

ОТЗЫВ

на автореферат 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

Диссертация Морозова Игоря Владимировича посвящена развитию теоретических методов исследования и изучению столкновительных и релаксационных процессов в неидеальной электрон-ионной плазме. Актуальность её темы несомненна и связана, прежде всего, с их недостаточной изученностью и фундаментальностью, а также высокой востребованностью для развития современной науки и техники.

Все теоретические исследования диссертационной работы Морозова И.В. выполнены на высоком научном уровне. Основным методом исследования, принятый автором, компьютерное моделирование с использованием «методов классической молекулярной динамики и Монте-Карло в применении к системам многих частиц с использованием различных псевдопотенциальных моделей», а также метода молекулярной динамики с волновыми пакетами для описания волновой функции электрона. При проведении компьютерного эксперимента автор использует оригинальные расчетные методики. В качестве примера следует привести методики, применяемые для «моделирования динамики волновых пакетов в приближении Хартри и Хартри-Фока, ограничения ширины волновых пакетов, использования в методе динамики волновых пакетов нескольких гауссовых пакетов на электрон и учета обменно-корреляционных эффектов на основе функционала электронной плотности».

Все полученные автором научные результаты обладают несомненной научной новизной, практической и научной ценностью. Все выносимые автором на защиту научные положения диссертации в полной мере обоснованы и верифицированы. Примером полноты и адекватности такой верификации могут служить результаты расчетов, показанные на рисунках 12 – 13 автореферата. Рисунок 12 (а) - средняя внутренняя энергия на частицу для водородной плазмы в зависимости от концентрации электронов; рис. 12 (б) - зависимость давления от плотности гелия при его изэнтропическом сжатии; рис. 13 - ударная адиабата дейтерия: (а) - зависимость давления от относительной плотности; (б) – зависимость температуры от плотности.

Автором по материалам диссертации опубликовано 27 работ в журналах, индексируемых в международных базах цитирования Scopus и Web of Science. Научные результаты автора хорошо апробированы на научных конференциях по теме диссертации.

Автореферат и опубликованные работы полностью отражают содержание диссертационной работы. Текст автореферата написан и оформлен в соответствии с требованиями Положения о порядке присуждения ученых степеней.

Заключение. Представленный в автореферате объем выполненных автором теоретических результатов позволяет сделать вывод, что представленная диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена крупная научная проблема, имеющая высокую теоретическую и практическую значимость. По своему объему, уровню и научной новизне она соответствует всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени доктор наук, а её автор, Морозов Игорь Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы.

Доктор физико-математических наук,
старший научный сотрудник
(01.04.13, физико-математические науки),
Главный научный сотрудник
лаборатории нелинейной динамики
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт электрофизики
Уральского отделения Российской академии наук
Волков Николай Борисович
8(343)267-86-60, nbv@iep.uran.ru

Подпись д. ф.-м. н. Н.Б. Волкова заверяю:
Ученый секретарь ИЭФ УрО РАН,
кандидат физико-математических наук
Кокорина Елена Евгеньевна
8(343)267-88-18, ss@iep.uran.ru



Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт электрофизики
Уральского отделения Российской академии наук
620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 106
8(343)267-87-96