

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Йе Тун “Фазовые переходы в двумерных плазменно-пылевых структурах”

Актуальность диссертации определена тем, что в работе экспериментально решен принципиальный вопрос о выборе модели плавления двумерных систем на примере плазменно-пылевых структур, т.е. решён вопрос о природе физического явления. В работе экспериментально установлено, является ли фазовый переход в такой системе переходом первого рода или происходит с образованием некоторой промежуточной фазы, в которой нарушен трансляционный дальний порядок.

Автором были осуществлены экспериментальные исследования фазового перехода (плавления) в двумерном плазменно-пылевом монослое с использованием высокочастотного разряда в газе при низком давлении. Проанализированы парные и ориентационные корреляционные функции; Характер изменения последних позволил автору сделать заключение об осуществлении фазового перехода твёрдое – жидкость через промежуточную, т.н. гексатическую фазу.

Таким образом автором получены новые экспериментальные результаты о фазовом переходе в двумерной плазменно-пылевой структуре, включая ориентационный и трансляционный порядок и топологические дефекты, при этом впервые экспериментально обнаружена промежуточная фаза в процессе фазового перехода в двумерной пылевой структуре, то есть получен ответ на вопрос о существовании физического явления.

Именно тем, что автору удалось, используя целенаправленные эксперименты по исследованию двумерного фазового перехода в пылевой структуре, расширить наши границы понимания физических явлений, и определяется ценность настоящей работы.

Замечания к автореферату следующие:

1. Автору следует определиться, сколько статей у него в рецензируемых журналах – две (стр.5) или три (стр.15).
2. На рис.3 (стр.11) не указано, какая величина отложена по оси абсцисс.

Приведенные замечания не затрагивают существа работы, которая является важным и проблемным исследованием, выполненным в актуальной области физики плазмы. Новизна и практическая значимость результатов, а также достоверность полученных автором данных не вызывают сомнений.

Следует подчеркнуть многосторонность, детальность и высокий уровень экспериментальных и теоретических исследований, результаты которых представлены в автореферате.

На основе изложенного можно заключить, что диссертация Йе Тун удовлетворяет всем требованиям к кандидатским диссертациям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор, Йе Тун, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 “Физика плазмы”.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения Российской академии наук (ИСМАН)

Доктор химических наук, главный научный сотрудник
Телефон (496) 524-62-49. E-mail: nmrubtss@mail.ru



Н.М.Рубцов

142432, Московская область, г. Черноголовка, ул. Акад. Осипьяна, д.8

Подпись д.х.н., гл.н.сотр. Н.М.Рубцова подтверждаю
Ученый секретарь ФГБУН Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения Российской академии наук (ИСМАН)
кандидат физико-математических наук

2015 года



О.К. Камынина