

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЩЕСТВО ДРУЗЕЙ РАДИО



Издательство НИИРТ \* ПОД РЕДАКЦИЕЙ  
Я. В. МУКОМЛЯ

43

## КАК МОНТИРОВАТЬ СХЕМЫ

Приступая к самостоятельному изготовлению приемника, радиолюбитель часто имеет перед собою не только принципиальную схему, но и подробную схему монтажа с указанием на ней всех необходимых размеров. В этом случае задача любителя значительно облегчена и он может приступить к ее выполнению, согласно данных указаний, как только заготовлены все необходимые детали. Следует лишь проверить, соответствуют ли имеющиеся детали по своим размерам деталям, предусмотренным схемой; это касается главным образом переменных конденсаторов, катушек и трансформаторов, в противном случае необходимо изменить указанное в схеме расстояние между отдельными деталями и, если требуется, увеличить размеры самой панели.

Материалом для панели может служить, вообще говоря, любое хорошо просушенное дерево. Предпочтение следует все же отдать

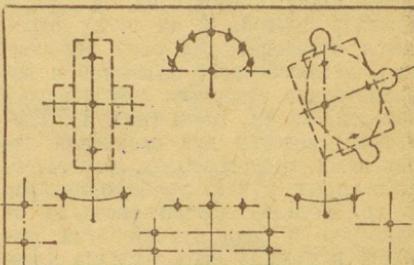


Рис. 1

твёрдым породам, которые мало впитывают влагу и, кроме того, в обработанном виде имеют красивый вид. Применение эбонита в качестве материала должно иметь место лишь в очень чувствительных схемах или же, опять-таки, для улучшения внешности приемника. Толщина панели, в зависимости от размера приемника, берется от 6 до 8 мм.

Разметку панели, которая

имеет целью отметить те места, где должны быть просверлены отверстия, лучше всего сделать не непосредственно на панели, а на одинаковом с нею по размерам, белом листе бумаги. В первую очередь отмечают



Рис. 2

места главных отверстий, предусмотренных схемой. К их числу относятся отверстия для осей переменных конденсаторов, реостатов и вариометров и отверстия для переключателей, клемм, гнезд (рис. 1). Разметка отверстий для крепления переменных конденсаторов, реостатов, верньерных ручек, трансформаторов и др. деталей зависит всецело от размеров и конструкции этих деталей и должна быть сделана чрезвычайно тщательно (рис. 1). Для правильной отметки отверстий для

крепления конденсаторов удобен следующий простой способ. Берут небольшой листок тонкого картона с отверстием по середине по толщине оси, одевают его на ось конденсатора и острым карандашом протыкают его в тех местах, где имеются отверстия в конденсаторе (рис. 2). Затем нетрудно эти отметки, путем накалывания, перенести на бумажную панель. Отверстия для контактов переключателей размещаются следующим образом. Из центра оси переключателя, описывают дугу радиусом, равным неполной длине переключателя (рис. 3). На этой дуге отмечаются места самих отверстий для контактов, расстояние между которыми берется с таким расчетом, чтобы переключатель, переходя с одного контакта на другой, не проваливался между ними и в то же время, чтобы одеваемые на контакты шайбочки, которые обычно больше головок контактов, — не касались друг друга. Практически это расстояние колеблется от 9 до 11 мм между центрами. Отверстия для крепления трансформаторов низкой частоты, катушкодержателей и ламповых панелей отмечаются непосредственно с деталей, поставленных временно на то место панели, где

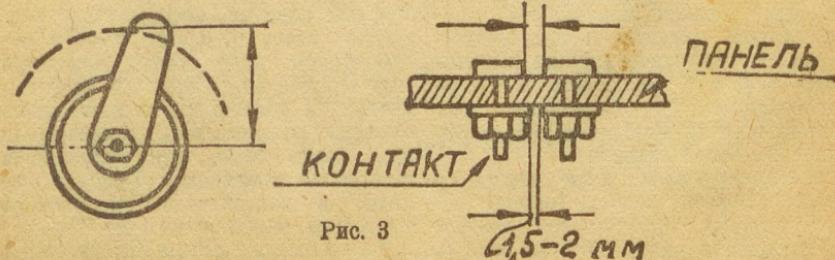


Рис. 3

они должны быть укреплены. При самостоятельном изготовлении ламповых панелей или при установке ламповых гнезд непосредственно на панели приемника, разметка гнезд производится по рис. 4. Разметку панели можно считать законченной, когда отмечены вспомогательные отверстия, к числу которых относятся отверстия для скрепления панелей между собою (угловые панели) и привинчивания панели к ящику.

Остается тщательно проверить правильность разметки и перенести ее с бумажной панели на деревянную, что достигается путем накалывания шилом. При этом нужно следить, чтобы края обеих панелей точно совпадали.

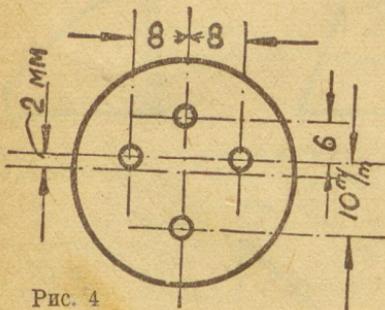


Рис. 4

**Сверление дыр по готовым** отметкам нужно производить осторожно, дабы панель снизу не выкрашивалась; если есть достаточный ассортимент сверл, то лучше все дыры просверлить сперва тонким сверлом, а затем уже сверлом нужной толщины.

**Парафинирование** панели производится лишь после сверления, так как весьма важно, чтобы пара-

фин проник во все отверстия. После парафинирования панель подвергается окончательной отделке, то-есть шлифовке и полировке.

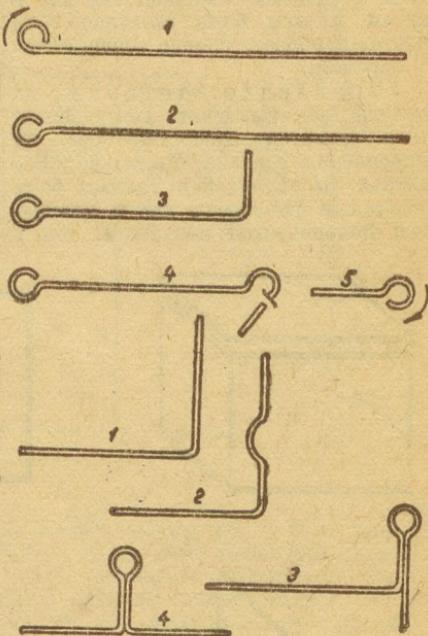


Рис. 5

**Экранирование** панели управления, если это требуется по схеме приемника, — легко осуществить при помощи листа станиоля. Для этой цели берут хорошо разглаженный лист станиоля и наклеивают его на обратной стороне панели при помощи шеллачного лака. Когда станиоль приклется, обрезают края и затем тщательно удаляют станиоль с тех мест, где проходят металлические

части, с таким расчетом, чтобы ни одна металлическая часть не касалась экрана. Исключение составляют лишь те части, которые должны быть соединены с землей, так как и экран должен быть заземлен. Эти части, наоборот, прочно соединяются с экраном.

Укрепление деталей на панели не вызывает затруднений, если разметка отверстий для их укрепления сделана правильно. Все детали до укрепления должны быть тщательно проверены как в отношении механической прочности, так и

в отношении электрических качеств. В первую очередь следует установить все мелкие детали, а именно: гнезда, клеммы, контакты, переключатели и другие, которые своим присутствием на панели не могут мешать установке крупных деталей. Затем устанавливаются те из крупных деталей, которые не толбятся внешними повреждениями, напр.: трансформаторы низкой частоты, катушкодержатели, реостаты и проч., и в последнюю очередь—детали, требующие осторожного обращения, как-то: переменные конденсаторы,

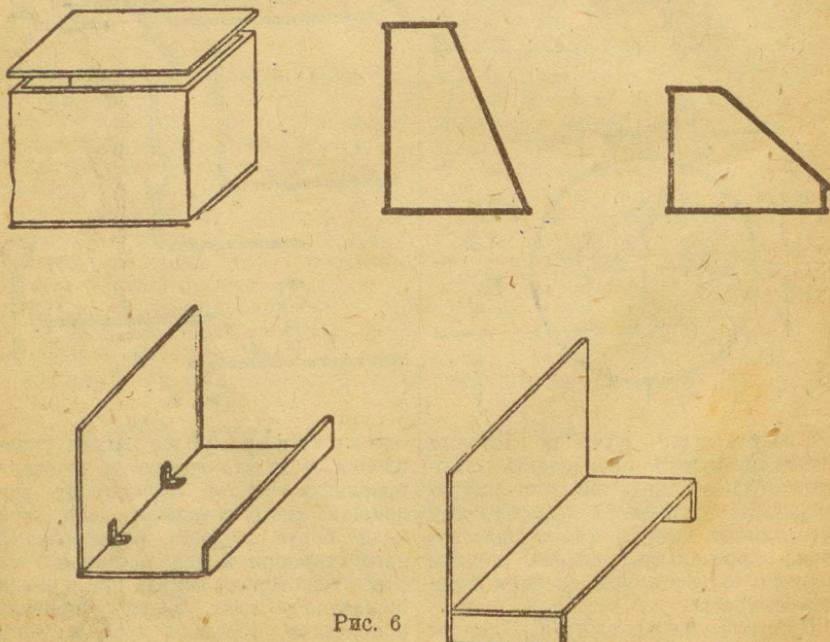


Рис. 6

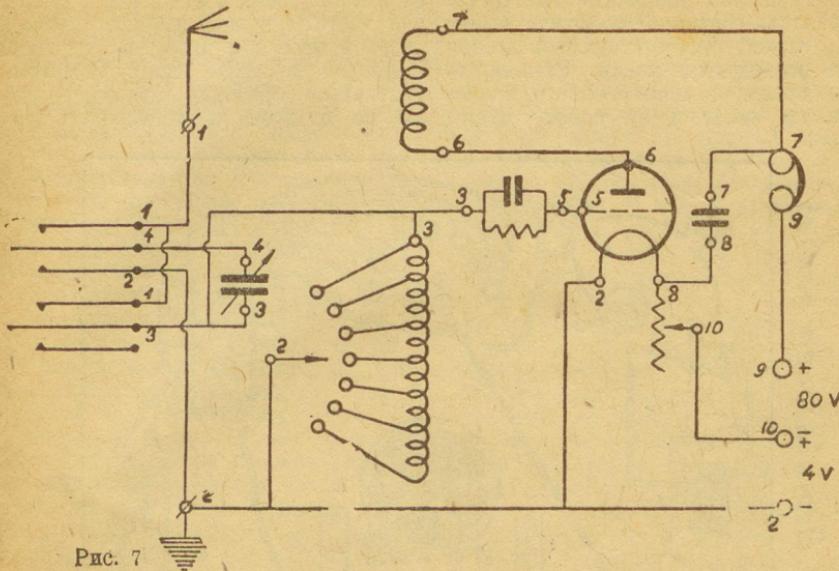


Рис. 7

вариометры, секционированные катушки и т. д. Все детали должны быть укреплены безусловноочно, тем не менее нужно все винты и гайки завертывать осторожно, чтобы не свернуть резьбу, не испортить деталь, и неосторожным движением не повредить полировку или экран. Ручки (лимбы) переменных конденсаторов, вариометров и реостатов укрепляются на расстоянии около 1 мм от панели. Под ручками реостатов приходится для этой цели подкладывать небольшие шайбочки.

Монтаж приемника, то-есть соединения между отдельными точками схемы, производится специально предназначенным для этой цели гибким монтажным проводом. Хороший

монтажный провод не должен быть мягким, а обладать некоторой жесткостью; наиболее подходящей толщиной провода следует считать 1—1,25 мм для небольших приемников и 1,5 мм для больших. Порядок монтажа определяется схемой и конструкцией приемника. Как правило, нужно первым долгом наложить провода, идущие к менее доступным деталям, и провода, соединяющие наиболее далеко расположенные друг от друга точки схемы. Если соединению между собою подлежат 3 и более точки, то желательно сделать это одним, соответственно изогнутым проводом, и лишь в тех случаях, когда это очень неудобно или вызывает большое удлинение пути соеди-

нения, можно увеличить количество проводов, соединяя их между собою под гайкой соответствующей детали или посредством пайки. Расположение проводов существенного значения не имеет и на работу схемы

не влияет; лишь в усилителях высокой частоты нужно избегать параллельной проводки проводов, идущих к анодам и сеткам ламп. Слишком увлекаться красотою проводки все же не следует, а монтировать шо

Горизонтальная панель Вертикальная панель

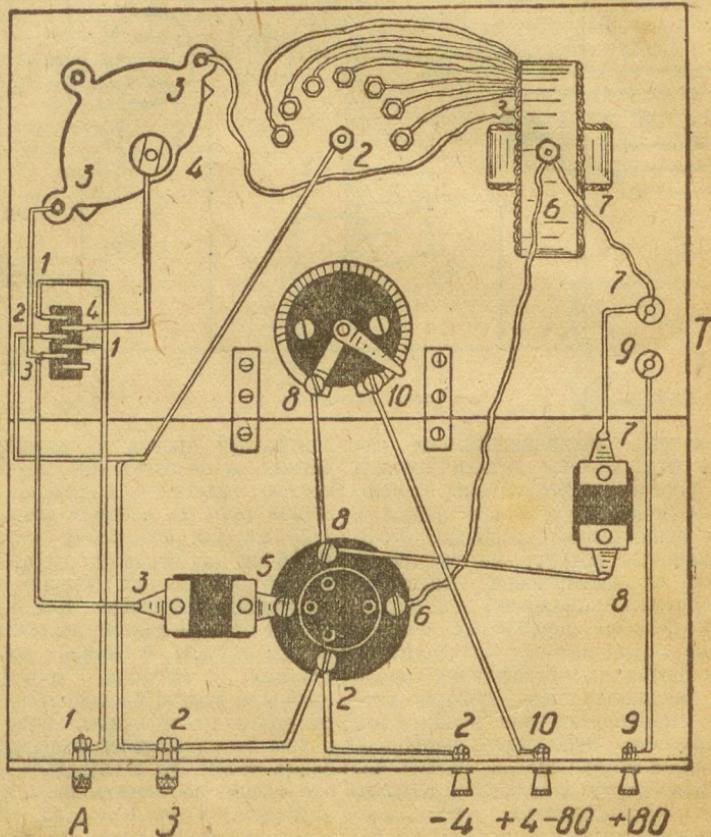


Рис. 8. Примечная монтажная схема однолампового регенератора

возможности просто и прочно, стараясь делать все соединения кратчайшим путем. Во всех случаях расстояние между соседними проводами должно быть не менее 1 см. Практически проводка делается следующим образом. Для каждого отдельного соединения отрезается провод соответствующей длины, беря таковую с некоторым запасом, кусок провода, один конец которого загибается ушком подходящего размера. Затем, все время примеряя, провод в нужных местах изгибают и ведут по заранее обдуманному пути от одной детали к другой. Ушки на концах проводов должны загибаться обязательно слева направо (рис. 5), дабы при навинчивании гаек ушки не разгибались. Готово изогнутый провод одевается своими ушками на соединяемые детали и крепко поджимается под гайки. Пайку следует применять лишь там, где соединение производится не под гайкой, например, в некоторых конструкциях джеков и реостатов. В этих случаях пайку желательно сделать после того, как приемник испытан. После наложения каждого провода, таковой отмечается на монтажной схеме цветным карандашом. По окончании монтажа, правильность проводки проверяется и приемник подвергается испытанию.

Если любителю предстоит изготовить приемник при наличии одной лишь принципиальной схемы, то прежде, чем приступить к выполнению этой работы в описанной выше последовательности, необходимо разработать конструкцию этого приемника и составить его монтажную схему.

Разработка конструкции заключается в выборе формы панели, рас-

положении деталей и определении размеров панели. Наиболее употребительными являются простые панели, где все детали расположены на одной дощечке, являющейся одновременно и крышкой или передней стенкой ящика, и угловые панели, состоящие из двух дощечек, скрепленных между собою металлическими угольниками. И тех и других панелей имеются несколько разновидностей (рис. 6). Простые панели употребляются преимущественно для детекторных приемников и усилителей низкой частоты. Многоламповые приемники и приемники для дальнего приема, даже и с небольшим количеством ламп, предпочтительнее монтировать на угловых панелях. Правильное расположение деталей обуславливается необходимостью сделать приемник удобным в обращении, доступным к монтажу и демонтажу и красивым по внешности.

Когда выбрана форма панели и обдумано приблизительное расположение деталей, определяют размеры панели. Для этого берут белый лист бумаги и располагают на нем ручки конденсаторов, реостатов и переключателей; вместо контактов и гнезд можно расположить шайбочки или гаечки. Определив таким образом расположение деталей более точно, делают на бумаге соответствующие отметки, которые затем при помощи линейки и треугольника окончательно выверяются, и вычерчивают границы панели, определяющие ее размеры. Необходимо иметь в виду, чтобы не впасть в ошибку, что некоторые детали значительно отличаются по своим размерам от той их части, которая выступает наружную сторону панели; это

относится главным образом к переменным конденсаторам, некоторые типы которых значительно больше своих ручек, а другие, наоборот, меньше.

При монтаже на угловой панели следует также считаться с тем, что каждая деталь занимает определенное место в глубину, дабы при укреплении панелей детали не столкнулись между собою.

Монтажную схему или схему соединений можно безошибочно сделать следующим образом. На обороте, полученным описанным выше способом, бумажной панели вычерчиваются контуры самих деталей. Затем все точки схемы, подлежащие соединению между собою, отмечаются между собою одинаковыми цифрами, как на принципиальной, так и на монтажной схеме. Например:

согласно принципиальной схеме (рис. 7 и 8), клемма антenna соединяется с верхней и 4-й пластинками джека, — отмечают эти точки цифрой 1. Далее соединяются между собою: клемма земля, 3-я пластина джека, переключатель, нить лампы и клемма 4, — отмечаем все эти точки цифрой 2 и т. д. Когда все точки таким образом отмечены, вычерчивают провода, сообразуясь с расположением соединяемых обозначенных одинаковыми цифрами точек, выбирая для их соединения кратчайший и наиболее целесообразный путь. Каждое вычерченное соединение отмечается цветным карандашом на принципиальной схеме.

Имея некоторый опыт в монтаже приемников, можно не слишком сложные приемники монтировать, руководствуясь принципиальной схемой.



## 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.

