**22.12.Тема: Обработка металлов давлением. Обработка резанием.**

К обработке металлов давлением относятся:

Прокатка металлов - способ обработки металлов и металлических сплавов давлением, состоящий в обжатии их между вращающимися валками прокатных станов.
Валки имеют форму гладких цилиндров или цилиндров с нарезанными на них углублениями (ручьями), которые при совмещении двух валков образуют калибры.
Обычно при прокатке металл подвергается значительной пластической деформации сжатия.
Различают продольную, поперечную и винтовую прокатки, а также:
- горячую прокатку при высокой температуре;
- теплую прокатку при повышенной температуре с целью снижения упрочнения (наклепа) металла при его деформации;
- холодную прокатку для производства листов и ленты толщиной менее 1.5-6 мм, прецизионных сортовых профилей и труб.

Операция, при которой металлу ударами инструментов придают требуемую внешнюю форму, называется **ковкой**. Ковку, осуществляемую под плоскими бойками, называют свободной**,**так как изменение формы металла при этом виде обработки не ограничивается стенками особых форм (штампов) и металл «течет» свободно. Свободной ковкой можно изготовлять самые тяжелые поковки - вплоть до 250 т. Свободная ковка разделяется на ручную и машинную. Ручную ковку в основном применяют при изготовлении мелких изделий или при ремонтных работах. Машинная ковка - это основной вид свободной ковки. Она выполняется на ковочных пневматических или паровоздушных молотах, реже - на ковочных гидравлических прессах. При ручной ковке инструментом являются наковальня, кувалда, зубило, пробойники, клещи и т. д. При машинной ковке рабочим инструментом служат бойки ковочных молотов и прессов, вспомогательным - раскатки, прошивки и клеши. Кроме вспомогательного инструмента, применяют машины, называемые манипуляторами, предназначенные для удержания, перемещения и кантовки тяжелых заготовок в процессе ковки.

Основными операциями технологического процесса свободной ковки являются: осадка (уменьшение высоты заготовки), вытяжка (удлинение заготовки), прошивка (получение отверстий), рубка, сварка и т. п.

Различают следующие способы обработки металлов давлением: ручная горячая (на наковальне), механическая горячая (свободная ковка и горячая штамповка в закрытых горячих штампах с использованием механических паровых, паровоздушных и других молотов, механических и гидравлических прессов), ручная холодная (резание, гибка и др.), механическая холодная (гибка на прессах, резание на ножницах, штамповка в штампах, холодная калибровка и волочение, выдавливание на станках). Механическая холодная обработка производится на механических и гидравлических прессах, ножницах, калибровочных станках и другом оборудовании. Основными видами механической обработки металлов давлением являются прокатка, прессование, волочение, свободная ковка, объемная горячая штамповка, листовая горячая и холодная штамповка.

Обработка металлов резанием производится на металлорежущих станках.

На токарном станке используется режущий инструмент- резец.

**Резе́ц** — режущий инструмент, предназначен для обработки деталей различных размеров, форм, точности и материалов. Является основным инструментом, применяемым при токарных, строгальных и долбёжных работах (и на соответствующих станках).

Для достижения требуемых размеров, формы и точности изделия с заготовки снимаются (последовательно срезаются) слои материала при помощи резца. Жёстко закреплённые в станке резец и заготовка в результате относительного перемещения контактируют друг с другом, происходит врезание рабочего элемента резца в слой материала и последующее его срезание в виде стружки. Рабочий элемент резца представляет собой острую кромку (клин), который врезается в слой материала и деформирует его, после чего сжатый элемент материала скалывается и сдвигается передней поверхностью резца (поверхностью схода стружки). При дальнейшем продвижении резца процесс скалывания повторяется и из отдельных элементов образуется стружка. Вид стружки зависит от подачи станка, скорости вращения заготовки, материала заготовки, относительного расположения резца и заготовки, использования СОЖ и других причин.

В процессе работы резцы подвержены износу (режущие кромки притупляются, а у резцов с твердосплавными пластинками наблюдается выкрашивание режущей части), поэтому осуществляют их переточку.

**Элементы токарного резца**

Токарный проходной резец состоит из следующих элементов: рабочая часть (головка); тело (державка).

Державка имеет квадратную или прямоугольную форму поперечного сечения и служит для закрепления резца в резцедержателе станка.

Рабочую часть резца образуют: передняя поверхность - поверхность, по которой сходит стружка в процессе резания; главная задняя поверхность - поверхность, обращенная к поверхности резания заготовки; вспомогательная задняя поверхность - поверхность, обращенная к обработанной поверхности заготовки; главная режущая кромка - линия пересечения передней и главной задней поверхностей; вспомогательная режущая кромка - линия пересечения передней и вспомогательной задней поверхностей; вершина резца - точка пересечения главной и вспомогательной режущих кромок.

**Головки** - (пластинка твердосплавная или быстрорежущая рабочая (режущая) часть резца).

**Тело или стержень** - (часто применяют обычную сталь), предназначено для крепления резца.

**Опорная поверхность** – служит для крепления резца в резце держателе и горизонтального положения.

**Передняя поверхность** – служит для схода стружки. Передняя поверхность может быть отрицательной (вершинка резца смотрит вверх) и положительной (вершинка резца смотрит вниз, то есть вершинка ниже главной режущей кромки резца) в зависимости от вида обработки.

**Главная режущая кромка** – служит для резания материала.

**Вспомогательная режущая кромка** – с пересечением главной режущей кромкой образуют вершину резца.

**Вершина лезвия** – это точка соприкосновения обрабатываемого материала и режущего инструмента.

**Главная задняя поверхность** – служит для поддержки пластины (головки резца). От угла главной задней поверхности зависит износостойкость резца.

**Вспомогательная задняя поверхность** – предназначена для свободного передвижения режущего инструмента по обрабатываемой поверхности.

По **передней поверхности лезвия** Аγ сходит стружка.

**Главная задняя поверхность лезвия** Аα обращена к обрабатываемой поверхности заготовки.

**Главная и вспомогательная режущие кромки** образованы пересечением передней поверхности с задней.

**Задний угол** α это угол в секущей плоскости между задней поверхностью лезвия и плоскостью резания, а в главной секущей плоскости этот угол **называется главным задним углом**. Увеличение заднего угла приводит к уменьшению угла заострения β, и следовательно к ослаблению режущей кромки, выкрашиванию и преждевременному выходу инструмента из строя.

**Задания принимаются исключительно в формате WORD в форме текстовых документов или в виде фотографии задания,выполненного от руки.**

Составить конспект по изложенному выше материалу и ответить на вопросы письменно:

1.Чем образованы главная и вспомогательная режущие кромки?

2.Что относится к операциям свободной ковки?

 **Срок сдачи**: 22.12..2020.**Выполненные задания присылать на электронную почту:**dubinina20191608@yandex.ru