

КОМПЬЮТЕРНО-ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛИТЫХ ДЕТАЛЕЙ ДВС

Пензев П.С., Демин Д.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В данной работе был применен новый прогрессивный способ моделирования литейных процессов с использованием методологии конструкторско-технологического проектирования.

Чтобы решить проблемы, связанные с кристаллизацией металла, были проведены исследования, связанные с процессами затвердевания литой детали типа «блок цилиндров». Для этой задачи была выбрана система автоматизированного моделирования литейных процессов LVM Flow, которая относительно данной задачи имеет определенные преимущества перед своими аналогами. К ним можно отнести:

- простоту постановки задачи;
- адекватность моделирования;
- относительную быстроту расчетов процессов заливки и кристаллизации (при правильной постановке задачи).

Известно, что направленность кристаллизации играет важнейшую роль при получении качественной литой детали. Появление дефектов усадочного характера в теле литой детали приводит к таким последствиям, как снижение механических характеристик детали, ее износостойкости, появление трещин в местах образования дефектов и т.д.

По результатам моделирования, выполненного в среде LVM Flow, были выявлены области предположительного образования дефектов (в программе LVM Flow модель образования усадочных дефектов базируется на теории перколяции и определяется в процентах).

Полученные результаты позволяют обозначить пути дальнейшего исследования технологии изготовления литой детали блока цилиндров рядного четырехцилиндрового бензинового двигателя объемом 1,4 дм³ для автомобиля DAEWOO SENS с целью устранения в ней выявленных дефектов.