

УДК 621.74.043.2

## ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ПРОЦЕССЕ ЗАПОЛНЕНИЯ ПРЕСС-ФОРМЫ МЕТАЛЛОМ

Сергей Владимирович Семенов

*Студент 6 курса,  
кафедра «Литейные технологии»,  
Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана*

*Научный руководитель: А.А. Мандрик,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Литейные технологии»,  
Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана*

Вентиляционная система играет важную роль в получении качественных отливок при литье под давлением. Для изучения работы вентиляционной системы было произведено исследование заполнения пресс-формы металлом на примере отливки «Крышка карбюратора» с помощью пакета программ «FLOW-3D».

За основу были взяты формулы для расчета вентиляционной системы из [1]. Процесс заполнения пресс-формы был разделен на 10 равных по времени этапов. Затем были проведены расчеты площади вентиляционных каналов и истечения газа из полости формы для каждого этапа. Был проведен анализ изменения давления газов в пресс-форме по этапам расчета и массы оставшегося газа.

Далее был смоделирован процесс заполнения пресс-формы расплавом в программе «FLOW-3D», который был так же разделен на 10 этапов. На каждом этапе фиксировалось количество и суммарная площадь перекрытых каналов. На основе этих данных был построен график зависимости площади вентиляционных каналов от времени заполнения пресс-формы расплавом и задан закон изменения эффективной площади вентиляции.

Также в работе было смоделировано заполнение полости формы без учета вентиляции и заполнение полости формы с постоянной вентиляцией. Сравнительный анализ этих моделей с полученной ранее моделью позволяет сделать вывод о том, что заданная нами вентиляционная система помогает значительно уменьшить количество газов, оставшихся в пресс-форме.

### Литература

1. Р 50-123-91. Рекомендации. Выбор оптимальных технологических режимов изготовления отливок при литье под давлением с применением стенов контроля технологических параметров. – М.: [б. и.], Госстандарт, 1992. – 40 с.
2. Рабинович Б.В. Введение в литейную гидравлику. Свойства сплавов. Особенности течения. Литниковые системы. – М.: Машиностроение, 1966.