

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Марченко Михаила Александровича «Численное статистическое моделирование кинетических процессов диффузии, коагуляции и переноса заряженных частиц с использованием распределенных вычислений», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

В своей диссертации Марченко М.А. получил важные результаты в области суперкомпьютерного численного статистического моделирования кинетических процессов диффузии, коагуляции и переноса заряженных частиц. Автор также создал комплекс программ для реализации параллельных алгоритмов, в том числе удобные универсальные программные библиотеки.

Разработанные алгоритмические и программные средства Марченко М.А. использовал для численного исследования ряда кинетических задач в практически интересных постановках, нереализуемых с нужной точностью без применения суперкомпьютерных вычислений.

Особо стоит отметить результаты М.А. Марченко по математическому моделированию кинетических процессов коагуляции в дисперсных системах и образования лавин заряженных частиц в сложных пространственно неоднородных постановках. Интересны также результаты автора по математическому моделированию редких событий в задачах диффузии, которые могут быть применены для широкого круга приложений.

Для практических целей важны разработанные автором универсальная программная библиотека PARMONC и параллельный генератор псевдослучайных чисел.

В качестве возможного дальнейшего развития работы по тематике диссертации Марченко М.А. отметим необходимость использования более сложных моделей, в частности учета самосогласованного поля при моделировании образования лавин заряженных частиц. При разработке комплекса программ для реализации параллельных алгоритмов перейти к возможности их использования в области решения нелинейных задач и использования для расчетов на графических процессорах. И в целом рекомендация более активно публиковать свои результаты в журналах физической и химической направленности с целью продвижения своих разработок в обществе возможных пользователей.

Совокупность полученных М.А. Марченко результатов позволяет заключить, что он заслуживает присуждения степени доктора физико-

математических наук по специальности 05.13.18 - математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

академик РАН

А.К. Ребров

к.ф.-м.н, снс

М.Ю. Плотников

« 13 » сентября 2017 г.

Ребров Алексей Кузьмич, академик РАН, доктор физико-математических наук, профессор, гнс лаборатории разреженных газов, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, тел.: +7 (383) 330-80-18, эл. почта: rebrov@itp.nsc.ru, 01.04.14 - теплофизика и теоретическая теплотехника.

Плотников Михаил Юрьевич, кандидат физико-математических наук, снс, снс лаборатории разреженных газов, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, тел.: +7 (383)335-62-45, эл. почта: plotnikov@itp.nsc.ru, 01.01.07 - вычислительная математика.

Россия, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 1, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, тел./факс: +7 (383) 330-70-50, эл. почта: aleks@itp.nsc.ru, сайт: <http://www.itp.nsc.ru>

Подпись советника РАН, академика РАН А.К. Реброва и к.ф.-м.н. М.Ю. Плотникова заверяю,

ученый секретарь ИТ СО РАН,
д.ф.-м.н.



П.А. Куйбин