

ОТЗЫВ

официального оппонента **Шпатаковской Галины Васильевны**
на диссертационную работу **Кадатского Максима Алексеевича**
«КВАНТОВО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ И СМЕСЕЙ ПРИ ВЫСОКИХ ПЛОТНОСТЯХ ЭНЕРГИИ»,
представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.04.08 – «Физика плазмы».

Диссертация **Кадатского Максима Алексеевича** посвящена теоретическому исследованию термодинамических характеристик электронной компоненты горячей плотной плазмы на основе квантово-статистических моделей среднего атома в приближении самосогласованного поля разного уровня сложности: Томаса-Ферми (ТФ), Томаса-Ферми с квантовыми и обменными поправками (ТФП), Хартри-Фока-Слэтера (ХФС).

Актуальность темы. В настоящее время накоплен большой экспериментальный материал по состояниям вещества с высокой плотностью энергии, в частности, результатов подземных ядерных испытаний. Для их интерпретации и интерпретации других относительных измерений необходимы теоретические модели уравнения состояния вещества в области плотной горячей плазмы. Экспериментальные исследования свойств вещества под действием интенсивных фемтосекундных лазерных импульсов также требуют теоретической базы для своей интерпретации. Кроме того, для численного моделирования процессов, происходящих с веществом в современных энергетических проектах, уравнение состояния вещества в этой области является необходимой физической характеристикой.

Для описания свойств электронной компоненты вещества в обсуждаемом диапазоне температур и плотностей уже десятки лет применяются квантово-статистические модели среднего атома в приближении самосогласованного поля (ТФ, ТФП, ХФС). Однако, их последовательное сравнение и возможность их адекватного применения к описанию термодинамических свойств различных элементов и веществ в сочетании с разными моделями термодинамики ионов в соответствующей области фазовой диаграммы изучена сравнительно мало. Необходимость такой информации определила **цель** диссертационной работы Кадатского, которая состоит в получении новых расчётных данных по термодинамическим свойствам простых веществ и смесей в области плотной плазмы.

Объем и структура работы. Диссертация объемом 120 страниц состоит из Списка сокращений, Введения, Обзора литературы, 2 Глав, Заключения, 3 Приложений и Списка литературы.

