

ВИДЫ ЛИТЬЯ

Выполнила студентка группы

ПМ-216

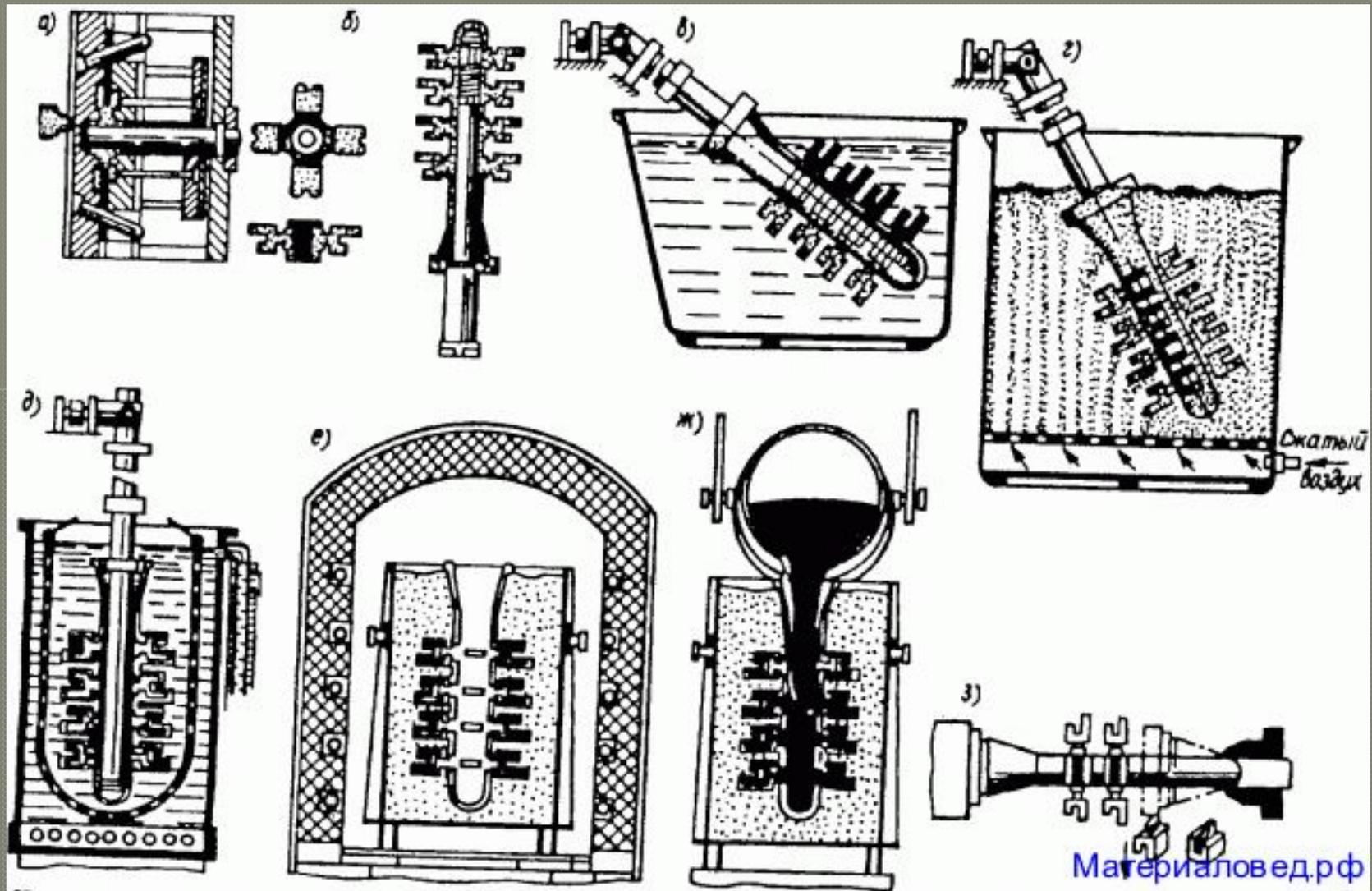
Танас

Литьё по выплавляемым моделям

Литье по выплавляемым моделям, широко применяемое в машиностроении при изготовлении тонкостенных сложных по конфигурации отливок, является наиболее распространенным методом получения мелких художественных отливок. Этот метод имеет долгую историю. Хорошо известны примеры литья пушек, колоколов, скульптуры с применением моделей, изготовленных из воска.

Технология литья по выплавляемым моделям имеет ряд специфических особенностей:

- модель служит для получения только одной отливки, потому что вытравливается в процессе изготовления формы;
- металл заливают в тонкостенные неразъемные формы, получаемые путем нанесения огнеупорного покрытия на модель, сушки покрытия, удаления (вытравливания) модели и последующего прокаливания формы;
- формовочная смесь представляет собой суспензию, состоящую из мелкозернистого огнеупорного материала и связующего раствора;
- применение мелкозернистых пылевидных огнеупорных материалов обеспечивает очень высокое качество поверхности отливки;
- высокая точность отпечатка модели достигается путем повышения температуры заливаемого металла, что требует использования высокоогнеупорных формовочных и связующих материалов.



Оболочковое литьё

Литье в оболочковые формы – процесс получения отливок из расплавленного металла в формах, изготовленных по горячей модельной оснастке из специальных песчано-смоляных смесей.

Оболочковые формы обладают следующими свойствами: достаточной прочностью, газопроницаемостью, податливостью, негигроскопичностью.

Технологический процесс литья в оболочковые формы начинается с того, что предварительно нагретую плиту, к которой закреплена металлическая модель, покрывают смесью из терморезистивной смолы. Под действием тепла смола плавится, на модельной плите образуется однородная полутвердая оболочка. Для удаления избытка смеси бункер переворачивают. Модельную плиту дополнительно подогревают для окончательного отверждения оболочки. Твердую оболочку-полуформу снимают с модельной плиты и соединяют с соответствующей другой оболочкой-полуформой. Соединенные между собой оболочки помещают в опоку и засыпают формовочной смесью.



Литьё под давлением

Литьем под давлением получают отливки в металлических формах (пресс-формах), при этом заливку металла в форму и формование отливки осуществляют под давлением (до 300 МПа).

Литье под давлением является одним из высокопроизводительных способов изготовления отливок, обеспечивающим высокое качество поверхности. Литьем под давлением обычно изготавливают отливки из цинковых, магниевых и медных сплавов. Масса отливок колеблется от нескольких граммов до нескольких десятков килограмм.

Этот метод применяется для массового производства тонкостенных отливок из цветных сплавов сравнительно простой конфигурации.

Машины для литья под давлением имеют или горячую, или холодную камеры прессования.

На машинах с горячей камерой прессования камера прессования 2 расположена в обогреваемом тигле 1 с расплавленным металлом. При верхнем положении плунжера 3 металл через отверстие 4 заполняет камеру прессования. При движении плунжера вниз отверстие перекрывается, сплав под давлением 10...30 МПа заполняет полость пресс-формы 5. После затвердевания отливки плунжер возвращается в исходное положение, остатки расплавленного металла сливаются в камеру прессования, а отливка удаляется из пресс-формы выталкивателями 6. Получают отливки из цинковых и магниевых сплавов массой от нескольких граммов до 25

Центробежное литьё

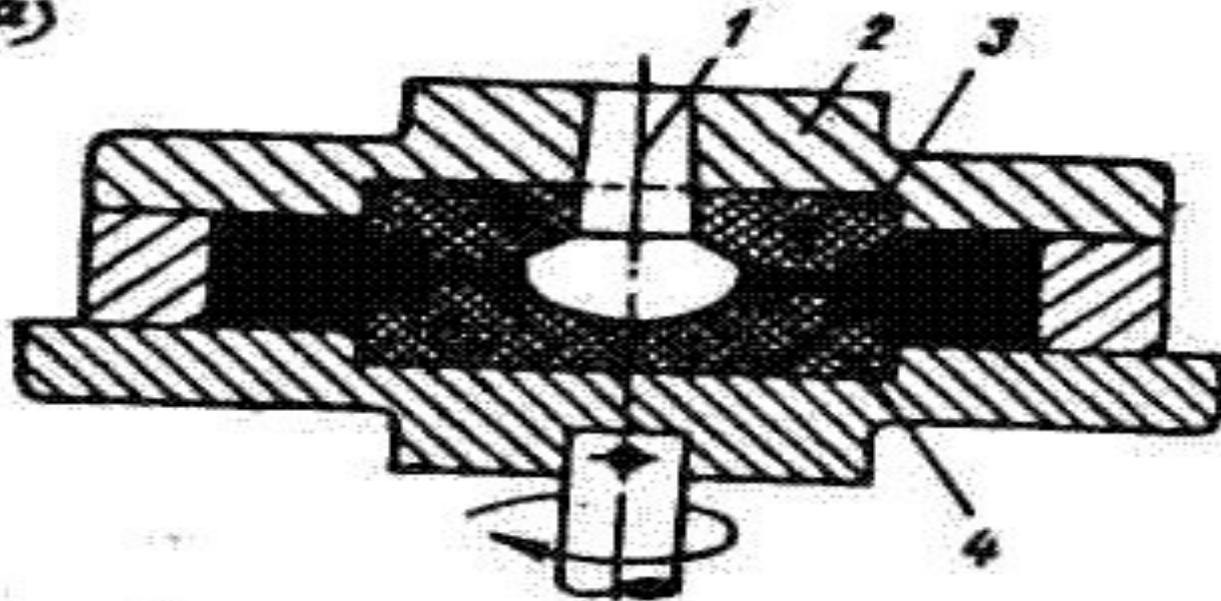
Центробежное литье – это способ формирования отливок под действием центробежных сил при свободной заливке металла во вращающиеся формы.

Центробежным способом получают отливки из чугуна, стали, сплавов на основе меди, алюминия, цинка, магния, титана и др. Формирование отливки осуществляется под действием центробежных сил, что обеспечивает высокую плотность и механические свойства отливок.

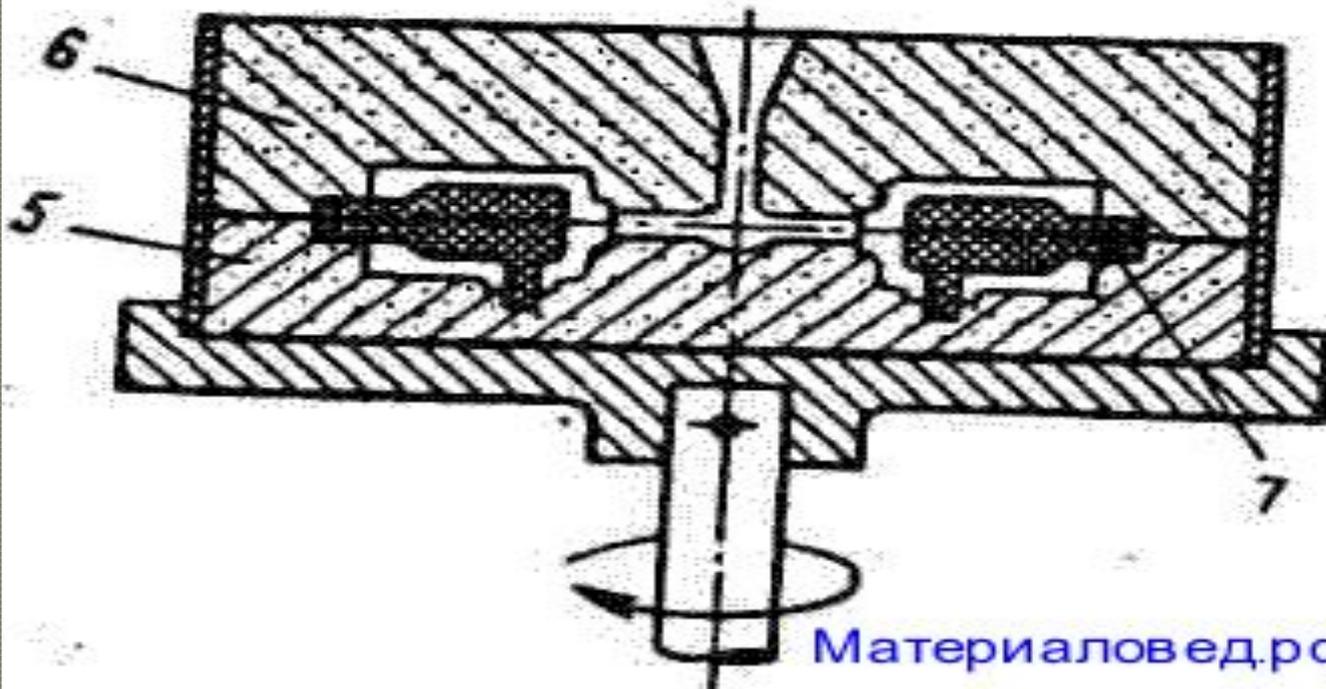
Центробежное литье осуществляют на центробежных машинах с горизонтальной и вертикальной осями вращения в металлических, песчаных, оболочковых формах и формах для литья по выплавляемым моделям.

Центробежным литьем изготавливают отливки из чугуна, стали, сплавов титана, алюминия, магния и цинка (трубы, втулки, кольца, подшипники качения, бандажи железнодорожных и трамвайных вагонов). Масса отливок – от нескольких килограммов до 45 тонн. Толщина стенок от нескольких миллиметров до 350 мм. Центробежным литьем можно получить тонкостенные отливки из сплавов с низкой текучестью, что невозможно сделать при других способах литья.

a)



б)



Спасибо за внимание