

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бачуриной Ольги Владимировны «Нелинейные пространственно локализованные колебательные моды в металлах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния)

Диссертационная работа О.В. Бачуриной посвящена одной из наиболее актуальных проблем современной физики конденсированного состояния - исследованию динамики кристаллической решетки ее связи со свойствами кристаллов. В представленной работе было исследовано влияние нелинейности межатомных взаимодействий на формирование в кристаллах нелинейных локализованных колебательных мод различной пространственной размерности. Исследование было выполнено методами молекулярно-динамического моделирования для металлов с гранецентрированными и гексагональными плотноупакованными кристаллическими решетками.

При решении задач, поставленных в работе, автором были использованы методы молекулярной динамики с использованием многочастичных межатомных потенциалов взаимодействия, полученные на основе метода погруженного атома. Расчеты проводили на примере конкретных металлов – алюминия, меди и никеля. К наиболее интересным результатам, полученным в работе, относятся установленная возможность существования дискретных бризеров различной пространственной размерности в металлах с плотноупакованными кристаллическими решетками, а также теоретические оценки возможных частот колебаний и энергий.

Полученные в диссертационной работе результаты являются новыми, имеют практическую значимость, прошли достаточную апробацию - опубликованы в 9 статьях в отечественных и зарубежных журналах, а также докладывались на всероссийских и международных конференциях.

В качестве неясного вопроса оставшегося после прочтения автореферата следует указать использование термина «нульмерные дискообразные дискретные бризеры». Нульмерность и дискретность объекта подразумевает отсутствие значимых размеров в трех кристаллографических направлениях (с математической точки зрения это точка), однако у бризера описываемого в пятой главе диссертации есть дискообразная форма, то есть какие-то не нулевые значимые размеры у бризера имеются, можно ли тогда считать его нульмерным и дискретным. Необходимо дать пояснения этого противоречия.

Сделанное замечание не влияет на положительную оценку диссертационной работы. Считаю, что диссертационная работа Бачуриной Ольги Владимировны «Нелинейные пространственно локализованные колебательные моды в металлах» представляет собой законченное исследование, содержит решение задач имеющих существенное значение для физики конденсированного состояния. Полученные в диссертации результаты обладают новизной и практической ценностью, опубликованные работы отражают ее основное содержание. Поэтому диссертационная работа О.В. Бачуриной соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры
физики конденсированного состояния
Челябинского государственного университета,
доктор физико-математических наук, профессор

Беленков Евгений Анатольевич

454001, Челябинск, ул. Братьев Кашириных 129, ЧелГУ, физический факультет
Тел.: (351) 799-71-17
E-mail: belenkov@csu.ru
https://www.researchgate.net/profile/E_Belenkov

22.01.2020 г.

Подпись Е.А. Беленкова заверяю



Входящий ИФЧМ
№ 39
от 22.01.2020