



FRIEDRICH-SCHILLER-  
UNIVERSITÄT  
JENA

**Otto-Schott-Institut für Materialforschung**  
**Otto Schott Institute of Materials Research**

РОССИЯ, 108840 г. Москва,  
Г. Троицк, Калужское шоссе, 14  
Институт физики высоких давлений  
им. Л.Ф. Верещагина РАН  
ученому секретарю диссертационного  
совета Д 002.097.01  
к.ф.-м.н. Т.В. Валянской

Prof. Dr. Peter Galenko  
*Physikalisch-Astronomische Fakultät*  
*Chair of Metallic Materials*

Löbdergraben 32  
D - 07743 Jena

Telefon: +49 (0) 36 41 9-479 90  
Sekretariat: +49 (0) 36 41 9-477 91  
Telefax: +49 (0) 36 41 9-477 92  
E-Mail: peter.galenko@uni-jena.de

Jena, 8. Januar 2019

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Юрченко Станислава Олеговича

«Коллективная динамика, термодинамика и парные корреляции в системах с  
регулируемым межчастичным взаимодействием»

представленную на соискание ученой степени

доктора физико-математических наук

по специальности 01.04.07 «физика конденсированного состояния»

Диссертационная работа Юрченко С.О. посвящена важной и актуальной проблеме динамического поведения и термодинамике мягкой материи на примере коллективного поведения частиц в коллоидных дисперсиях и пылевой (комплексной) плазме. Сочетая методы экспериментального, теоретического и численного исследования автор диссертации систематизированно изучает коллективную межчастичную динамику в коллоидных и плазменных системах. Это позволяет наблюдать и анализировать поведение структуры твердых тел (включающих кристаллические, квазикристаллические и аморфные фазы с определением их термодинамических свойств), заряженных частиц, фазовые превращения (включая плавление и кристаллизацию), динамику диффузных (размытых) границ, процесс самосборки двумерных коллоидных суспензий (под воздействием внешнего вращающегося электрического поля) и аппроксимировать получаемые результаты на широкий класс явлений, происходящих, например, в физике жидкости и горения.

Создание лабораторных установок и разработка методов оценки результатов экспериментов по исследованию явлений в двумерных коллоидах, а также (не)устойчивого поведения фронтов в пылевой плазме явилось основной целью и решаемой комплексной задачей в рамках диссертации С.О. Юрченко. В этом смысле, диссертационная работа С.О. Юрченко является, по-существу, первой российской диссертационной работой, в которой исследование мягкой материи позволяет изучать широкий спектр процессов и фазовых превращений, происходящих в конденсированных



системах (здесь достаточно упомянуть изучаемую диссертантом кинетику спиnodального распада - явление, которое повсеместно наблюдается в материаловедении и химической физике).

Очевидно, полученные диссертантом результаты выполнены на высоком научном уровне, имеют важное научное и практическое значение. В целом работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а основные положения диссертации отражены в автореферате. Результаты работы в полной мере опубликованы в печатных изданиях и доложены на конференциях. Поэтому диссертация является достаточно надежно апробированной. Как результат, диссертация «Коллективная динамика, термодинамика и парные корреляции в системах с регулируемым межчастичным взаимодействием», представленная на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 «физика конденсированного состояния» соответствует требованиям ВАК, а ее автор Юрченко Станислав Олегович заслуживает присвоения искомой степени.

Руководитель лаборатории  
«Теория фазовых переходов»  
института исследования материалов  
при физико-астрономическом факультете  
Йенского университета имени Фридриха Шиллера  
Доктор физико-математических наук, профессор

Галенко Петр Константинович

Olte Schreierkennung, Markierung  
Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Löbdergraben 32  
D-07743 Jena