

УДК 621.74.045

## ДЕФЕКТЫ МОДЕЛЕЙ ПРИ ЛВМ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Камила Касимовна Халикова

*Студентка 5 курса,  
кафедра «Литейные технологии»,  
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: В.А. Рыбкин,  
доктор технических наук, профессор кафедры «Литейные технологии»,  
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

Сущность литья по выплавляемым моделям (далее ЛВМ) заключается в применении разовых, точных, неразъемных, керамических оболочковых форм, получаемых по разовым моделям с использованием жидких формовочных смесей. Перед заливкой модель удаляют из формы выплавлением, выжиганием, растворением или испарением. [1]. Качество получаемых отливок зависит от многих факторов: от сложности отливки, от качества формы, компонентов из которых создана эта форма, от качества связующего, от способа заливки (заливка открытым способом требует нанесения дополнительных укрепляющих слоев формы, существует риск «треска» формы при заливке, заливка с слоем огнеупорного материала в опоке требует соответствующего качества материалов), от выбранной литниково – питающей системы, от моделей, от пресс-формы (формы для изготовления выплавляемых моделей), которые должны соответствовать определенным требованиям.

В данной работе рассматривается влияние качества выплавляемых моделей на качество получаемой отливки.

Дефекты выплавляемых моделей можно подразделить на устранимые и неустраняемые. Неустраняемые дефекты возникают в результате преждевременного извлечения модели из пресс-формы, запираения в полости пресс-формы пузырьков воздуха большого объема, из-за сложности пресс-формы, несовершенства модельного состава (недостаточной прочности) и других причин. Устранимые дефекты удаляют при подготовке модели к припаиванию или приклеиванию к питателям и/или литниково – питающей системе.

Устранимые дефекты, возникающие в выплавляемых моделях можно разделить на группы в зависимости от причин, которыми они вызваны:

- Дефекты, возникающие из-за неподходящего состава и качества модельной массы для изготовления выплавляемых моделей
- Дефекты, возникающие из-за оборудования для приготовления модельной массы и для запрессовки/заливки в пресс-формы
- Дефекты, возникающие из-за недостаточной точности, несоответствия требованиям пресс-форм
- Дефекты, возникающие из-за неправильного подвода модельной массы в пресс-форму
- Дефекты, возникающие из-за несоблюдения технологического режима (время выдержки перед нанесением первого слоя суспензии, повышенный нагрев модельной массы, перегрев шприца или пресс-формы)
- Дефекты литейного характера (недоливы, неспаи)

- Дефекты, возникающие из-за «человеческого фактора» (недостаточная очистка полости пресс-формы перед заполнением, при наличии дополнительных элементов пресс-форм отсутствие их на момент заполнения пресс-формы и т.д.).

Можно сделать вывод, что все дефекты взаимосвязаны. При устранении какой-либо из возможных причин необходимо наблюдать за изменениями параметров остальных возможных причин. Необходимо следить за появлением новинок на рынке модельных составов и оборудования для их приготовления и запрессовки, и, основываясь на техническом прогрессе, модернизировать имеющееся оборудование или приобретать новое.

### Литература

1. Гини Э.Ч., Зарубин А.М., Рыбкин В.А. Специальные технологии литья. – М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2010. – 367 с.
2. Лунев А.А. Точное литье в серийном производстве. // Труды конференции. – 1955. - с. 25-29.
3. Лакедемонский А.В. Дефекты отливок и меры их предупреждения. – М.: Машгиз, 1962.
4. Курчман Б.С. Точное литье по выплавляемым моделям. – М.: Оборонгиз, 1958.
5. Книпп Эрвин. Пороки отливок.// Перевод с немецкого. – М.: Машгиз, 1958.
6. Репах С.И. Влияние параметров производства на размерную точность выплавляемых моделей отливок. //Литейное производство. – 2009. – №7. – с.34-36
7. Репах С.И. О механизме образования утяжин в выплавляемых моделях.// Литейное производство. – 2009. – №5. – с.37-40.