

Отзыв научного руководителя на диссертацию

Гудича Игоря Григорьевича

«Исследование одной стохастической модели газа при умеренных числах Кнудсена», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Работа Гудича Игоря Григорьевича посвящена актуальной как с теоретической, так и с практической точки зрения проблеме разработки и верификации математических моделей, численных методов и реализующих их комплексов программ для задач газовой динамики.

В работе решен комплекс проблем, необходимых для построения и верификации стохастической модели газа, которая возникает как переходная на пути стыковки микроскопического, на молекулярном уровне, и макроскопического, в представлении сплошной среды, описания. Рассматриваемая мезо – модель, являющаяся частью иерархической цепи моделей, справедлива при умеренных числах Кнудсена, что подтверждается и с помощью большой аналитической работы, и с помощью искусно проведенных вычислительных экспериментов. Получены и исследованы коэффициенты модели в упрощающих предположениях, проведено сравнение моделей с упрощенными и полными коэффициентами, построен и реализован стохастический численный метод для решения соответствующих задач. Полученные результаты имеют большое практическое значение, расширяя представление о способах моделирования больших сложных случайных систем, к которым относится газовая среда, и развивая использование методов Монте – Карло на графических процессорах, что является одним из ключевых направлений в овладении технологиями высокопроизводительных вычислений – одной из приоритетных задач современной науки и производства. Они были представлены на ряде ведущих международных конференций в области разреженной газовой динамики и численных методов и опубликованы в солидных научных журналах.

В процессе работы над диссертацией Гудич И. Г. показал себя сформировавшимся исследователем, способным самостоятельно ставить и решать научные задачи.

Считаю, что диссертация удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Доктор физико-математических наук, профессор
кафедры вычислительных методов
факультета вычислительной математики и кибернетики
Московского государственного университета
имени М. В. Ломоносова

119991, Российская федерация, г. Москва, ГСП-1,
Ленинские горы, 2-й учебный корпус, факультет ВМК.

Телефон: +7(495)939-11-29



С. В. Богомолов

УД
ЕРЯЮ

20.04.2015