

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫПЛАВЛЯЕМЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ХУДОЖЕСТВЕННОМ ЛИТЬЕ

Б. Х. Сангадиев, Б. Д. Лыгденов

Восточно-Сибирский государственный технологический университет,
г. Улан-Удэ, Россия

В данной статье рассматривается особенность литья по выплавляемым моделям с целью применения технологии в художественном литье. На основе анализа рекомендуется данный способ, который позволяет получить сложные формы отливок для художественного литья.

Литье по выплавляемым моделям (ЛВМ) заключается в изготовлении отливок в разовых литейных формах по моделям разового использования с последующим затвердеванием, а также охлаждением и извлечением отливки из формы [1]. Высокая температура формы способствует улучшению заполняемости полости формы. Прокалка формы перед заливкой исключает ее газотворность и улучшает заполняемость расплавом. Этот вид литья процесс многооперационный, так как операции при изготовлении и сборке моделей достаточно сложны и трудоемки, что осложняет автоматизацию процесса. Длительность операций определяющих производительность зависит от формирования и сушки слоев оболочковой формы на модели и прокаливании формы. Вследствие большого числа операций и технологических факторов, влияющих на размеры полости формы и соответственно отливки, может снижаться точность отливок. К преимуществам способа литья по выплавляемым моделям следует отнести возможность получения изделий с минимальной механической доработкой или без нее, что очень важно при получении сложнопрофильного художественного литья, и потому художественные отливки не требуют термической обработки. В производстве художественных отливок применение современной технологии литья по выплавляемым моделям пока ограничено трудоемкостью изготовления пресс-форм для сложных моделей, размером и массой скульптурных отливок.

Схема технологического литья по ЛВМ приведена на рисунке 1.

Применение вискита для получения жестких пресс-форм позволяет расширить возможности использования сложных моделей, изготовленных из различных материалов (металл, дерево, формопласт, оргстекло и т. д.).

Также этот способ обеспечивает получение сложных по форме отливок массой от нескольких грамм до нескольких десятков килограмм, со стенками толщиной от 0,5 мм и более, с поверхностью, соответствующей 4–6 классам чистоты, и высокой точностью размеров по сравнению с другими способами литья.

Указанные особенности послужили причиной прежних названий способа – точное, или прецизионное литье. Размеры отливок, полученных литьем по выплавляемым моделям максимально приближены к размерам готовой детали, вследствие чего за счет сокращения механической обработки снижается стоимость готового изделия.

Этот способ литья получил широкое применение в результате совершенствования технологии литейного производства и изучения свойств кремнийорганических соединений. В настоящее время технология литья по выплавляемым моделям, применяемая в ювелирной промышленности для изготовления ювелирных и сувенирно-подарочных изделий, кабинетных художественных отливок, основывается на использовании мелкодисперсных огнеупорных материалов с гипсовым связующим и приготовлении форм-монолитов. Примеры художественных отливок показаны на рисунке 2.

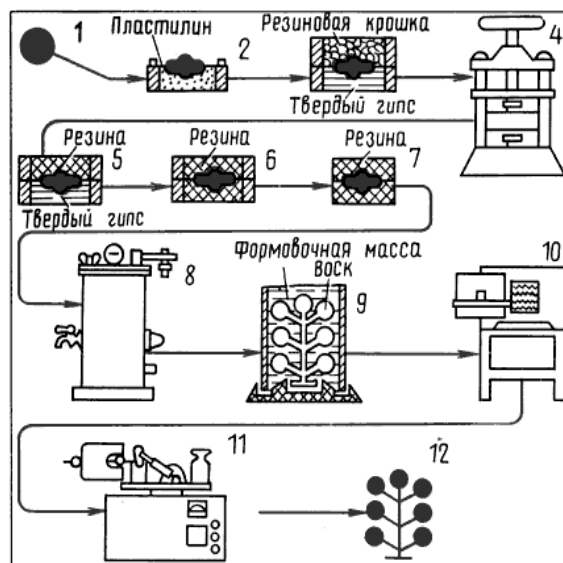


Рисунок 1 – Технологическая схема ЛВМ



а



б



в

Рисунок 2 – Художественные отливки, изготовленные методом ЛВМ, а), б), в)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лившиц В. Б. Художественное литье: Материалы, технология, практика. Учебник для вузов. – М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2004. – 192 с.

2. Технология конструкционных материалов: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов. 6-е изд., испр. и доп. / А. М. Дальский, Т. М. Барсукова, А. Ф. Вязов и др. – М.: Машиностроение, 2005. – 592 с.