

Отзыв

на автореферат диссертации Коромыслова Евгения Васильевича
«Численное моделирование течений газа в узлах авиационного двигателя»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Работа Коромыслова Е.В. является актуальной в силу того, что она посвящена определению характеристик течений газа в различных узлах авиационного двигателя с помощью численного моделирования на основе методов высокого порядка аппроксимации. Разработка и анализ подходов для высокоточного моделирования течений в узлах двигателя становятся все более необходимыми в связи с повышением требований к характеристикам данных узлов как по эффективности, так и экологичности. Для повышения точности моделирования требуется учет все большего количества физических процессов, происходящих в них, в том числе – фактически обязательный учет нестационарности.

В введении к работе обсуждается ее актуальность и новизна, представлено краткое содержание работы, перечислены новые результаты. В первой главе представлены определяющие уравнения, а также подход для реализации неотражения от внешних границ расчетной области. Во второй главе приводятся использованные в работе схемы и методы, а также предложенные автором подходы к нахождению силы узкополосного фильтра для схемы DRP и силы фильтра с детектором скачков в случае трансзвуковых течений. Третья глава посвящена моделированию различных течений в узлах авиационного двигателя, включая обтекание профиля турбинной лопатки, течения в смесителе камеры сгорания, истечение реактивной струи из различных сопел и определение шума вентилятора как с точки зрения тональной, так и широкополосной его составляющей. В заключении формулируются основные результаты и дальнейшие планы работы.

Новизна работы состоит в разработке подхода для моделирования трехмерных нестационарных турбулентных течений газа на основе метода крупных вихрей с релаксационной фильтрацией, впервые полученный без использования полуэмпирических методик широкополосный шум вентилятора.

Достоверность работы обеспечена согласием полученных автором результатов с экспериментальными данными и результатами других авторов.

Ознакомление с авторефератом диссертации позволяет сделать вывод, что диссертационная работа «Численное моделирование течений газа в узлах авиационного двигателя» прошла достаточную апробацию, и соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Коромыслов Е.В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Доктор физ.-мат. наук, профессор,
заведующий каф. вычислительной механики
и информационных технологий

Дементьев Олег Николаевич

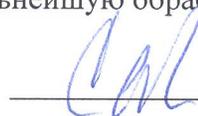


Дементьев О.Н.
С.И. Жуковский ИИ

смирновым по кадрам

ФБГОУ ВО «Челябинский
государственный университет»
ул. Братьев Кашириных, 129, Челябинск, 454001;
тел.: (351)799-71-21, e-mail: dement@csu.ru

Я, Дементьев Олег Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



03.10.16