

Шинский В.О., Дорошенко В.С.

(ФТИМС НАН України, г. Киев)

КАСКАДНЫЕ ЛИТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ ПРИ ЛГМ

Важным преимуществом литья по газифицируемым моделям, наряду с повышением точности литья, является возможность достижения высокой металлоемкости формы, недостижимой для литья в разъемных формах, а также сокращение процессов формовки и заливки форм металлом. Пример модельного блока с десятками моделей «гильза» показан на рис. 1. Основу его конструкции составляет каскадная (трехуровневая) литниковая система, несущая на себе десятки отливок и позволяющая их запитать в оптимальном режиме, включая шлакоотделение благодаря специальным утолщениям (уловителям шлака) на концах горизонтальных коллекторов. На рис. 1 в верхнем ряду показаны модельный блок и литниковая система, в нижнем ряду – блок отливок «гильза», отдельная отливка «гильза» и блок моделей «корпус электродвигателя».

С уменьшением массы литых конструкций для изделий машиностроения, в первую очередь транспортных средств, ЛГМ-процесс при росте металлоемкости форм позволяет увеличить выход годного и экономить формовочные материалы. В развитие таких возможностей в настоящее время под руководством проф. Шинского О.И. ведется разработка научных и технологических основ по созданию литых конструкций из черных и цветных сплавов, оптимальных процессов их получения и автоматизированных методов проектирования. Литейные процессы точных (специальных) методов литья, созданные во ФТИМС, как ЛГМ, литье по растворяемым, выжигаемым, ледяным моделям в контейнерных неразъемных формах, в сочетании с литьем в вакуумируемую или оболочковую формы (с их экологическими достоинствами) под давлением или гравитационной заливкой имеют значительный потенциал для снижения массы отливок. Последнее возможно на основе применения созданных во ФТИМС высокопрочных сплавов, методов армирования и специальной обработки металла. Расчет каскадных литниковых систем при ЛГМ вели по работам [1, 2], а оптимизация относительно гидравлики возможна согласно патенту UA 90494 «Пространственная металлическая отливка».



Рис. 1. Примеры конструирования модельных блоков на базе каскадной литниковой системы (фотографии взяты с сайта www.lgm.com.ua)

Литература:

1. Шуляк В.С. Литье по газифицируемым моделям. – СПб.: Профессионал, 2007.– 408 с.
2. Шинський О.Й. Науковий твір: Директивна технологія «Организація произ-ва отливок из стали, чугуна, медных и алюм. сплавов по газ. моделям в объеме 1000 т/год в условиях ОАО «Завод «Легмаш»». Свід-во про реєстрацію авт. права 52483. – Вид. Держ. службою інтелект. власності України, 09.12.2013.