

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бутлицкого М. А. «Термодинамика ультрахолодной ридберговской плазмы», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 — теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертация Бутлицкого М. А. «Термодинамика ультрахолодной ридберговской плазмы» посвящена численному исследованию термодинамических свойств неидеальной кулоновской системы, состоящей из ионов, свободных электронов и высоковозбужденных ридберговских атомов. Основной мотивацией к появлению данной работы послужили эксперименты по созданию ионизованных систем, охлажденных до ультранизких температур. В этих экспериментах была получена уникальная невырожденная неравновесная сильнонеидеальная плазма. Исследование свойств такой плазмы — безусловно актуальная и интересная задача как с фундаментальной, так и с прикладной точек зрения. Интересна и сама постановка задачи — расчет термодинамических свойств неравновесной системы. Для ее решения автор на основе существующих оценок времен релаксации задает временные рамки, в которых система считается находящейся в неполном термодинамическом равновесии. Далее рассчитывает равновесные свойства модельных систем численными методами.

В рамках псевдопотенциальной модели невырожденной неидеальной плазмы и модели «кулон с полочкой» получены интересные и достаточно важные результаты: обнаружено формирование структуры (ближний и дальний порядок) и фазовый переход. Полученные результаты предсказывают новые свойства ультрахолодной плазмы и обнаруживают новые свойства модели «кулон с полочкой», поэтому интересны как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Сделанные расчеты опираются на хорошо известные методы статистической физики, а результаты в пограничных областях сравниваются с существующими аналитическими приближениями и другими работами.

Диссертация Бутлицкого Михаила Анатольевича «Термодинамика ультрахолодной ридберговской плазмы» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям.

установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Бутлицкий Михаил Анатольевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 — теплофизика и теоретическая теплотехника.

Отзыв составил:

Зам. декана физико-технического факультета Казахского национального университета им. аль-Фараби, доктор физ.-мат. наук, профессор
Джумагулова К. Н.

« 4 » декабря 2015 года



050040, Алматы, проспект аль-Фараби 71, КазНУ им. аль-Фараби,
тел.: +7 (727) 377-34-05, email: dzhumagulova.karlygash@gmail.com

Начальник отдела подготовки и аттестации научных кадров Казахского национального университета им. аль-Фараби, кандидат химических наук, доцент
Сыздыкова Л. И.

« 4 » декабре 2015 года



050040, Алматы, проспект аль-Фараби 71, КазНУ им. аль-Фараби,
тел.: +7 (727) 377-35-50, email: Leyla.Syzdykova@kaznu.kz

Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби,
Алматы, 050040, проспект аль-Фараби 71,
тел. +7 (727) 221-10-00, +7 (727) 221-10-10, email: univer@kaznu.kz