

Е.А. ГАЙС, Н.В. КРАВЦОВА, О.В. АКИМОВ, докт. техн. наук, профессор

Компьютерное моделирование процесса изготовления отливок получаемых методом ЛВМ

Основная задача метода литья по выплавляемым моделям ЛВМ – получение плотной литой структуры и обеспечение высокой герметичности в отливках ответственного назначения – в большинстве случаев решается путем разработки специальной литниково-питающей системы и выбора особых температурных режимов нагрева оболочковой формы.

Выполнение этой задачи обеспечивает система автоматизированного моделирования литейных процессах (САМ ЛП) LVMFlow. Теперь технолог-литейщик может в диалоговом режиме задать требуемые начальные установки и, получив искомое распределение температурного поля в форме, выбрать оптимальный температурный режим керамической оболочки перед заливкой.

В САМ ЛП LVMFlow эта методика реализована в двух вариантах:

1. Начальное распределение температур (послойное, цилиндрическое и сферическое) – задается технологом принудительно.
2. Моделирование прогрева – позволяет получить распределение температурного поля формы через определенное время после извлечения из прокалочной печи.

Доводка нового программного модуля на ряде ответственного назначения, получаемых методом ЛВМ.

Получение качественной отливки в большинстве случаев требует проверки значительного количества температурно-временных вариантов прогрева формы перед заливкой.

Компьютерное моделирование процесса предварительного охлаждения формы и последующего заполнения/затвердевания отливок ответственного назначения с применением САМ ЛП LVMFlow позволяет:

- отследить в режиме реального времени изменение температурно-фазовых полей процесса заполнения и последующего затвердевания отливок;
- выявить места образования усадочных дефектов;
- определить оптимальный температурный режим нагрева формы;
- сформировать рекомендации по оптимизации ЛПС.

Список литературы:

1. Монастырский В.П. Моделирование образования макропористости и усадочной раковины в отливке // Литейщик России. 2011. № 10. С. 16-21.
2. Огородникова О.М., Пигина Е.В., Мартыненко С.В. Компьютерное моделирование горячих трещин в литых деталях. – Литейное производство, 2007, №2, с.27-30.