

Способы получения заготовок



Основные способы производства заготовок :

Литьё



Ковка



Штамповка



Сварка



Литье

Расплавленный жидкий металл заливают в специальные формы, после остывания металла и разъема (или разрушения) форм получается заготовка (отливка) заданной конфигурации и размеров.



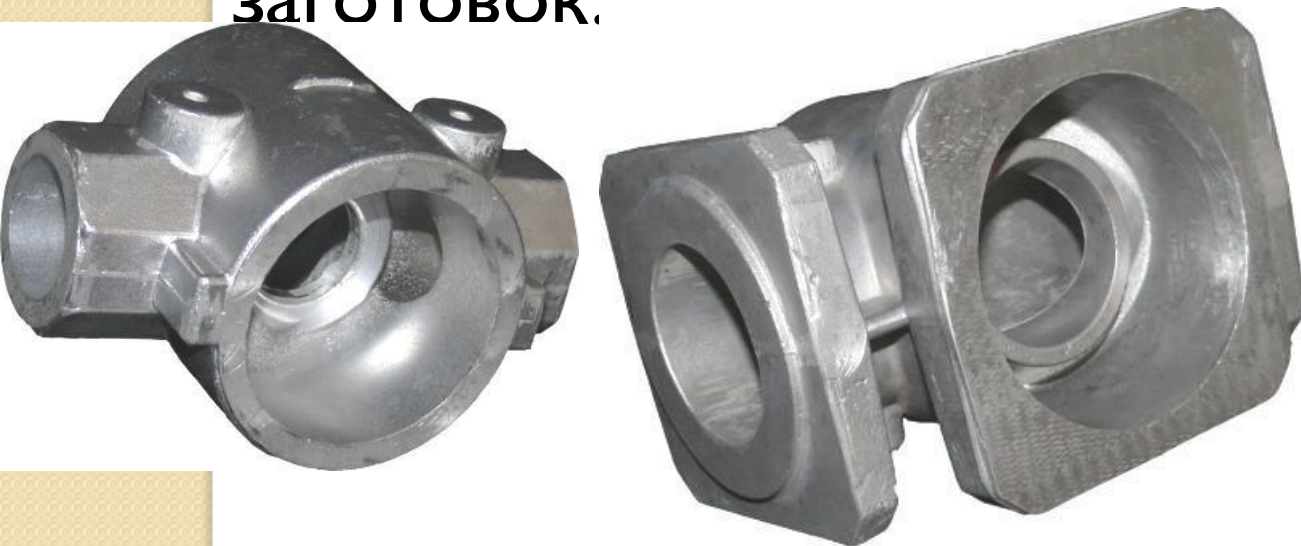
Литье в песчаные формы

Довольно распространено, так как стоимость таких форм значительно меньше, чем при других способах литья. Песчаные формы изготавливают из формовочной смеси, в состав которой входят песок, глина и специальные добавки. Металл в такую форму можно заливать только один раз, так как после получения отливки форму разрушают. Поэтому такой способ литья малопроизводителен и, кроме того, дает меньшую точность по сравнению с другими способами литья заготовок.



Литье в металлические формы

Более производительно, так как оно допускает многократную заливку металла в одну форму. При этом обеспечивается более высокий параметр шероховатости поверхности и более точные размеры заготовок.



Литье в оболочковые формы

Сравнительно новый способ литья заготовок и деталей из черных и цветных металлов, при котором форму изготавливают из смесей, содержащих терморезистивные смолы.

Формовочная смесь наносится на поверхность подогретой металлической модели, вследствие чего терморезистивная смола расплавляется и на модели образуется предварительно отвердевшая форма (корка) толщиной 5—7 мм. Затем модель со слегка отвердевшей оболочкой помещают в электропечь, где происходит окончательное отверждение формы. После этого форму снимают с модели и направляют для заливки металлом.



Литье под давлением

распространено в производстве электро- и радиоаппаратуры и других подобных изделий. Сущность этого способа состоит в том, что жидкий металл подается в металлическую форму под давлением в специальных литьевых машинах, благодаря чему он хорошо заполняет все ее полости. Литье под давлением используют для получения из цветных сплавов литых заготовок сложной формы с различными выступами, приливами и отверстиями.



Литье по выплавляемым моделям

Основано на использовании моделей, которые изготавливают в металлических пресс-формах заполнением их парафиностеариновой смесью. Полученные таким образом модели покрывают тонким слоем специальной жидкой массы и мелким кварцевым песком, просушивают и прокаливают в электропечи. При этом парафиностеариновая смесь вытекает из формы, которая затем используется для получения точных металлических деталей.



Центробежное литье

При центробежном литье жидкий металл заливают в форму, быстро вращающуюся вокруг вертикальной или горизонтальной оси. Этот способ наиболее эффективен при получении заготовок кольцевидной формы, труб, зубчатых колес и т. д.



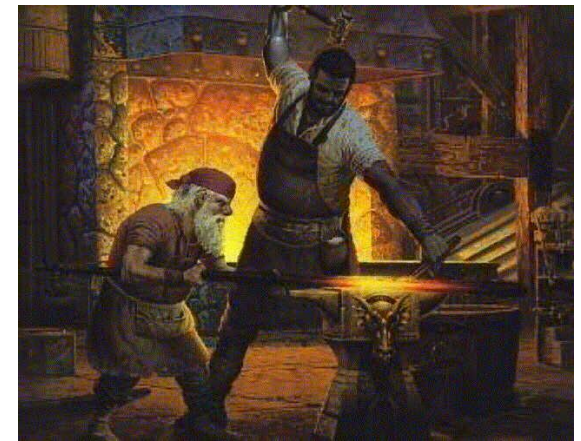
Ковка

Ковка-процесс горячего пластически деформирования металла универсальным инструментом байкам. Ковкой получают паковки массой от 0,1 кг до 400х тонн. Различают ковку ручную и машинную.



Процесс ковки состоит из следующих операций:

- -осадка (уменьшение высоты);
- -протяжка (увеличение длины заготовки);
- -гибка (придание заданной формы);
- -срубка (отделение части заготовки);
- -скручивание (поворот части заготовки);
- -проливка(получение отверстий полостей);



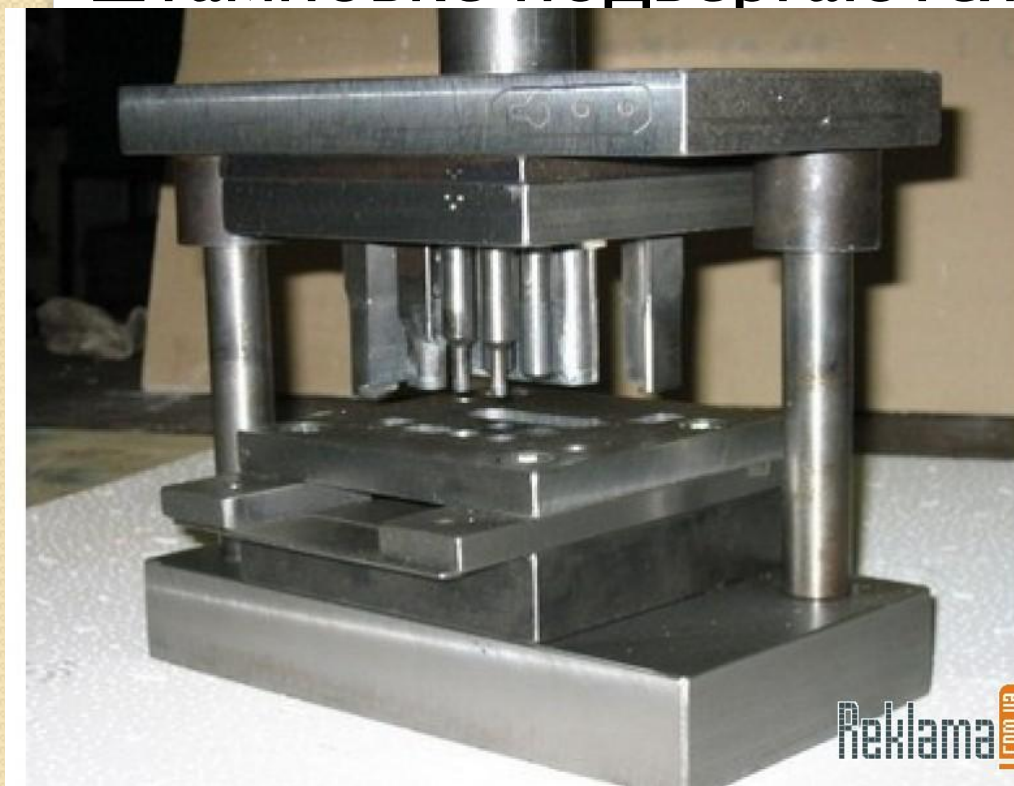
Видыковки:

- Ковка лошадей
- Художественная Ковка может быть горячей и холодной.
- Горячая ковка создаётся методом нагревания металла и придания ему нужной формы.



Штамповка

Штамповка — процесс пластической деформации материала с изменением формы и размеров тела. Чаще всего штамповке подвергаются металлы или



Холодная листовая штамповка

Листовая штамповка подразумевает в исходном виде тело, одно из измерений которого пренебрежимо мало по сравнению с двумя другими (лист-до 6 мм). **Сущность способа** заключается в процессе, где в качестве заготовки используют полученные прокаткой лист, полосу или ленту, свёрнутую в рулон. Листовой штамповкой изготавливают самые разнообразные плоские и пространственные детали массой от долей грамма и размерами, исчисляемыми долями миллиметра (например, секундная стрелка ручных часов), и детали массой в десятки килограммов и размерами, составляющими несколько метров (облицовка автомобиля, самолёта, ракеты).



К преимуществам листовой штамповки относятся:

- возможность получения деталей минимальной массы при заданной их прочности и жёсткости;
- достаточно высокие точность размеров и качество поверхности, позволяющие до минимума сократить отделочные операции обработки резанием;
- сравнительная простота механизации и автоматизации процессов штамповки, обеспечивающая высокую производительность (30—40 тыс. деталей в смену с одной машины);
- хорошая приспособляемость к масштабам производства, при которой листовая штамповка может быть экономически целесообразной и в массовом, и в мелкосерийном производстве.

Горячая объёмная штамповка

Горячая объёмная штамповка — это вид обработки металлов давлением, при которой формообразование поковки из нагретой заготовки осуществляют с помощью специального инструмента — штампа



Сварка

Сварка — процесс получения неразъёмного соединения посредством установления межатомных связей между свариваемыми частями при их местном или общем нагреве, или пластическом деформировании, или совместном действии того и другого.

