

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Морозова Игоря Владимировича «Столкновительные и релаксационные процессы в неидеальной электрон-ионной плазме», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы

Неидеальная плазма сейчас является одним из важных направлений исследований. Это связано с тем, что такая плазма существует как во многих астрофизических объектах, так и в условиях, создаваемых в физических экспериментах (взрывающиеся проволочки, воздействие потоков высоких энергий на мишени, пылевая плазма и др.). Важным этапом изучения таких объектов является построение теоретических моделей и одним из основных методов, используемых для этого является компьютерное моделирование. И, хотя этой тематике посвящено значительное число работ, остается много нерешенных задач. Развитию и применению компьютерных методов для неидеальной плазмы с использованием подходов классической молекулярной динамики и молекулярной динамики с волновыми пакетами, а также созданию на их основе теоретических моделей посвящена диссертационная работа И.В. Морозова. Тема диссертации, несомненно, актуальна.

Автором получено много новых интересных результатов. Перечислю лишь некоторые из них: обоснован переход к длинноволновому пределу при расчете динамической проводимости неидеальной электрон-ионной плазмы методом классической МД в случае применения периодических граничных условий, проведение моделирование установления двойного электрического слоя в неидеальной плазме вблизи поверхности металла в условиях формирования униполярной вакуумной дуги, разработка метода исследования колебаний электронов в кластерной наноплазме в рамках классической МД, использующий анализ пространственно-разрешенной автокорреляционной функции тока, моделирование неидеальной плазмы, образованной воздействием фемтосекундного лазерного импульса на наноразмерные металлические кластеры, и др.

В численных экспериментах автором используется ряд оригинальных методик, разработанных либо при выполнении диссертационной работы, либо ранее с участием автора диссертации. Достоверность результатов подтверждается согласием с имеющимися экспериментальными данными, существующими теоретическими моделями и результатами компьютерного моделирования, проведенного с использованием различных методов. Полученные результаты являются новыми и важны, как для понимания физических процессов в неидеальной плазме, так и могут использоваться для решения разных прикладных задач.

Считаю, что диссертационная работа Морозова И.В. отвечает критериям пункта 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор заслуживает присуждения искомой степени

доктора физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы.

Главный научный сотрудник,
И.О. Зав. лабораторией "Плазмохимии
и физикохимии импульсных процессов"
ИНХС РАН,
доктор физико-математических наук


Ю. А. Лебедев

Сведения о составителе отзыва:

Лебедев Юрий Анатольевич, главный научный сотрудник, доктор физико-математических наук, тел.: 8(905)7181987, адрес электронной почты: lebedev@ips.ac.ru, наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН) (119991, Москва, Ленинский проспект, 29, тел. 8(495) 9544275, e-mail: tips@ips.ac.ru)

Подпись д.ф.-м.н. Ю.А. Лебедева удостоверяю
Ученый секретарь ИНХС РАН
доктор химических наук





Ю.В. Костина