

# Фиксация радиоаппаратуры на горизонтальных поверхностях

Фиксация аппаратуры либо её узлов — вопрос не праздный. Часто её отсутствие приводит не только к сбоям в работе (ошибкам при манипуляции), но и к коротким замыканиям проводов и другим "прелестям", вплоть до полного повреждения радиолюбительской аппаратуры.

Для достижения устойчивого состояния, например, на поверхности стола, тумбочки и т.д. аппаратуру фиксируют (закрепляют) различными способами. Если это производится на подвижном объекте, то требуется жёсткое крепление не только аппаратуры, но и подстилающей поверхности (например, с помощью кронштейнов и винтов с гайками). Если объект стационарный (например, радиолюбительский "шэк"), то различные радиолюбительские гаджеты (трансиверы, усилители мощности, модемы, ключи и пр.) достаточно установить на столе. Мягкие эластичные "ножки", закрепленные на нижних панелях гаджетов, с одной стороны, позволяют оперативно перемещать аппаратуру, с другой, не позволяют самопроизвольно или при случайном касании "ездить" по столу.

Специальными "ножками" снабжается практически вся выпускаемая промышленностью радиолюбительская аппаратура. Что касается самодельной аппаратуры, то в прошлые годы к корпусам приклеивались или приворачивались винтами резиновые пробки от аптечных пузырьков с пенициллином и другой медицинской посуды, "ножки" от "раскуроченной" старой радиоаппаратуры, "ножки", изготовленные из изоляции коаксиальных кабелей и т.д.

В некоторых случаях (особенно, при недостаточной массе аппарата) требуется более надёжная фиксация его на подстилающей поверхности, при этом прибегают к подклейке к днищу аппарата шлифовальной "шкурки". В этом случае, фиксация получается надёжной, но портится поверхность стола (особенно, при частых передвижениях аппарата) — она становится шершавой и некрасивой. Кроме того, при повышенной влажности и частых перемещениях "шкурку" приходится заменять.

Проще всего было бы подстелить под аппарат резиновый коврик — и фиксация за счёт веса аппарата отличная, и амортизация приличная (столешница не будет служить мембраной, например, для вентилятора, охлаждающего оконечный каскад передатчика). Проблема лишь в том, что нижняя панель многих радиолюбительских устройств очень часто используется в качестве радиатора или имеет вентиляционные отверстия.

Одним словом, корпус аппарата необходимо приподнять. Это можно сделать, подложив под корпус (между резиновым ковриком и нижней панелью, например самодельного усилителя мощности) пару деревянных реек. Только вот незадача, при перемещении усилителя (да ещё тяжеленного!) придётся заново подкладывать под него рейки.

Выход есть — приклеить к нижней панели (днищу корпуса) ленты, например, из силиконовой резины. Толщину и ширину полосок (рис.1) нужно подобрать по месту и, соответственно, массе аппарата.

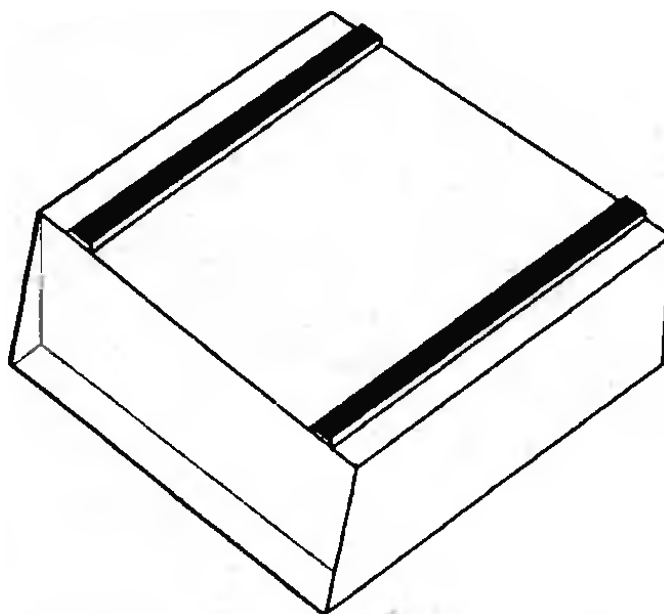


Рис. 1

Поскольку даже самые прочные "ножки" со временем изнашиваются — стираются от частых перемещений, перестают быть эластичными и не амортизируют, они требуют замены. Поэтому "ножки" нужно сделать сменными, съёмными, например, закрепляемыми с помощью винтов. На рис.2 приведен эскиз конструкции "ножки", изготавливаемой из полоски стали со скругленными краями, на которую надеваются (с усилием и на клей) отрезки резиновых или силиконовых трубок.

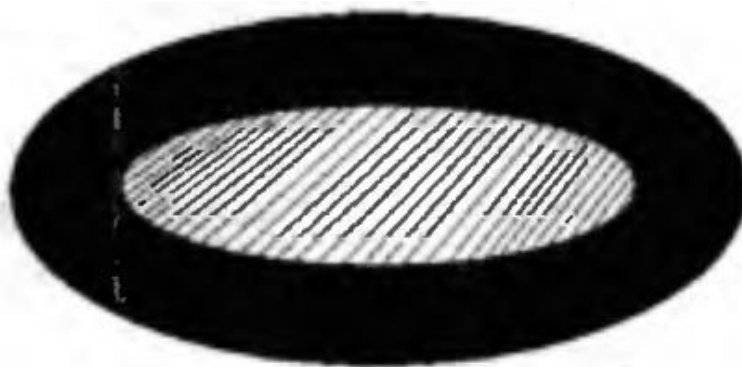


Рис. 2

Металлическое основание, во избежание повреждения резиновой трубки, не должно содержать острых углов. В зависимости от массы аппарата, с которым используются такие "ножки", последние могут быть выполнены с 2-мя, 3-мя или 4-мя отрезками трубок. И ширина пластинок, и их длина (а с ней и длина отрезков трубок) могут варьироваться.



Рис. 3

На рис.3 показан эскиз обрезиненной "ножки", содержащей две точки опоры, на рис.4 — три точки опоры, на рис.5 — четыре точки опоры. Крепление ножек к нижней панели аппарата производится винтами (М3, М4 или М5) с головкой "впотай".

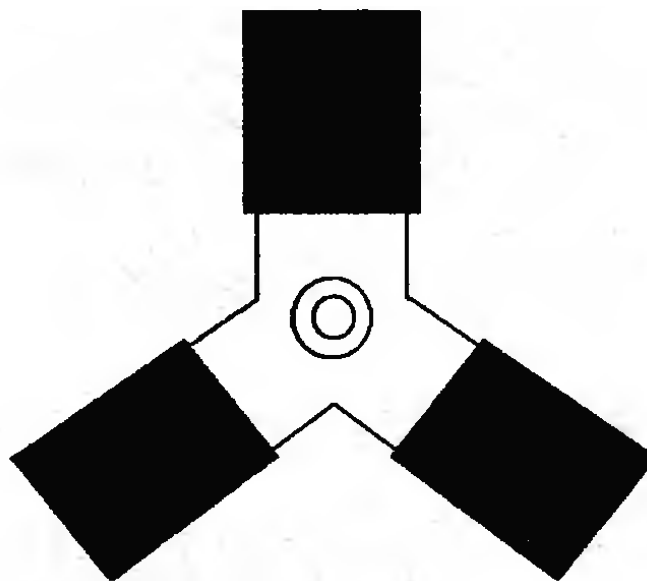


Рис. 4

Образец обрезиненной ножки с двумя точками опоры (рис.3) был изготовлен из нержавеющей стали размерами 25x9x3 мм. С концов заготовки со скругленными краями были надеты на клей отрезки силиконовой трубки длиной 10 мм и внутренним диаметром 3 мм. После высыхания клея "ножка" была прикреплена к днищу корпуса мультиметра винтом М3 с головкой "впотай". Фиксация устройства даже с одной такой "ножкой" на ровной поверхности полированного стола оказалась отличной.

В качестве "ножек" аппаратуры (или в дополнение к ним) можно использовать и так называемые "присоски" используемые в быту (например, в автомобилях). Чем больше масса прибора, тем жёстче должна быть "присоска".

Жёсткие "ножки" аппаратуры не позволяют фиксировать её на ровной гладкой горизонтальной поверхности (например, на столе). При малейшем неосторожном боковом воздействии аппаратура сдвигается, а поверхность стола царапается. Кроме того, жёсткие "ножки" не обеспечивают амортизации аппаратуры в случае механических воздействий на столешницу (кёрнение отверстий изготавливаемых печатных плат, удар кулаком (от досады, что не удалось "взять" редкого DX, hi) и пр.

Разъёмную фиксацию, например, телеграфного манипулятора (отдельного от электронного ключа) на столе в своё время приходилось осуществлять различными способами: струбциной за край стола, с помощью оконной замазки (пластилина), придавливанием тяжёлым предметом. Самым удобным и надёжным оказалось, все-таки, нанесение на основание манипулятора тонкого слоя оконной замазки с последующим креплением основания шурупом прямо к столешнице, через имевшееся в основании

отверстие. Способ, прямо скажем, — радикальный и может применяться только тогда, когда стол находится в полном распоряжении радиолюбителя.

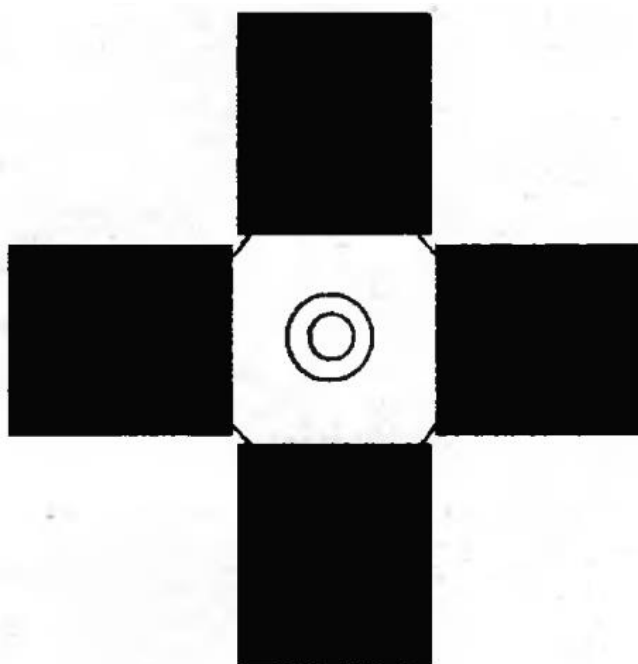


Рис. 5

В настоящее время электронные телеграфные ключи, как правило, встроены в трансиверы, и манипуляторы могут быть зафиксированы прямо в ответной части разъёма, расположенного на передней панели трансивера. Масса трансивера и его фиксация способствуют неподвижности манипулятора при работе.

Автономные телеграфные ключи, как правило, имеют встроенные манипуляторы, и фиксации подвергается корпус устройства в целом. Так, для обеспечения хорошего сцепления с подстилающей поверхностью, к нему приклеиваются "ножки" из пористой резины, а масса ключа увеличивается за счёт установки в нижнюю часть его корпуса стальной пластины толщиной 6—20 мм, которая "придавливает" "ножки" к поверхности стола и не даёт им (и ключу в целом) смещаться даже при интенсивной работе на манипуляторе. Выносной манипулятор можно снабдить присосками, укрепить на нём пластину из толстой стали и использовать обычные "ножки" или (и) применить крепление с помощью мощного магнита и приклеенной к столу пластинки из магнитного материала (стали). Магнит и сталь можно менять местами, мощный магнит можно расположить и снизу столешницы. Поскольку большинство корпусов радиолюбительской аппаратуры, выпускаемой промышленностью, выполнены из стали, можно крепить манипуляторы с помощью магнитов прямо на корпусах трансиверов. В экстренных случаях, для фиксации телеграфного манипулятора можно использовать трансивер, придавив им основание манипулятора и обеспечив, таким образом, его фиксацию при работе.

На рис.6 приведено изображение выпускаемых промышленностью "ножек" для аппаратуры (на фото часть "ножек" с упаковки убрана), представляющих собой каплевидные образования из силиконовой резины, полиуретана, основания которых срезаны (плоские) и снабжены клейким (адгезирующим) веществом. Для установки

“ножки” достаточно отклеить её от транспортировочной тары и, разместив в нужном месте на корпуса аппарата, с усилием прижать.



Рис. 6

Фиксация аппаратуры с такими “ножками” на горизонтальной ровной поверхности получается весьма прочной.

Для более прочной фиксации, например, при подвижном характере работы, можно использовать в качестве опорных “ножек” аппаратуры части от соединителей типа ШР (например, 2РМГ18КПН71В1В / 2РМГ18Б7Ш1Е2), ответные части их устанавливаются в тело столешницы стола оператора, причём, контакты соединителей могут быть использованы для осуществления внешних соединений, разведённых по столу, так, например, соединения с телеграфным ключом, педалью, головными телефонами, динамиком, входными и выходными кабельными соединениями, в последнем случае, контакты соединителей лучше сформировать для имитации коаксиального кабеля (центральные контакты розетки и штекера будут играть роль центрального проводника, а соединённые кольцом вокруг него остальные контакты – роль оплётки – внешнего проводника, теперь уже, коаксиального соединителя). В таких соединителях аппаратура держится прочно даже без использования штатных фиксирующих гаек соединителей, единственное неудобство: для осуществления ремонта, профилактики и работы в другом месте придётся изготовить аналогичный “интерфейс”.

Виктор Беседин (UA9LAQ)

г. Тюмень