

В.А. НАСЫРОВА, В.В. ГУБИН, О.В. АКИМОВ, докт. техн. наук,
профессор

Конструкторско-техническое проектирование корпусных литых деталей автотракторной группы

Проектирование технологических процессов является важным звеном подготовки производства, от которого в большой степени зависит его эффективность. Из стали изготавливают отливки массой от нескольких грамм до десятков тонн; конфигурация этих отливок может быть очень сложной. Сталь обладает высокой прочностью и пластичностью, выдерживает значительные напряжения при переменных и ударных нагрузках. Легированные и специальные стали обладают хорошими механическими свойствами при повышенных температурах, кислотостойкостью, окислительной стойкостью и другими важными эксплуатационными свойствами. Стали классифицируют по химическому составу, структуре, назначению, способу выплавки стали. Одной из марок конструкционных сталей является 25Л ГОСТ 977-88, широко применяемая для изготовления деталей различного назначения: станины прокатных станов, шкивы, траверсы, поршни, крышки цилиндров, плиты настольные, рамы рольгангов и тележек, детали сварно-литых конструкций, работающие при температуре от -40°C до 450°C под давлением. Вопросы разработки технологии получения фасонных отливок из стали данной марки являются актуальными для литейщиков, так как сталь обладает плохими литейными свойствами, что вносит определенные трудности в процесс получения качественных отливок.

Анализ производственных данных ХТЗ за 2013 год (февраль – ноябрь) показал, что брак на предприятии составил за отчетный период 14,42%. Преобладающим видом брака является усадочная пористость и газовые раковины. Для решения проблемы образования пористости в отливках необходимо применить компьютерное моделирование 3D модели отливок представителей при помощи программы LVMFlow с целью выявления возможных дефектов и мест их локализации.

Для подготовки расчетной модели использовался ИКС Solid Works с последующей конвертацией в формат *.stl. Из полученных результатов видно, что в теле отливки формируются дефекты – рассредоточенная усадочная пористость, локализованная в нескольких местах отливки. При выборе альтернативных путей устранения пористости, связанных либо с добавлением прибылей по бокам отливки, либо с увеличением объема прибыли, должен быть сделан выбор в пользу второй альтернативы, так как при добавлении двух дополнительных прибылей результат не улучшился.

Список литературы:

1. *Акимов, О. В.* Экспериментальные исследования и компьютерное моделирование для блок-картера ДВС [Текст] / О. В. Акимов, А. П. Марченко // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2008. – № 5/1(35). – С. 52-57.