

Пайка - лужение

1. Что такое пайка?
2. Что такое лужение?
3. Применение пайки.
4. Где применяется лужение

ПАЙКА

-
- **Пайка** — технологическая операция, применяемая для получения неразъёмного соединения деталей из различных материалов путём введения между этими деталями расплавленного материала (припоя), имеющего более низкую температуру плавления, чем материал (материалы) соединяемых деталей.

Лужение

- **Лужё́ние** — нанесение тонкого слоя расплавленного олова на поверхность металлических изделий. Лужение производится для защиты металла от коррозии или для подготовки к пайке (лужёная поверхность лучше смачивается припоем).

СПОСОБЫ ЛУЖЕНИЯ.

Лужение погружением выполняют в чистой металлической посуде, в которую закладывают, а затем расплавляют полуду, насыпая на поверхность маленькие кусочки древесного угля для предохранения от окисления. Затем изделие промывают в воде и сушат в древесных опилках.

Лужение растиранием выполняют, предварительно нанеся на очищенное место волосяной щёткой или паклей хлористый цинк. Затем равномерно нагревают поверхность изделия до температуры плавления полуды, которая наносится от прутка. После этого нагревают и в таком же порядке обслуживают другие места. По окончании лужения охладившееся изделие, промывают водой и сушат.

НТТОС



НАЦИОНАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Применение пайки

- В наше время среди различных способов создания неразъемных деталей, пайка занимает второе место после сварки, а в некоторых областях ее позиции являются главенствующими. Трудно себе представить современную IT-промышленность без этого компактного, чистого и прочного способа соединения элементов электронных схем. Применение пайки широко и многообразно. Ею соединяют медные трубы в теплообменниках, холодильных установках и всевозможных системах, транспортирующих жидкие и газообразные среды. Пайка является основным способом крепления твердосплавных пластин к металлорежущему инструменту. При кузовных работах с ее помощью крепят тонкостенные детали к тонкому листу. В виде лужения используют для защиты некоторых конструкций от коррозии.

Применение лужения

- Лужение широко применяется в производстве различных металлических изделий, используемых в радиотехнической, электротехнической, авиационной и других отраслях промышленности. Лужению подвергают изделия, идущие для приготовления и хранения пищи (кастрюли, ведра, тазы, молочные бидоны, консервные банки, пастеризационные аппараты, части сепараторов и т. п.). Операция лужения является подготовительной операцией перед заливкой подшипников баббитом, перед паянием изделий и изготовлением изделий с фальцевыми швами.

ИСТОРИЯ ПАЙКИ

При раскопках царских гробниц на территории древнейшего государства Вавилона учеными были найдены изделия из золота, носящие на себе следы пайки.

Так, в гробнице царицы Шубад, жившей в 3200-х годах до нашей эры, были найдены хорошо сохранившиеся золотые сосуды, ручки к которым были припаяны золотом или сплавом золота с серебром, золотые головные уборы.

Найденные при раскопках египетских пирамид многочисленные тщательно выполненные золотые украшения неопровержимо доказывают, что искусство паяния было хорошо известно в древнем Египте во втором тысячелетии до нашей эры.

Таким образом, раньше всего была осуществлена пайка благородных металлов (золота) твердыми припоями (золотом).



Золотой
головной
убор царицы



Фрагменты
головного убора
царицы Шуб-Ад,
Британский

МЕТОДЫ ПАЙКИ

Пайка легкоплавкими (мягкими) припоями

- На зачищенную деталь наносят флюс, а затем нагретым и залуженным паяльником — припой.
- После пайки остатки флюса удаляют.

Пайка твердыми припоями

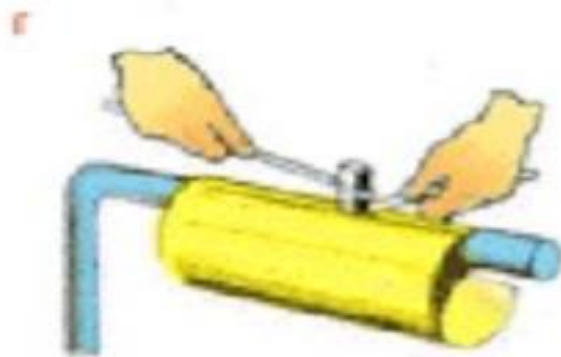
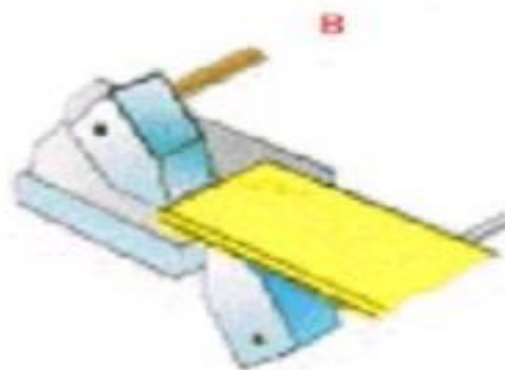
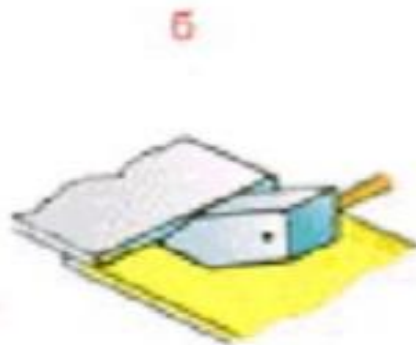
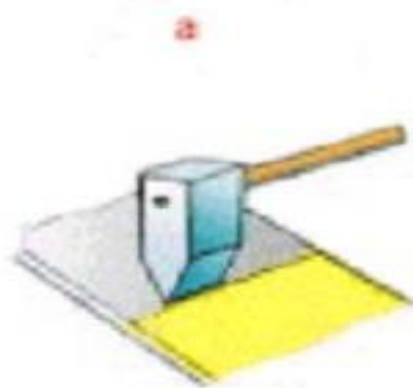
- Спаиваемые детали зачищают, плотно сжимают. Место соединения нагревают, на него наносят флюс, а затем припой.
- После нанесения припоя по всему шву без пропусков спаянные детали охлаждают до температуры 100—120° и опускают в воду.

Пайку широко применяют в различных отраслях промышленности.

К преимуществам пайки относятся: незначительный нагрев соединяющихся частей, что сохраняет структуру и механические свойства металла; сохранения размеров и форм детали; прочность соединения.

Современные способы позволяют паять углеродистые, легированные и нержавеющие стали, цветные металлы и их сплавы.

Приёмы пайки



- а) пайка стыкового шва
- б) нахлесточного шва
- в) тонкой пластины
- г) трубы
- д) толстым проводом

К паяльникам непрерывного подогрева относятся **электрические паяльники**, позволяющие осуществлять пайку непрерывно. Они удобны в обращении, обеспечивают постоянную температуру, при работе меньше образуется вредных газов.

а - прямой:

1 - электрический шнур;

2 - электрическая вилка;

3 - рабочая часть;

4, 7 - хомутики;

5 - кожух;

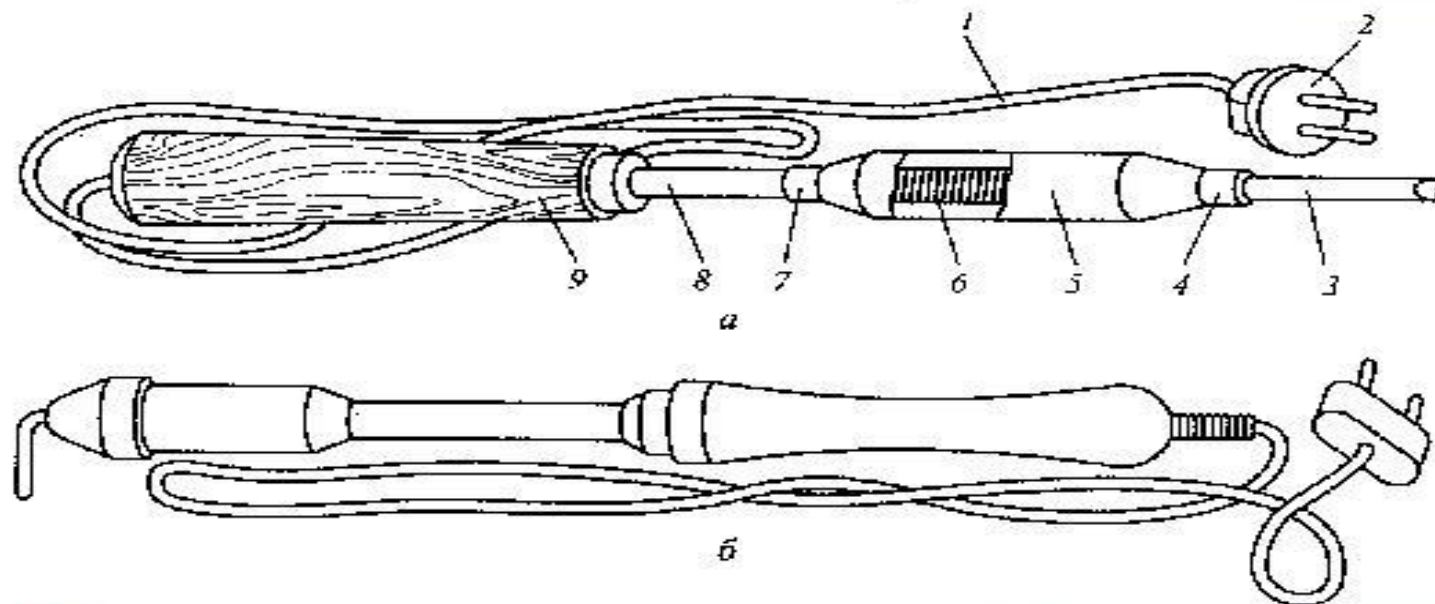
6 -

нагревательный элемент;

8 - стержень;

9 - рукоятка;

б - угловой



Электрические паяльники

Инструменты для пайки. Виды паяных швов

- **Электрические паяльники** применяют широко, так как они просты по устройству и удобны в обращении. При их работе не образуются вредные газы, и нагреваются быстро – в течение 2...8 мин., что повышает качество пайки. Электрические паяльники бывают (а)- прямыми и (б)- угловыми.
- **Паяльники периодического подогрева** подразделяются на угловые, или молотковые, и прямые, или торцовые. Первые применяют наиболее широко. Паяльник представляет собой определённой формы кусок меди, закреплённый на железном стержне с деревянной рукояткой на конце.
- К паяльникам **непрерывного подогрева** относят газовые и бензиновые.
- Особую группу составляют паяльники специального назначения: ультразвуковые с генератором ультразвуковой частоты (УП-21); с дуговым обогревом; с вибрирующими устройствами и др.

ВИДЫ ПАЯНЫХ ШВОВ.

а)



г)



б)



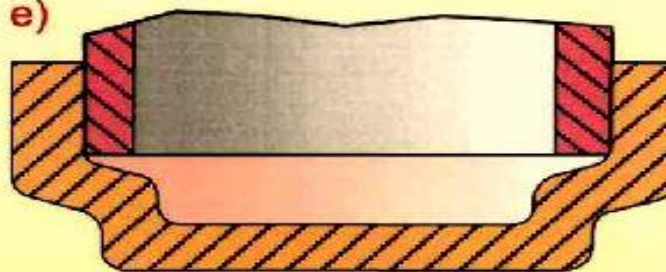
д)



в)



е)



а - шов стыковой, б - нахлесточный, в - ступенчатый, г - с косым срезом,
д - стыковой с накладкой, е - герметичный

НТТОС

