

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЧУГУННЫХ ОТЛИВОК ПО ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ МОДЕЛЯМ ИЗ ПЕНОПОЛИСТИРОЛА

Н.А. СВИДУНОВИЧ, Д.И. БУБНОВ

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

На современном этапе развития экономики в нашей республике вопросы повышения эффективности и качества производства являются определяющими. В литейном производстве под эффективностью и качеством следует понимать существенное повышение размерной и весовой точности литых заготовок, максимальное приближение их размеров к размерам готовых деталей, улучшение эксплуатационных свойств литого материала, значительное повышение производительности труда и снижение себестоимости продукции. Достичь указанных результатов можно только путем разработки и рационального применения новых технологических процессов производства отливок с целью максимального использования преимуществ той или иной технологии.

Несмотря на имеющийся в мировой практике прогресс в области формообразования песчаных форм, применения новых качественных формовочных материалов, в республике этот способ производства обладает рядом существенных недостатков. К ним необходимо, прежде всего, отнести большую материалоемкость, энергоемкость и металлоемкость, низкий уровень качества, ограниченные возможности по размерной и весовой точности, высокий процент брака литья, низкий уровень санитарно-гигиенических условий труда.

Разрабатываемый процесс (ЛГМ) позволяет получать сложные отливки с себестоимостью гораздо ниже, чем при формообразовании традиционным способом, при этом, как правило, удается исключить использование песчаных стержней.

Зарубежный опыт показывает, что применение ЛГМ позволяет снизить трудозатраты (в %): на зачистку отливок на 30-50; на формовку на 25-30; на изготовление стержней на 25-100; на 25-30 % уменьшить капитальные затраты.

В отличие от других литейных технологий литье по газифицируемым моделям наиболее приемлемо для принятия различных методов, повышающих экологическую безопасность процесса. На практике это реализуется использованием управляемого внешнего газового воздействия - вакуумирования на литейные формы-контейнеры при заливке металла и формировании в них отливок.

Все приведенное выше позволяет утверждать, что вакуумирование при литье по газифицируемым моделям в сочетании с незначительными объемами использованных свежих литейных материалов обеспечивает не только повышение экологической составляющей предлагаемой технологии, но и достижение новых целей производства. Следовательно, в данном случае можно говорить уже о некотором приближении к созданию экотехнологий.