Процесс лужения жала паяльника: как залудить новое и медное покрытия, правильная работа с припоем

Подготовка к работе старого медного паяльника или современной паяльной станции с керамическим, никелевым или другим покрытием жала. Почему не держит припой и как это исправить. Методы лужения основания паяльника.

Жало паяльника: правильно заточить, восстановить, залудить

Работа с радиоэлектроникой предполагает пайку материалов. Научиться этому легко, а если есть непонятные нюансы, то с опытом они исчезнут. Инструмент требует обслуживания для своей качественной работы. Мастеру нужно уметь правильно залудить жало паяльника, чтобы держался припой. Инструмент при этом не должен быть повреждён. Качество пайки зависит от правильных действий при обработке основания.

Особенности покрытий

Паяльники простого типа традиционно имеют медное жало. Материал до сих используется с момента изобретения инструмента из-за своих высоких теплопроводящих свойств. Но есть недостаток — способность к высокому износу. Медь выгорает или растворяется в припое. Недостаток требовалось устранить и производители стали наносить дополнительное покрытие из никеля или серебра.

Никель обладает высокой прочностью и не изнашивается. Долгий срок службы — это преимущество никелевого покрытия. Недостаток — слабая адгезия. Такой наконечник плохо удерживает припой. Пайку можно выполнить только при подаче припоя непосредственно в зону работы. Рабочую область нагревают жалом, потом ложат небольшую часть припоя или паяльной пасты. Схватывание происходит от нагрева.

Серебро имеет хорошую адгезию, но слабо проводит тепло. К тому же материал дорогой. Со временем серебро изнашивается и обнажает медную основу. Это происходит из-за того, что покрытие из серебра растворяется в припое.

Особенности напыления усложняют работу и обслуживание. Поэтому радиолюбители, особенно старшего поколения, предпочитают медные паяльники. Но у медного жала есть недостаток — горячая медь мгновенно окисляется. Взаимодействие с воздухом происходит лишь на тонком слое, но этого достаточно для нулевой адгезии. Тепло тоже передаётся хуже. Выход из ситуации — наконечник всегда нужно покрывать тонким слоем припоя.

Олово нельзя наносить перед пайкой, поскольку под его слоем начинает выгорать медь. На месте выгорания появляются шлаки, из-за которых отсутствует адгезия. Мастер начинает отвлекаться от работы.

Абразивные материалы стачивают покрытие. Никель или керамика нанесены тонким слоем на жало — вот почему нельзя их стачивать. Дорогостоящий наконечник превратится в медный пруток.

Процесс подготовки медного жала

Процесс покрытия не вызывает трудностей. Расплавленный припой хорошо ложиться на горячую медь, но с одним условием — она должна быть чистой. Добиться этого можно только при низкой температуре. Окисление при повышении температуры ускоряется и адгезия пропадает. Холодный припой нельзя прилепить к жалу, поскольку он не плавится. Получается замкнутый круг.

Шлаки, остатки канифоли и пластика, окалину и прочий мусор можно удалить на холодном инструменте. Стержень перед этой операцией вытаскивают, чтобы не повредить нагреватель. Жало внутри нагревателя тоже окисляется, что ухудшает теплопередачу. Электричество из-за окалины преодолевает лишнее сопротивление и расходуется впустую.

Перед тем как залудить паяльник с медным жалом его нужно очистить от грязи. Делают это напильником или наждачкой. Материал следует заточить до чистого слоя, чтобы внешний вид был как новый. Проще это сделать наждачкой. Поверхность полируют до гладкого состояния — так окисление проходит медленнее.

Скорость окисления можно снизить, если оковать жало. Делают это молотком на наковальне. Аккуратными ударами укрепляют поверхность и придают форму медному прутку. Далее переходят к процессу лужения, пока оно не покрылось шлаками.

Способы лужения медного жала:

1. Канифолью. Способ дымный, поэтому в жилом помещении провести его сложно и опасно для здоровья. Лучше воспользоваться балконом. Зачищенное основание погружают в баночку с канифолью и кладут туда немного припоя. Он моментально покроет жало и не даст ему окислиться. После процедуры кончик жала протирают толстым натуральным сукном, но аккуратно, чтобы не обжечь пальцы. Припой вотрётся в медь. Процедуру выполняют после длительного хранения паяльника.
2. Способ натирания поверхности оловом. Чистое основание немного разогревают и макают в канифоль. Затем поверхность натирают оловом. Процедуру повторяют несколько раз. Защитный слой закрепляют натиранием о сукно. Результат можно получить без дыма в любом помещении.

Правильная подготовка позволит не нервничать на начальном этапе работы. Спустя время процесс нужно переделывать из-за того, что медь начинает окисляться.

Лужение современного покрытия

Наконечники из керамики и никеля не нужно лудить. Так читают производители, но это не более чем реклама. Современные покрытия тоже склонны к окислению, только процесс происходит медленнее. Залудить жало паяльника паяльной станции современного типа обычным способом не получится — покрытие будет стёрто.

Очистку выполняют мокрой тряпочкой их х/б ткани. Берут твёрдую канифоль, куда ложат немного припоя. Наконечник следует натереть тряпочкой и моментально окунуть в канифоль. Кусок припоя утапливают вертикально вниз. Припой плавится и обволакивает конус жала.

Очистка в процессе работы

Правильно облудить паяльник важно не только во время подготовки к работе. Спустя какое-то время пайки может случиться так, что материал снова не будет липнуть к основанию. Это происходит через минут 15. Под слоем лужения обгорает медь. Существует несколько способов как правильно залудить паяльник во время работы.

Бруском дерева

Брусок дерева неотёсанный всегда должен находиться под рукой у мастера. Используют хвойные породы, поскольку такая древесина имеет природную канифоль. На древесину наливаю флюс и ложат немного припоя. Как только на жале появляется окалина натирают его о дерево. Во время этого процесса основание очищается и облуживается.

Губка из металла

Способ моментального лужения основания паяльника. Заводские паяльные установки оснащены подобным устройством в виде губки из стали в контейнере.

Мастеру удобно пользоваться подобным методом, но его можно улучшить. Низ губки измазывают флюсом — паяльным салом. При неглубоком погружении жала оно будет просто очищаться. А если на основание нанести припой и макнуть его глубоко, до основания губки, то очистка будет совмещена с лужением.

Метод оптимален для современных наконечников с керамическим или никелевым напылением. Даже паяльники с тонким жалом из меди можно так очищать и залуживать. Повреждения устройству сложно нанести даже при сильном нажатии.

Использование канифоли

Способ для традиционного инструмента с простым жалом из меди. Металл быстро окисляется и через 10−15 минут припой уже не подцепить. Если почистить отдельно от флюса, то мастер не успеет донести паяльник — так быстро проходит окисление.

Чистят инструмент из-за этого в канифоли. Под паяльник ложат надфиль, можно воспользоваться стальной проволокой. Затем жалом трут до того момента, пока флюс не расплавится. Припоя не должно быть.

Классический метод и профилактика

Предыдущие способы придумали мастера относительно недавно. Наши предки, даже ещё отцы, делали лужение несколько иначе. Для этого требовался напильник с мелкой насечкой, верстак для работы (можно заменить доской), канифоль и максимально тугоплавкий припой.

Порядок действий:

1. Зачищают одну грань основания.
2. Глубоко погружают инструмент в канифоль и натирают грань о дерево.
3. Контакт о дерево проводят на месте, где предварительно заготовлен припой. Процедуру повторяют несколько раз.
4. Занимаются второй гранью.
5. Залуживают круглую поверхность прута.

Процедура отнимет минут 10, не меньше. Большое количество времени на подготовку окупается тем, что с инструментом можно работать несколько дней без особой подготовки.

Работа продолжительное время спровоцирует перегрев. Повышение температуры усиливает окисление и прут приходится готовить к работе чаще. Дабы избежать лишних процедур следует придерживаться некоторых правил.

Профилактические меры от окисления:

* Максимальную мощность нельзя использовать постоянно.
* Регулятор температуры в паяльной станции следует выставлять на минимально возможное значение.
* Опытные мастера оснащают подставку для паяльника выключателем с ограничителем напряжения — при неиспользовании инструмента нагрев сохраняется, а покрытие не окисляется.
* После каждой пайки следует восстановить покрытие.

Инструмент всегда нужно держать наготове. После продолжительного простоя жало паяльника не лудится из-за сильного окисления. Восстановление адгезии покрытия, особенно из меди, проводят канифолью. После погружения в неё жало натирают тканью х/б. Во время работы паяльник тоже периодически нужно очищать.