

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С.О. Юрченко "Коллективная динамика, термодинамика и парные корреляции в системах с регулируемым межчастичным взаимодействием", представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «физика конденсированного состояния»

Диссертационная работа С.О. Юрченко посвящена установлению закономерностей связи коллективной динамики, парных корреляций и термодинамики в системах с регулируемым межчастичным взаимодействием на основе теоретических, вычислительных и экспериментальных исследований коллоидных суспензий и комплексных плазм. Поиск таких закономерностей представляет собой фундаментальную междисциплинарную проблему физики конденсированного состояния, важную для анализа процессов, протекающих при высоких давлениях, температурах и в условиях наличия градиентов термодинамических параметров, поэтому тематика диссертационной работы является, несомненно, весьма актуальной.

Следует отметить, что отличительной чертой обсуждаемой работы является ее комплексный характер, заключающийся в исследовании с единых позиций таких разных систем как коллоидные дисперсии и пылевая или комплексная плазма (слабо ионизированный газ и заряженные микрочастицы). К числу наиболее интересных результатов работы следует отнести обобщение интерполяционного метода на случай сложных решеток, метод оценки области параметров, соответствующей возникновению квазикристаллов, в системах с короткодействующими взаимодействиями.

Другой любопытный результат – развитие метода анализа спиноподобного распада в 2D системах и результаты исследования спиноподобного распада в коллоидных суспензиях с регулируемым межчастичным притяжением. Разработанный метод идентификации фаз в 2D системах позволяет найти распределение плотности в конденсированной и газовой фазах, что обеспечивает очень точный расчет бинодали и положения критической точки.

В целом, диссертация сделана на хорошем теоретическом и экспериментальном уровне и теоретическом уровне и представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. Результаты надежно апробированы. Они докладывались на многочисленных международных и национальных конференциях и опубликованы в 29 статьях в реферируемых журналах, сборниках и материалах конференций.

Работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Станислав Олегович Юрченко, заслуживает присуждения искомой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 (физика конденсированного состояния).

Ученый секретарь
Института физики твердого тела РАН
доктор физ.-мат. наук
01.04.07 – физика конденсированного состояния
142432 Черноголовка Московской области
Ул. академика Осипяна, д.2
gea@issp.ac.ru



Г.Е.Абросимова