменный конденсатор C_2 максим. ёмкости от 250 до 350 см.

2 приставных верньера треста Электросвязь.

1 ламповая панель для открытого монтажа.

1 реостат в 25 ом.

100 грамм провода марки ПБД 0,5 для катушки L_1

*). Скрепление панелей производится 2-мя металлическими или деревянными угольниками.

100 грамм провода марки ПБД 0,3 для катушки L_2 и дросселя.
2 ползунка с карболитовыми ручками.

1 ручка с указателем
1 шкала на 90°

3 клеммы.

2 телефонных гнезда.

14 контактов (4 из них с упорами).

3 постоянных слюдяных конденсатора: $C_3=400$ см, $C_4=1\,000$ см и $C_5=100$ см.

1 гридлик (C_6 и М).

3 метра монтажного провода.

1 метр гибкого проводника.

1 шнур для питания.

Катушки.

Для намотки катушек необходима болванка диаметром 40 мм с двумя рядами шпилек (гвоздей) по 25 в каждом ряду и с расстоянием между рядами в 25 мм. До начала

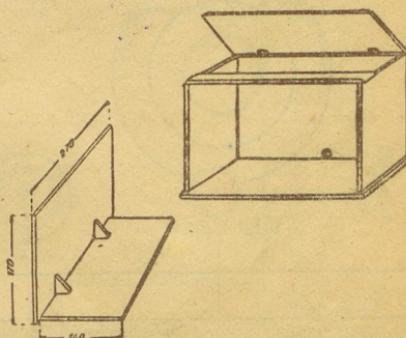


Рис. 2. Вид панели и ящика футляра намотки просверливают в болванке отверстие для оси катушек диаметром 5 мм, куда вставляется ось из твердого дерева такого же диаметра.

емтра и длиною в 125 мм. Затем охватывают бандажу полоской плотного картона, концы которой плотно склеиваются, и приступают к намотке катушек. Первой наматывают катушку обратной связи из провода 0,3. Намотка ведется с 1-го гвоздя левого ряда на 13-й гвоздь правого ряда, а затем на 25-й гвоздь левого ряда и 12 гвоздь правого и т. д. Всех витков в катушке должно быть 96, т. е. 4 полных

расстоянию между рядами гвоздей.

Готовую катушку с обмоткой пока не снимают, а наматывают на нее в несколько слоев полоску картона или толстой бумаги (без клея) до получения слоя толщиною в 4 мм (расстояние, необходимое для свободного вращения катушки обратной связи внутри антенной катушки). После этого приступают к намотке антенной катушки из провода 0,5. Этот провод желательно перед

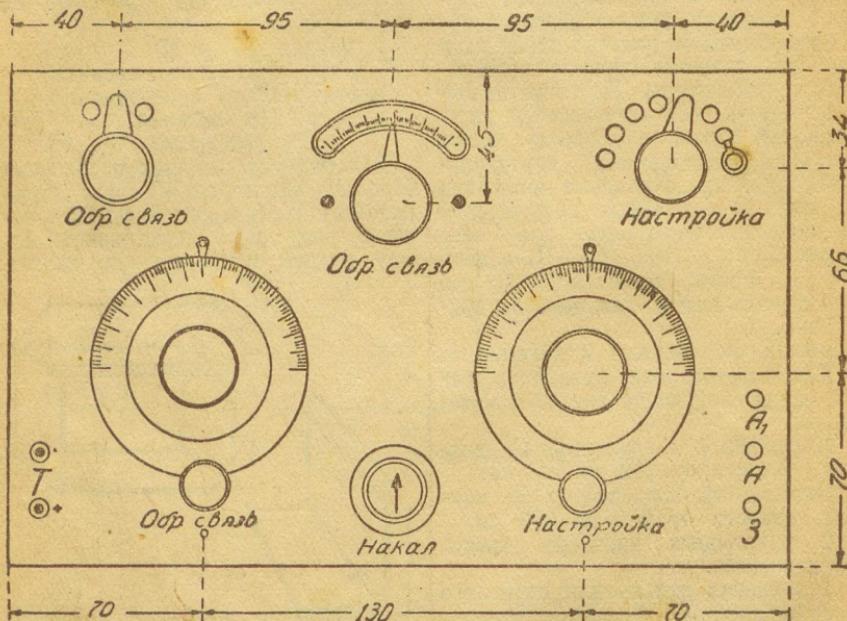


Рис. 3. Разметка вертикальной панели.

слоя. Отводы берутся от конца 2 и последнего слоев. Торовая катушка также охватывается полоской плотного картона, шириной, равной

намоткой пропарафшировать, для чего его растягивают и натирают куском сухого парафина. Излишний парафин удаляется чистой тряпоч-

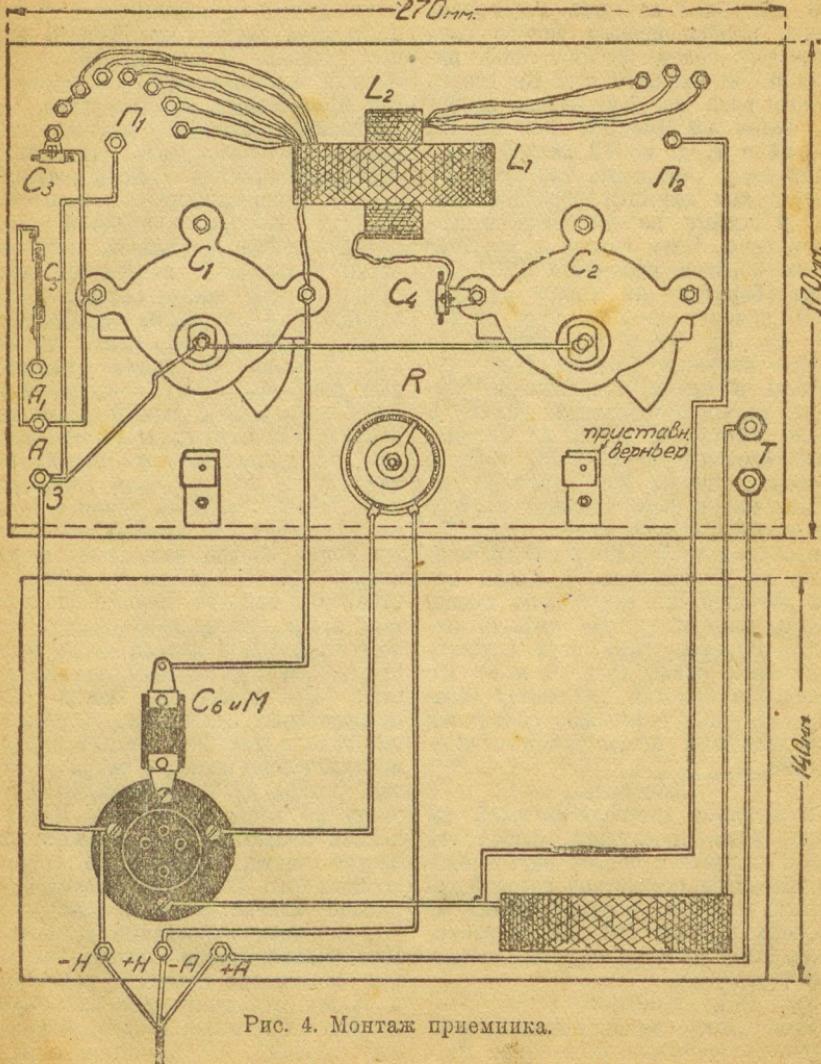


Рис. 4. Монтаж приемника.

кой. Антennaя катушка имеет семь слоев, причем первые четыре слоя мотаются более без'емкостной намоткой, а именно: с 1-го гвоздя левого ряда на 7-й гвоздь правого, затем на 13, 19, 25, 6, 12, 18, 24 и т. д. по 12 витков в каждом слое. Остальные три слоя мотаются как катушка обратной связи, и имеют по 24 втка в каждом слое. Всех витков в катушке таким образом получится 120. Отводы берутся от конца каждого слоя, начиная со 2-го, т. е. от 24, 36, 48, 72, 96 и 120 витков.

Обе катушки должны быть намотаны в одном направлении. Отводы катушки обратной связи, а равно начало и конец ее должны быть сделаны из мягкого, гибкого провода, отводы же антенной катушки могут быть сделаны из того же провода, из которого производилась намотка. Для удобства монтажа не безразлично, в каком месте катушки (по отношению к оси) начать намотку и где сделать отводы. Руководством могут служить монтажные схемы (рис. 4 и 5). По окончании намотки удаляются гвозди и катушки осторожно снимаются с болванки и монтируются согласно рис. 5.

Дроссель.

В качестве дросселя высокой частоты может послужить любая столовая катушка с числом витков около 350. При отсутствии готовой катушки, таковую можно намотать из провода 0,3 на той же болванке, по способу намотки катушки обратной связи.

Монтаж.

Как указано выше, приемник монтируется на угловой панели. Раз-

метка панели производится согласно монтажной схеме (рис. 3 и 4) и в соответствии с размерами переменных конденсаторов. После того, как просверлены все отверстия для укрепления деталей, вертикальная панель должна быть тщательно пропаррафинирована. Если применяются переменные конденсаторы, у которых верхняя (передняя) доска соединена металлически с системой подвижных пластин, то эта доска служит одновременно и экраном, необходимо лишь следить за тем, чтобы, как указано в схеме, подвижные пластины обоих конденсаторов были соединены с землей. Если переменные конденсаторы этому условию не удовлетворяют, вертикальная панель должна быть экранирована, дабы устранить влияние руки на настройку. Простейший и в то же время вполне надежный экран можно сделать из листа хорошего станиоля, наклеив таковой шеллаковым лаком, на заднюю сторону готово отдаленной панели после того, как в ней просверлены все отверстия. Не дожидаясь, когда лак окончательно высохнет, удаляют станиоль с тех мест, где проходят металлические части, с таким расчетом, чтобы ни одна металлическая часть не касалась экрана. Исключением являются лишь те металлические части, которые по схеме должны быть соединены с землей, а именно: клемма «з» и переключатель Π_1 , а также приставные верньеры. При экранировании панели некоторые соединения провода, указанные в схеме, отпадают, так как экран является надежным соединением между точками, соединенными с ним.

Приставные верньеры укрепляются под переменными конденсаторами посредством двух контактов.

Для укрепления катушек к панели нужно изготовить деревянный кронштейн, согласно рис. 5. Этот кронштейн имеет внизу вырез, где покоятся надетое на ось штоторное колесико, которое посредством выреза и вбитого в панель маленького штифтика ограничивает движение катушки обратной связи на 90° . Ручка с указателем устанавливается так, чтобы при положении катушек в одной плоскости, как указано на рис. 5, стрелка показывала на 90° . Это будет соответствовать максимальной связи между катушками (в том, конечно, случае, если намотка произведена в одном направлении и отводы сделаны с соответствующей стороны). На таком же кронштейне, только без вырезки внизу, устанавливается дроссель на горизонтальной панели. Когда все детали укреплены, делаются соединения жестким монтажным проводом, придерживаясь обычного порядка монтажа. Удлинительный конденсатор C_3 должен включаться параллельно переменному конденсатору при положении переключателя на контакте 7. Для этого на контакт 8 одевается с лицевой стороны панели упор, повернутый в сторону контакта 7 и слегка загнутый над ним так, чтобы он захватывал ползунок. Сам конденсатор одевается одним своим ушком на контакт 8, а другим ушком соединяется с неподвижными пластинами конденсатора C_1 и клеммой А. Для питания приемника к нему прикрепляется тройной шнур при помощи трех контактов, установленных на краю

горизонтальной панели и соединенных с соответствующими точками схемы. Эти контакты вставляются в панель снизу, головки их утопляются и заливаются парафином.

Управление.

Настройка на дальние станции, для которых приемник и предназначен, производится следующим образом. Присоединив антенну и землю, устанавливают конденсатор C_1

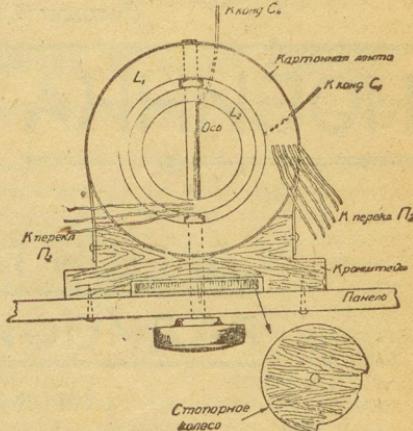


Рис. 5. Монтаж катушки

на минимальную, а конденсатор C_2 на среднюю емкость. Переключатель Π_1 ставят на один из контактов, в зависимости от длины волны, которую желательно принять. После этого, дав лампе накал, добиваются получения генерации подбором количества витков катушки L_2 при помощи переключателя Π_2 и изменением положения этой катушки. Добившись генерации, ищут станцию поворачиванием конденсатора C_1 , как на обычном регенера-

торе, причем дальнейшая регулировка обратной связи производится изменением емкости конденсатора С₂.

Если в процессе настройки при минимальной емкости конденсато-

ра С₂ генерация не пропадает, или при максимальной емкости его— не возникает, необходимо снова изменить положение катушки обратной связи.

ВСЕ ДОЛЖНЫ ЧИТАТЬ

единственную в СССР радиогазету

— = „РАДИО В ДЕРЕВНЕ“ = —

(Выходит 3 раза в месяц)

НОВИНКА

**ВЫШЛА ИЗ ПЕЧАТИ
ДЕРЕВЕНСКАЯ
РАДИОБИБЛИОТЕКА**

„ДАЕШЬ ПЛАНОВУЮ РАДИОФИКАЦИЮ“

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ

в 5 выпусках, 160 стр., со многими рис. и чертежами.
стоимость всех пяти выпусков — 50 коп.

- I. Как устроить деревенский узел на 100 и 300 точек.
- II. Устройство сетей для деревенских радиоузлов.
- III. Источники питания для деревенских радиоузлов.
- IV. Приемники БЧ и БЧН и управление ими.

Как видно из перечня намеченных брошюр серии „Даешь плановую радиофикацию“, библиотека эта содержит ряд необходимых весьма популярных пособий для деревенских ячеек ОДР, изб-читален, сельских радиофикаторов и т. п., в связи с проводимой работой по радиофикации СССР.

Брошюры рассчитаны на малоподготовленных читателей и иллюстрированы схемами и чертежами.

Издательство НКПнТ, Тверская, 17