

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Быстрого Романа Григорьевича
«Динамика электронов в неидеальной кластерной наноплазме»,
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 01.04.08 – «Физика плазмы»

Диссертация Быстрого Р.Г. посвящена изучению процессов происходящих в электронной подсистеме наноплазмы. Работа состоит из введения, пяти глав и заключения. В первой главе дан краткий обзор литературы по теме исследования и на его основании дано краткое введение в физику наноплазмы. Вторая глава посвящена созданию комплекса программ для моделирования неидеальной плазмы с использованием графических ускорителей. В третьей главе с помощью метода молекулярной динамики изучены основные моды электронных колебаний в кластерной наноплазме. В четвертой главе предложена теоретическая модель термоэлектронной эмиссии из наноплазмы. В пятой главе с помощью молекулярной динамики изучены флуктуации давления в модели неидеальной плазмы.

В целом в работе получен ряд важных научных и методических результатов, среди которых хотелось бы отметить следующие:

1. Предложена теоретическая модель, объясняющая сдвиг частоты колебаний Ми в красную область спектра на основе пространственной неоднородности плотности
2. Исследован спектр флуктуаций давления в модели равновесной неидеальной плазмы. Показано, что негауссовский спектр флуктуаций давления является свойством модельной системы и не связан с численными ошибками.
3. Разработан комплекс программ, выполняющийся на графических ускорителях и позволивший на два порядка увеличить скорость молекулярно-динамических расчётов по сравнению с имевшимися аналогами.

По содержанию и тексту автореферата хотелось бы высказать несколько замечаний.

1. Из текста автореферата не ясно, учитывает созданная автором модель процесс формирования кластерной наноплазмы под действием внешнего поля или пучка частиц, либо начальное состояние плазмы постулируется. В последнем случае хотелось бы иметь некоторые оценки, обосновывающие начальные условия для расчетов.
2. Название диссертации содержит термин «неидеальная плазма», однако в основном влияние неидеальности плазмы в работе не обсуждается.
3. Все подписи к рисункам выполнены на английском языке.

Все перечисленные замечания безусловно не снижают общей значимости диссертационной работы.

Диссертация Быстрого Романа Григорьевича «Динамика электронов в неидеальной кластерной наноплазме» представляет собой законченную научно-

квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013г., а ее автор Быстрый Р.Г. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – физика плазмы.

Доктор физ.-мат. наук, профессор,
профессор физического факультета

МГУ имени М.В.Ломоносова

Телефон: +7 (495) 939-53-18,

E-mail: abst@physics.msu.ru

Адрес: 119991, Российская Федерация, г. Москва,

ул. Ленинские горы 1, стр. 62


Савельев-Трофимов Андрей Борисович

« 11 » декабря 2017

г.

Подпись Андрея Борисовича Савельева-Трофимова заверяю.

Декан физического факультета МГУ,

профессор




Николай Николаевич Сысов

« 11 » декабря 2017 г.

119991, Российская Федерация, г. Москва, ул. Ленинские горы 1, стр. 2,
+7(495)939-31-60, dean@phys.msu.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»
119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1, +7(495) 939-10-00,
info@rector.msu.ru