



ПАЙКА

Авторы: А. П. Исаев

ПАЙКА, процесс соединения материалов в твёрдом состоянии расплавленным припоем. В качестве припоя применяют металл или сплав с более низкой темп-рой плавления, чем соединяемые материалы. При П. (после нагрева соединяемых поверхностей) происходит смачивание поверхностей соединяемых материалов расплавом припоя, взаимное растворение и диффузия твёрдого материала и припоя, который заполняет зазор между соединяемыми частями изделия; при последующем охлаждении в результате кристаллизации в зазоре образуется литая прослойка (паяный шов). Переходные слои на границах шва и соединяемых поверхностях называются спаями. По характеру взаимодействия осн. металла с расплавом припоя выделяют 4 вида спаев: бездиффузионный, растворно-диффузионный, контактно-реакционный (за счёт контактного плавления соединяемых материалов без предварит. введения припоя) и диспергированный (образуется при П. металлов припоями, которые не образуют с ними растворов ни в жидком, ни в твёрдом состоянии и не вступают в химич. реакции, напр. при П. W и Fe легкоплавкими припоями).

П. соединяют разл. металлы, металлы с неметаллами и неметаллы между собой; наибольшее распространение получила П. металлов. При П. получают прочноплотные неразъёмные соединения в изделиях. Механич. свойства паяных соединений определяются прочностью литой прослойки (шва) и прочностью её связи с паемым материалом (прочностью спаев). В спец. случаях к паяным соединениям предъявляют требования жаропрочности, стойкости к кислотам и щёлочам, электропроводности и др. Для удаления оксидных плёнок с поверхности паемого металла и припоя П. проводится с применением флюсов, активных газовых сред или в вакууме.

В зависимости от эксплуатац. требований к паяному изделию, материалу и его

толщине, типу соединения, ширины зазора и требуемой степени механизации выбирают тип припоя и способ нагрева. Распространение получили П. в печах, индукционная, П. сопротивлением, погружением в расплавы солей и припоев, радиационная, горелками, паяльниками. Широко применяется в приборостроении, электротехнике.

Литература

Лит.: Петрунин И. Е. Справочник по пайке. М., 2003.