

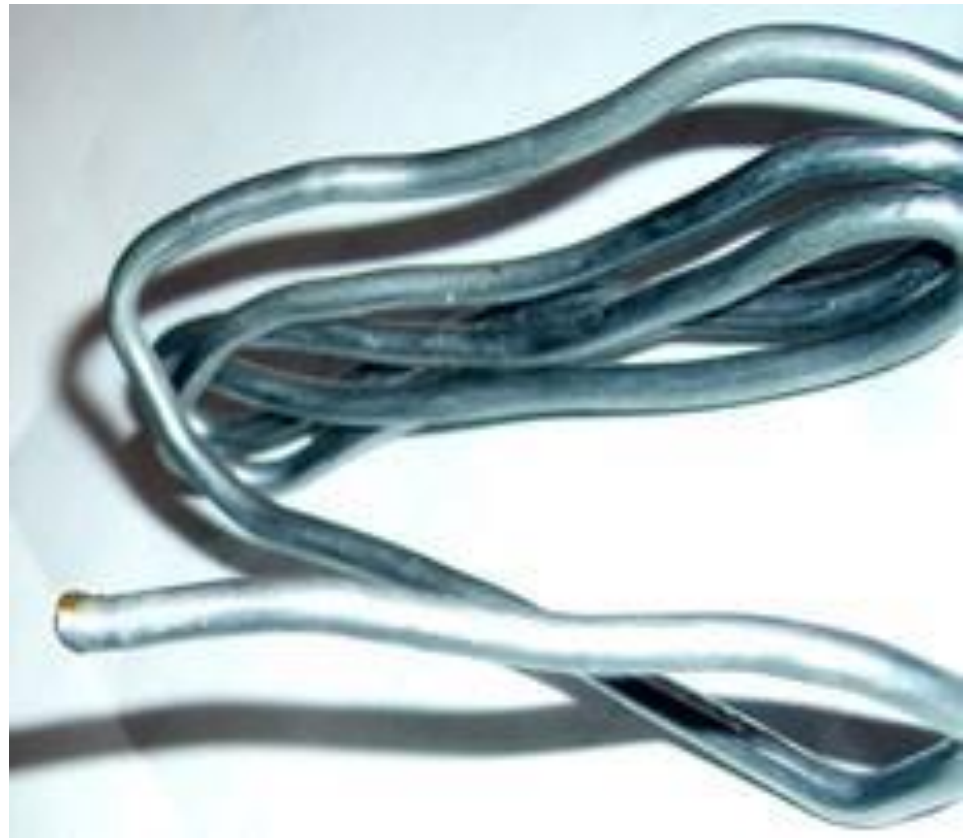
Пайка и лужение проводов и наконечников

- Паяние – процесс получения неразъёмного соединения различных металлов при помощи расплавленного промежуточного металла, плавящегося при более низкой температуре, чем соединяемые металлы.

К преимуществам пайки относятся:

- незначительный нагрев соединяемых частей (сохранность структуры и механических свойств металлов);
- чистота соединения, не требующая в большинстве случаев последующей обработки;
- сохранение размеров и форм деталей;
- достаточно высокая точность соединения;

- Припой – промежуточный сплав или металл, применяемый при пайке.



Припои должны обладать свойствами:

- иметь температуру плавления ниже температуры плавления спаиваемых металлов;
- в расплавленном состоянии, взаимодействуя с защитной средой, флюсом или в вакууме хорошо смачивает паяемый материал и легко растекаться по его поверхности;
- обеспечивать достаточно высокие характеристики (прочность, пластичность и герметичность) паяемого соединения;
- с паяемыми материалами не образовывать коррозионно-нестойкой пары;
- иметь коэффициент температурного расширения, близкий к коэффициенту паяемого материала;

- Лужение – покрытие поверхности припоем. Применяется для защиты подготовленных болтовых соединений или пайки поверхности.

Припой и флюсы, их разновидности и состав.

Припои бывают:

- легкоплавкие (мягкие), температура плавления до 500°C ;
- тугоплавкие (твердые), температура плавления выше 500°C .

- Флюс – второе важное вещество при пайке. Очищает поверхности спаиваемых металлов от окислов, загрязнений. Предохраняет спаиваемые металлы от окислений в процессе пайки, снижает поверхностное натяжение припоя, улучшает растекание припоя и смачиваемость им спаиваемых поверхностей.

- Флюсы бывают:
- – твёрдые порошкообразные вещества (бура, борная кислота, канифоль);
- – жидкости (водный раствор хлористого цинка, спиртовой раствор канифоли);
- – пасты (применяются редко).

По действию, оказываемому на металл, подвергаемый пайке, флюсы делят на группы:

– Активные (кислотные) флюсы – соляные кислоты, хлористые и фтористые соединения металлов и т.д.

После пайки этим флюсом место обработки тщательно промывается. При монтаже электрорадио-приборов применение активных флюсов недопустимо.

– Бескислотные флюсы – канифоль и флюсы, приготовленные на её основе с добавлением спирта, глицерина и др. неактивных веществ.

– Активированные флюсы – канифоль с добавкой активаторов (небольших количеств солянокислого или фосфорнокислотного аммиака).

– Антикоррозийные флюсы – на основе фосфорной кислоты с добавлением органических соединений и растворителей. Остатки этих флюсов не вызывают коррозий.

- **ТБ при пайке и лужении.**
-
- Работа с расплавленными припоями связана с опасностью получить ожоги. Поэтому следует остерегаться:
 - – попадания расплавленного припоя на незащищенные руки;
 - – попадания на одежду;
 - – попадания, на наклонную поверхность, по которой припой может скатиться в неопределённые места;
 - – падение капель припоя с высоты во избежание разбрызгивания.
- Условия для применения различных марок флюса:
 - – хорошо проветриваемое помещение;
 - – отсос вредных испарений от каждого рабочего места при массовых работах.
- Для уменьшения опасности паяльников необходимо:
 - – не допускать перегрева паяльника;
 - – применять паяльник с регулировкой температуры (меньший ток во время того, как паяльник лежит на подставке, больший непосредственно во время паяния);
 - – предотвращать возможность передавливания, перетирания или касания нагретого тела (жала) токоведущего шнура паяльника.

Основной инструмент при паянии – паяльник.

- Конструкции паяльников бывают:
- – с внутренним нагревом;
- – микропаяльники (пайка микросхем, плёночных схем и т.д.) мощность 4 и 6 Вт;
- – с автоматической стабилизацией температуры жала. Состоит из двух электрически связанных между собой узлов: блок стабилизации температуры и собственно паяльника.

Заделка концов проводов и кабелей под пайку.

- Медные жилы паяют мягкими припоями.

- Одно и многопроволочные жилы сечением $1,5 \div 10 \text{ мм}^2$ спаивают пропаянной скруткой.

- Изоляцию с конца жилы удаляют на длине 15мм, зачищают жилу наждачной бумагой, скручивают жилы и пропаивают паяльником или в ванночке с расплавленным припоем.

- Оконцевание проводов сечением $1 \div 2,5 \text{ мм}^2$ выполняют в виде кольца с последующей полудой. Для этого снимают изоляцию с конца жилы на длине $30 \div 35 \text{ мм}$.

- После остывания места пайки изолируют изолентой путём обматывания спаянных жил с заходом на изоляцию провода.