

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Матвея Викторовича Крапошина

“Математическое моделирование сжимаемых течений с использованием гибридного метода аппроксимации конвективных потоков”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Развитие вычислительных машин и информационных технологий влияет на аналитическое, численное и физическое лабораторное моделирование гидро- и газодинамические процессов, протекающих в природных условиях и технологических установках. Естественной основой обеспечения единства подхода служит выбор общей фундаментальной системы уравнений. В этой связи тему диссертации М.В. Крапошина следует признать актуальной и практически полезной.

Содержание реферата показывает, что автор развивает классические подходы в численном моделировании нелинейных дифференциальных уравнений с учетом тенденций развития и вычислительных машин, и техники программирования. Он опирается на анализ критерия выполнимости законов сохранения на всех этапах вычислений в среде программ с открытыми кодами. Подход несомненно прогрессивный и с математической, и с физической, и прикладной позиций. Разработанные алгоритмы реализованы в программах расчетов течений несжимаемых жидкостей, сжимаемых газов и газожидкостных смесей. Сравнение полученных данных с независимыми публикациями позволило уточнить границы применимости подхода и использовать для расчета сложных течений. Методические достижения автора привлекли внимание отечественных и зарубежных ученых, которые начали его использовать при решении собственных задач. В целом, работу М.В. Крапошина отличает конструктивность подхода и тщательность анализа результатов расчетов. Сформулированные выводы обоснованы и вытекают из существа работы. Достоверность результатов подтверждается внутренней непротиворечивостью методик, воспроизводимостью и согласием с независимо выполненными исследованиями.

Основные результаты работы опубликованы в рецензируемых изданиях, представлены и получили одобрение на авторитетных конференциях. Работа была заслушана на семинаре “Механика жидкостей” ИПМех РАН. М.В. Крапошин ведет большую и полезную работу по пропаганде новых подходов,

В целом, судя по публикациям и автореферату, диссертация “Математическое моделирование сжимаемых течений с использованием гибридного метода аппроксимации конвективных потоков” выполнена на высоком научном уровне, является законченной научно-исследовательской работой, имеющей научное, методическое, и прикладное значение, удовлетворяет требованиям положения ВАК, и ее автор М.В. Крапошин, безусловно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Заведующий Лабораторией механики жидкостей ИПМех РАН
доктор физико-математических наук,
профессор

Ю. Чашечкин

Юлий Дмитриевич Чашечкин

ФГБУН Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН

проспект Вернадского 101/1, Москва, 119526, Россия,

тел +7 (495) 434 0192, E-mail: chakin@ipmnet.ru

