

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЩЕСТВО ДРУЗЕЙ РАДИО

# РАДИОБИБЛИОТЕКА

Издательство ИИАРТ \* ПОД РЕДАКЦИЕЙ  
Я. В. МУКОМЛЯ



51

## Обработка стеклянных панелей

Стеклянные панели в последнее время начинают пользоваться все большей и большей популярностью среди радиолюбителей. Стекло безусловно прекрасный материал для панелей, так как оно является хорошим изолятором и при надлежащем монтаже придает приемнику привлекательный внешний вид.

Несомненно, что более широкому распространению стеклянных панелей препятствуют несколько необычные способы обработки стекла и некоторый риск, которому подвергаются радиолюбители при их изготовлении. А между тем эти причины не имеют пор свою основания, так как при достаточной осторожности и небольшой практике, обработка стеклянных панелей удается сравнительно легко, вполне доступными радиолюбителю средствами. Еще одно преимущество стекла заключается в том, что оно не требует никакой отделки, и панель может считаться готовой как только просверлены все отверстия.

### Выбор стекла.

Наиболее подходящим стеклом для панелей является английское стекло толщиной около 6 мм. Хорошо под-



Рис. 1. Способ заточки трехгранных наждачников для применения его в качестве сверла

дается обработка и бенеское стекло мягкой калки. Отличить степень калки стекла можно по цвету. Если стекло, рассматриваемое со стороны кромки, имеет ярко выраженный зеленый оттенок, то такое стекло — твердой калки и для панелей не годится. Чем этот оттенок светлее,

тем стекло мягче. Кроме того, стекло мягкой калки несколько менее прозрачно, что также может служить признаком для выбора стекла. Для небольших панелей можно



Рис. 2. Медная трубка, применяемая для сверления.

брать стекло более тонкое, например, толщиною в 4 мм. и даже 3 мм.

Стекло для панелей следует приобретать готово-резанным,ательно сошлифованными краями, так как резка таких толстых стекол требует практики и сопряжена с большим риском.

Ниже дается способ резки толстого стекла без алмаза, который следует, однако, применять лишь в исключительных случаях. Рекомендуемые иногда для резки стекол березовые карандаши применимы лишь для стекол более тонких.

#### Необходимый инструмент и материал.

Весь немногочисленный инструмент, необходимый для обработки стекла, состоит из комплекта сверл и коловорота. Стекло, как материал весьма твердый, требует для

своего сверления сверла из хорошей твердо-закаленной стали. Эти сверла, однако, очень легко изготовить самому из старых, негодных к употреблению по прямому своему назначению, трехгранных напильников, заточив соответствующим образом их концы. Способ заточки указан на рис. 1. С несколько меньшим успехом, напильники трехгранныго сечения могут быть заменены напильниками другого сечения, например квадратными и плоскими. Из имеющихся на нашем рынке напильников наилучшими являются английские. Сверл лучше заготовить несколько штук, по числу разных диаметров отверстий, но в крайнем случае можно обойтись и одним напильником, заточив его по диаметру наибольшего отверстия и постепенно стачивая по мере того, как эти отверстия просверлены. Сверление можно производить и сверлами, употребляемыми для металла, в этом случае оно идет несколько медленнее и сверла скорее тупятся. При отсутствии коловорота можно производить сверление вручную, что, конечно, очень утомительно и продолжается значительно дольше. Заменять коловорот обыкновенной дрелью не рекомендуется. Хорошо работают так называемые луковые дрели, применяемые часовщиками. Из материалов для сверления необходим главным образом скрипидар и в некоторых случаях паждачный или карборундовый порошок.

#### Разметка панели.

Разметка производится на белом листе бумаги, наклеенном на панели.

Способ разметки обычный, но требует крайней точности. В особенности это относится к отверстиям для крепления деталей, привинчиваемых к панели несколькими винтами. Эти отверстия, будучи просверлены в стекле, должны точно совпадать с отверстиями в самих деталях. Отверстия для клемм питания, антенны и земли, и для телефонных гнезд, обычно располагаемые близко к краю, в данном случае лучше несколько отодвинуть. Расстояние их от края зависит от толщины применяемого стекла и колеблется от 12 до 18 мм. Чем стекло тоньше — тем расстояние это больше. При некотором навыке в сверлении можно отверстия располагать и ближе к краю, доводя расстояние до нормального. После разметки карандашом места отверстий лучше отметить чернилами, так как сверление производится при постоян-

Прежде чем приступить к сверлению, нужно убедиться, что сделаны все без исключения отметки, так как если в деревянных и других панелях можно пропущенные отверстия просверлить и при полуготовом монтаже, то в стеклянных панелях эта возможность исключена. После того как все отверстия просверлены, бумага отмачивается и удаляется со стекла.

#### Обработка панели.

Готово-размеченнную панель кладут на ровное место стола, подложив под нее тонкий слой бумаги, например, сложенную газету, дабы по возможности уравновесить давление, производимое стеклом при сверлении. Для того, чтобы сверло лучше захватывало, необходимо наметить им место, где нужно просверливать отверстие. Для этого на один из заостренных напильников

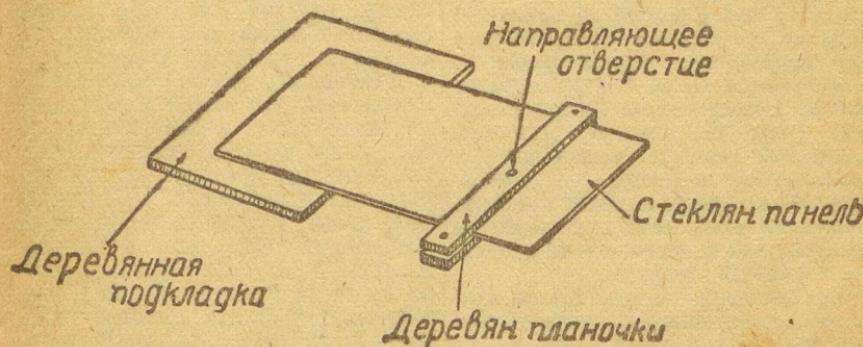


Рис. 3. Положение стекла при сверлении трубкой.

ном смачивании скипидаром, от которого карандашные пометки блекнут и могут остаться незамеченными.

надевают рукоятку, острье напильника ставят на отмеченную на бумаге точку и резкими поворотами

инструмента между ладонями делают на стекле маленько углубление. Отметив таким образом места всех отверстий, приступают к сверлению. Укрепив достаточно крепко в коловороте сверло (наильник), устанавливают его в строго вертикальное положение и, обильно смазав

видимого сквозь стекло, в виде белой точки, центра отверстия. Все отверстия должны быть такого диаметра, чтобы винты, контакты, гнезда и клеммы проходили в них свободно. Если просверленное отверстие оказывается слишком малым, можно его расширить сверлом большего диаметра или при помощи крупного наильника, смоченного в скрипиде.

Для больших отверстий предпочтительные и безопаснее применять следующий способ сверления. Берут медную трубочку диаметром, равным диаметру отверстия, которое необходимо просверлить и длиною 70—80 мм. На одном конце трубы делают 4 пропила глубиною 5—6 мм, а в другой конец забивают по возможности туго деревянный стержень (рис. 2), который другим своим концом вставляется в коловорот. Затем берут две совершенно одинаковые деревянные планочки толщиною около 10 мм, шириной 80—100 мм и длиною на 100 мм более ширины панели. Скрепив обе планочки по концам шурупами, просверливают в них отверстие, равное толщине подготовленной трубочки. Между этими планочками зауживается стекло так, чтобы наметка отверстия центра в стекле пришла в середине отверстия в планочках. Под свободный конец планки подкладывается дощечка толщиною, равной толщине панели, дабы стекло лежало ровно на столе (рис. 3). До сверления в отверстие планки насыпают карборундовый или наждачный порошок, смоченный скрипидаром, вставляют туда конец трубы и вращают коловорот вначале в обе стороны, а затем в одну, постепенно увеличивая скорость. Сверление произво-

Деревянный столик Стекл. панель

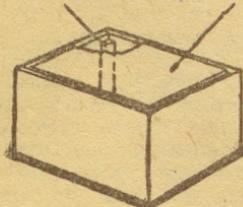


Рис. 4. Ящик со стеклян. крышкой панелью.

скипидаром, приводят во вращательное движение, при этом необходимо следить, чтобы сверло во время работы не отклонялось от приданного ему направления, чтобы нажим не был слишком силен и чтобы сверление ни в коем случае не производилось всухую. Заменить скрипидар какой-либо другой смазкой не следует. Можно рекомендовать прибавлять к скрипидарю чайного камфоры. Вращение коловорота при сверлении производится попеременно то в одну, то в другую сторону.

Во избежание выкрашивания краев отверстия снизу панели, сверление не производится насеквось, а лишь на  $\frac{1}{2}$  толщины стекла, после чего панель перекрывают на другую сторону и продолжают сверлить, сделав предварительно, описаным выше способом, углубление, приты

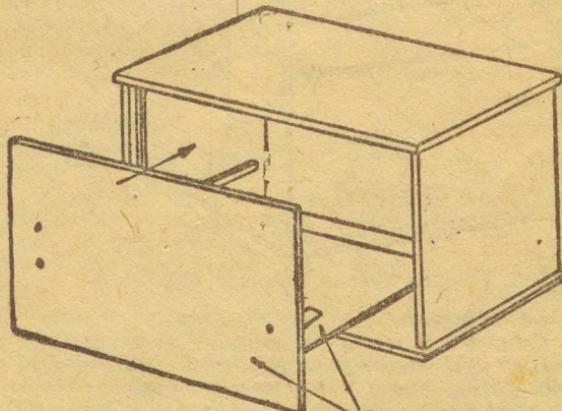
дится также с 2-х сторон со всеми указанными выше мерами предосторожности. При таком способе сверление получается отверстие с совершенно гладкими стенками.

При помощи описанных выше 2-х планок и медной линейки толщиной 1—1,5 мм можно, в случае необходимости, разрезать довольно толстое стекло. Для этого зажимают стекло между планками так, чтобы край планок совпал с линией разреза. Вдоль планки с одной стороны стекла накладывают нащадочную кашницу из нащадочного порошка и масла. Затем трут стекло узкой кромкой линейки, продольными движениями вдоль планок, с некоторым нажимом,

Чтобы сделать поверхность панели матовой,—трут ее мелким песком, нащадочным порошком или полотняной нащадочной шкуркой насухо или с водой, скимицаром или маслом.

Конструктивные особенности приемника со стеклянными панелями.

Применение стекла в качестве материала для панелей вызывает некоторые изменения в конструкции ящиков и отчасти приемников в целом. Привинчивание панели к ящику шурупами не желательно, во-первых, потому, что довольно рискованно для малоопытных сверлить отверстия на самом краю панели и, во вторых, это не красиво, так как сквозь толщину



Стеклянные панели

Рис. 5. Угловая панель целиком из стекла.

до получения неглубокой борозды. После повторения этой операции с другой стороны стекла, последнее легко обламывается правильно по борозде.

стекла видны винты и стенки ящика. Простые панели, служащие одновременно и крышкой ящика, в этом случае делаются по своим размерам равным внутренним размерам ящика, и,

вкладывалась в ящик, покоятся на вклеенных в углах последнего столбиках (рис. 4). Ящик можно сделать с небольшим наклоном вперед. Угловые панели делаются целиком из стекла лишь в том случае, если горизонтальная часть панели (субпанель) несколько приподнята (рис. 5),

не слишком темный цвет. Также окрашиваются и внутренние деревянные части, как, например, держатели вариометров и другие. При выборе деталей для приемника со стеклянными панелями нужно помнить, что все они будут видны сквозь стекло, а потому они долж-

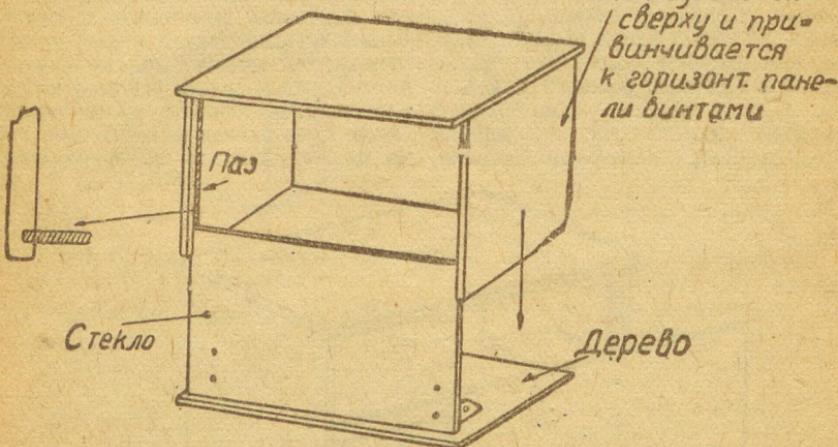


Рис. 6. Угловая панель частично из дерева.

в противном случае субпанель делается из дерева (рис. 6). В том и другом случае панели укрепляются в ящике либо посредством пазов в его стенках, либо посредством специальных планочек. Скрепление панелей между собою производится, как обычно, при помощи металлических уголников, которые в этом случае делаются значительно длиннее.

Внутренние стороны стенок ящика должны быть хорошо вычищены или, что еще лучше, выкрашены в

ны обладать не только хорошими качествами, но и красивым внешним видом. Все, что можно, следует монтировать непосредственно на стекле например, ламповые гнезда, держатели для конденсаторов и со-противлений.

Стекло может быть применено не только как материал для панелей, но и для стоек ящика. Конструкция такого ящика изображена на рисунке 7. Здесь единственно возможный способ соединения всех стенок — это при помощи деревянных

столбиков, вклеенных в дно посредством шипов и снабженных пазами для вдвигания стекла. Эти столбики скреплены между собою при помощи планочек, служащих одновременно и упором для горизонтальной панели. Крышка—деревянная или тоже стеклянная—привинчивается к столбикам 4-мя винтами с полуокруглыми головками. Стекло для стенок может быть конечно, значительно тоньше, например, 2,5—3 мм, предпочтительно твердой калки, так как не требует обработки; для крышки же берется стекло более толстое и непременно со шлифозапальными краями.

Если желательно, применяя стеклянные панели, сделать в то же время внутренности приемника не видимыми, можно придать стеклу матовую поверхность, описанным выше способом.

### Монтаж.

Укрепление деталей и монтаж проводов является вторым этапом работы, при котором требуется, пожалуй, не меньше осторожности, чем при сверлении. Детали укрепляются в обычной последовательности, то есть сперва мелкие детали, как-то: гнезда, контакты, клеммы, а затем и остальные.

Под все металлические части, соприкасающиеся со стеклом, необходимо подложить мягкие подкладочки, так как нет гарантии в том, что эти металлические части имеют правильную плоскость соприкосновения. Подкладочки лучше всего вырезать из тонкой резины или кожи; но достаточно хороши и подкладочки из тонкого картона или толстой цветной блюварной или промакательной бумаги. При укреплении деталей,

привинчиваемых несколькими винтами, напр. переменных конденсаторов, трансформаторов и др. необходимо все винты зафинчить одновременно и равномерно. В трансформаторах низкой частоты и других аналогичных деталях, если они укрепляются на стекле, нужно, кроме того, проверить, находятся ли основания всех ножек в одной плоскости, в противном случае под более короткие ножки подкладочки делаются соответственно толще.

Монтаж нужно делать хорошим посеребренным проводом, избегая совершенно применения изолированных и гибких проводов, так как это портит обычно внешнее впечатление. По этой же причине приходится также отступить от обычного правила делать соединения кратчайшим путем и располагать провода возможно красивее, не в ущерб, конечно, работе схемы.

Рекомендуется также избегать укрепления постоянных конденсаторов и сопротивлений на висячих проводах, как это иногда практикуется, а устанавливать их на специальных



Деревян. планка

Рис. 7.

держателях. Во всем остальном необходимо избегать всего того, что может отрицательно повлиять на красоту монтажа, производя такой по возможности тщательно и осторожно.



НЕ ЗАБУДЬТЕ ПОДПИСАТЬСЯ  
на иллюстрированный  
радио-журнал

# „ГОВОРИТ МОСКВА“

Радиожурнал „ГОВОРИТ МОСКВА“  
расскажет Вам, что слушат,  
когда слушать, как слушать ...

„ГОВОРИТ МОСКВА“ единственный  
в СССР журнал, печатающий подроб-  
ные программы всех радиовещатель-  
ных станций мира.

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ТРИ РАЗА В МЕСЯЦ.

Выписывайте журнал.

Вербуйте подписчиков.

#### ПОДПИСНАЯ ПЛАТА:

|                      |            |
|----------------------|------------|
| На 1 год . . . . .   | р. — к.    |
| На 8 месяцев . . . . | 3 р. 20 к. |
| На 3 месяца . . . .  | 1 р. 78 к. |
| На 1 месяц . . . . . | р. 60 к.   |
| Цена отдельн. номера | 20 к.      |

Подписка принимается всюду: на почте, письмонос-  
цами и Изд-вами НКПТ Москва, 9, Тверская, 17.

Требуйте журнал „ГОВОРИТ МОСКВА“ во всех киосках.