

УДК 621.74.045

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЁТА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ЛОПАТКИ ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Журавова Анна Константиновна

Студент 5 курса

кафедра «Литейные технологии»

Московский государственный технический университет

Научный руководитель: Н.С. Ларичев,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Литейные технологии»

С развитием компьютерных технологий наблюдается тенденция к увеличению использования специальных программ в литейном производстве. В последнее время стартовой точкой в запуске разработанной технологии в производство является её апробация в системах автоматизированного моделирования. Такой подход позволяет минимизировать траты на тестовые образцы, выявить и предотвратить возможные дефекты в отливках, увидеть пути для дальнейшего улучшения литниково-питающих систем.

В нынешнее время открылись новые пути к развитию отечественного авиастроения, которое требует высокой точности к изготавливаемым деталям и больших затрат на производство. На основании этого, для моделирования была выбрана лопатка газотурбинного двигателя, выполняемая литьём по выплавляемым моделям.

Лопатка является одной из самых массовых деталей газотурбинных двигателей. От этой детали напрямую зависит ресурс двигателя, поэтому к лопаткам предъявляются повышенные требования точности и прочности. Из-за трудоёмкой технологии и дорогостоящих материалов следует понизить процент брака всеми возможными способами. Компьютерное моделирование процессов литья помогает отработать и усовершенствовать технологию ещё на этапе её разработки.

На сегодняшний день на рынке существует разнообразие специализированных программ для моделирования литейных процессов. В работе проанализированы результаты расчётов в программах Flow3D и ProCAST, выявлены преимущества и недостатки заложенных в них моделей.

На данный момент не существует универсального комплекса программ автоматизированного моделирования, который мог бы одинаково эффективно решать те или иные задачи, стоящие перед технологом. Целью данной работы является моделирование процессов заливки и затвердевания расплава в Flow3D и ProCAST, сравнение полученных результатов и оценка эффективности в зависимости от поставленной задачи.

Литература

1. *Технология литейного производства: Специальные виды литья: учебник / Э. Ч. Гини, А. М. Зарубин, В. А. Рыбкин; под ред. В. А. Рыбкина. - М.: Academia, 2005. - 350 с.: ил.;*
2. *Цветное литье: Справочник / Н.М. Галдин, Д.Ф. Чернега, Д.Ф. Иванчук и др; под общ. ред. Н.М. Галдина. - М.: Машиностроение, 1989. - 528 с.;*
3. *Технология литейного производства: Специальные виды литья. Учебник для вузов по специальностям «Машины и технология литейного производства», «Литейное*

производство чёрных и цветных металлов» / Ю. А. Степанов. Г.Ф. Баландин, В.А. Рыбкин; Под ред. Ю.А. Степанова. - М.: Машиностроение, 1983. - 287 с., ил.