

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воронцова Александра Геннадьевича

«Структурообразование в простых металлических системах в жидкой фазе и при переходе пар-жидкость»,

представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности «01.04.07 – физика конденсированного состояния»

В диссертации А.Г. Воронцова рассмотрено несколько актуальных для физики жидкостей и флюидов вопросов. Автором разработан оригинальный и удобный способ анализа структуры с помощью разбиения Делоне, примененный как для реальных флюидов, так и для модельных систем. В диссертации предложена методика моделирования электронной структуры флюидов металлов малой плотности, в том числе и в окрестности перехода металл-диэлектрик. Проведено моделирование начальной стадии конденсации паров металла и проанализирована структура образующихся кластеров.

Особый интерес представляет предложенное автором разделение флюидов на плотные и рыхлые жидкости. Попытки описания двух разных состояний в сверхкритических флюидах предпринимались и ранее, начиная с 70х годов прошлого века. При этом разные авторы использовали различные критерии – термодинамический, динамический, структурный, перколяционный и т.д.. Александру Геннадьевичу удалось в значительной степени объединить эти критерии и показать их взаимосвязь. При этом оказалось, что переход между плотным и рыхлым состоянием для флюидов металлов является одновременно и переходом металл-диэлектрик. Необходимо отметить, что изучение кроссовера различных свойств сверхкритических флюидов при изменении внешних параметров – это «модная» и очень быстро развивающаяся область физики конденсированных сред. Отрадно, что А.Г. Воронцовым получен в этой области ряд результатов мирового уровня.

У меня нет замечаний к содержанию и оформлению автореферата. В качестве недочетов можно указать на недостаточное цитирование ключевых обзоров соотечественников по сходной тематике (например, А.А. Ликальтера).

Результаты, полученные А.Г. Воронцовым, представляются достоверными. Основная часть результатов опубликовано и докладывалась на различных конференциях. Диссертационная работа является вполне законченной. Считаю, что она удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Воронцов Александр Геннадьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности «01.04.07 – физика конденсированного состояния».

Член-корреспондент РАН, доктор физ.-мат. наук

В.В. Бражкин

Зам. директора Института Физики Высоких Давлений РАН

Подпись Вадима Вениаминовича Бражкина заверяю

Ученый секретарь ИФВД РАН

Т.В. Валянская

142190 Москва г. Троицк Калужское шоссе 14 ИФВД РАН

+7-495-8510011 brazhkin@hppi.troitsk.ru

