

# КЛЕПАЛЬНЫЕ РАБОТЫ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ КЛЕПКИ



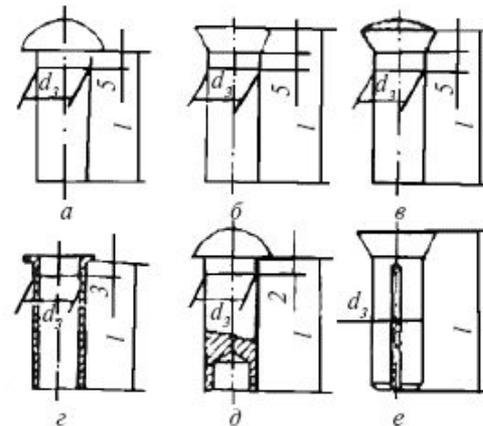
Урок слесарного дела.  
ГБОУ НПО профессиональный лицей  
железнодорожного транспорта Санкт-Петербурга

Автор: **Шишонок Любовь Николаевна**

- Клепка - это операция получения неразъемного соединения материалов с использованием стержней, называемых заклепками. Заклепка, заканчивающаяся головкой, устанавливается в отверстие соединяемых материалов. Выступающая из отверстия часть заклепки расклепывается в холодном или горячем состоянии, образуя вторую головку.
- Заклепочные соединения применяются:
  - в конструкциях, работающих под действием вибрационной и ударной нагрузки, при высоких требованиях к надежности соединения, когда сварка этих соединений технологически затруднена или невозможна;
  - когда нагревание мест соединения при сварке недопустимо вследствие возможности коробления, термических изменений в металлах и появляющихся значительных внутренних напряжениях;
  - в случаях соединения различных металлов и материалов, для которых сварка неприменима.
- Для выполнения заклепочных соединений применяются следующие виды заклепок: с полукруглой головкой, с потайной головкой, с полупотайной головкой, трубчатая, взрывная, разрезная (рис.1). Кроме того, применяются заклепки с плоскоконической головкой, с плоской головкой, с конической головкой, с конической головкой и подголовкой, с овальной головкой.
- Заклепки изготавливаются из углеродистой стали, меди, латуни или алюминия. При соединении металлов подбирают заклепку из того же материала, что и соединяемые элементы.
- Заклепка состоит из головки и цилиндрического стержня, называемого телом заклепки. Часть заклепки, выступающая с другой стороны соединяемого материала и предназначенная для формирования замыкающей головки, называется ножкой.

Рис. 1. Заклепки:

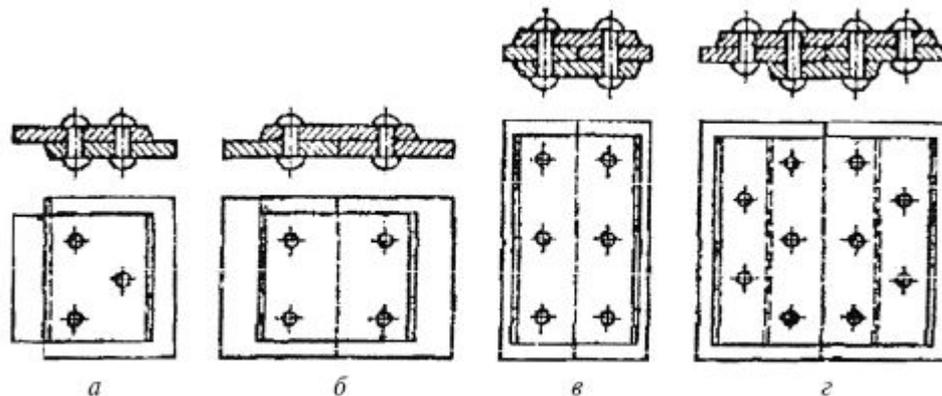
а - с полукруглой головкой; б - с потайной головкой; в - с полупотайной головкой; г - трубчатая; д - взрывная; е - разрезная



- Длина заклепки с полукруглой головкой измеряется до основания головки (длина тела), длина заклепки с потайной головкой измеряется вместе с головкой, длина заклепки с полупотайной головкой измеряется от грани перехода сферы к конусу до торца тела заклепки.
- Диаметр заклепки определяется диаметром тела и измеряется на расстоянии 6 мм от основания головки. Диаметр отверстия под заклепку при горячей клепке должен быть на 1 мм больше диаметра заклепки.
- Стальную заклепку диаметром до 14 мм можно расклепывать в холодном состоянии. Заклепки диаметром более 14 мм клепаются в горячем состоянии. Диаметры заклепок от 10 до 37 мм увеличиваются через 3 мм.
- При клепке используются просверленные, проколотые или пробитые отверстия. При прочных, плотных и прочно-плотных заклепочных соединениях используются исключительно просверленные отверстия.
- Заклепочные соединения бывают внахлестку, встык с одной накладкой, встык с двумя накладками симметрично, встык с двумя накладками несимметрично (рис. 2).

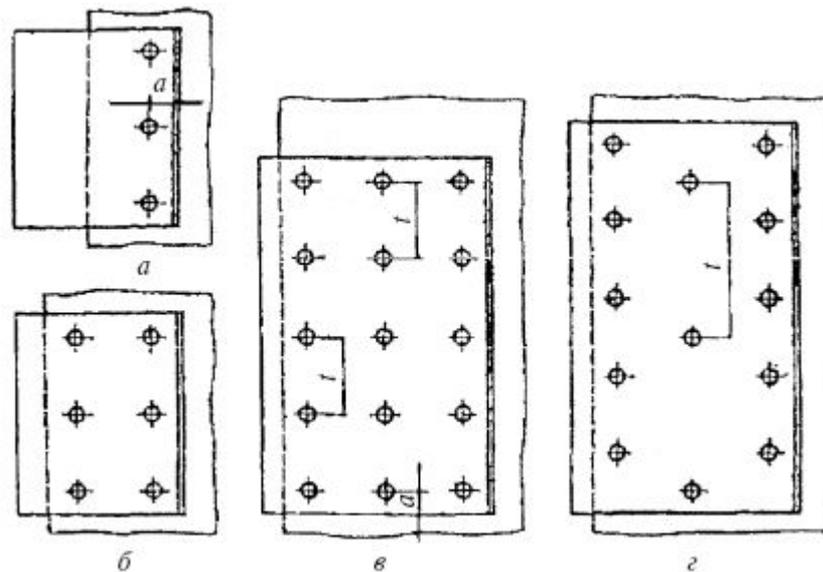
Рис. 2. Виды заклепочных соединений:

а - внахлестку; б - встык с одной накладкой; в - встык с двумя накладками, симметричные; г - встык с двумя накладками, несимметричные



- С точки зрения прочности и плотности используются следующие виды заклепочных соединений: прочные, от которых требуется только механическая прочность; плотные, к которым предъявляются только требования плотности и герметичности; прочно-плотные, от которых помимо механической прочности требуется также герметичность соединения. Последнее достигается увеличением головки и наличием подголовка заклепки, достаточно частым размещением заклепок подчеканкой обреза соединяемых листов и головок заклепок.
- Заклепочные швы делятся на продольные, поперечные и наклонные. Они могут быть однорядные, двухрядные и многорядные (параллельные и с шахматным расположением заклепок). Швы могут быть полные и неполные (рис. 3).

Рис. 31. Виды заклепочных швов:  
 а - однорядный; б - двухрядный; в -  
 многорядный полный; г -  
 многорядный неполный



- Перед клепкой различных видов заклепочных соединений следует определить шаг клепки (шаг данного ряда - это расстояние между двумя ближайшими заклепками в этом ряду, шаг шва - это наименьшая кратность всех шагов в рядах) и расстояние от оси заклепок до края полосы.
- В зависимости от диаметра заклепки, потребности и вида клепки используются ручная и механическая клепка.
- Замыкающую головку получают ударной клепкой и клепкой давлением. Ударная клепка универсальная, но шумная; клепка давлением более качественна и бесшумна.
- Для ручной клепки используются молотки для формирования головки заклепки, обжимки, поддержки, прихваты и клещи.
- Для механической клепки используются пневматические или электрические молотки, клепальные клещи, подпоры подголовки заклепок, консоли. На больших промышленных предприятиях используются клепальные машины - эксцентриковые и гидравлические.
- Заклепки можно нагревать в кузнечном горне, контактно, токами промышленной частоты на электрических нагревательных установках, а также газовым пламенем.
- Неправильная клепка имеет место вследствие недогретой или перегретой заклепки, плохой подгонки друг к другу соединяемых элементов, ошибки при формировании головки, чрезмерно короткого или длинного тела заклепки, искривления тела заклепки в отверстии, а также из-за слишком глубокого отверстия, просверленного для потайной головки.
- Для клепки необходимо использовать исправный инструмент. На руки следует надеть рукавицы, глаза защитить очками. Следует правильно установить головку заклепки в поддержку или консоль, правильно установить обжимку на тело заклепки. Во время клепки нельзя касаться обжимки рукой.