

## ОТЗЫВ

научного консультанта о диссертационной работе Корзниковой Елены Александровны на тему: «Атомистическое моделирование ангармонических возбуждений в кристаллах», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Корзникова Елена Александровна в 2006 году **окончила с отличием** Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ) по специальности «Физика металлов». Серьезную научную работу Корзникова Е.А. начала со второго курса обучения в университете в процессе стажировок в Варшавском технологическом университете и Венском университете. Основным научным направлением было актуальное на тот момент изучение точечных дефектов в материалах, подвергнутых интенсивной пластической деформации. В результате проведенных исследований было опубликовано несколько высокоцитируемых статей в известных научных журналах. В 2011 году решением диссертационного совета Д 002.080.02 Института проблем сверхпластичности металлов Российской академии наук (ИПСМ РАН) ей, по результатам защиты диссертации «Исследование концентрации вакансий и плотности дислокаций в ГЦК металлах после интенсивной пластической деформации», была присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

После защиты кандидатской диссертации, используя методы атомистического моделирования, Корзникова Е.А. занимается изучением дефектов кристаллов, нелинейной динамикой кристаллической решетки, физикой и механикой наноматериалов на основе графена. В ходе работы над докторской диссертацией ею получены **новые практически значимые научные результаты**, среди которых отметим следующие: (а) показано существование дискретных бризеров различных типов в двумерных и трехмерных кристаллах Морзе, (б) описан новый механизм появления ауксетических свойств двумерной нелинейной решетки, (в) понятие краудиона расширено до n-краудиона, (г) показано, что явление супратрансмиссии может наблюдаться и при малых амплитудах внешнего периодического воздействия на частотах вне фононного спектра кристалла, (д) предложена упрощенная модель, позволяющая эффективно описывать вторичные структуры графеновых нанолент, возникающих за счет действия сил Ван-дер-Ваальса и ряд других.

Корзникова Е.А. имеет богатый **опыт научной работы за рубежом** (Польша, Австрия, Сингапур), интегрирована в международное научное сообщество. Результаты, представленные в ее диссертации, многократно апробировались на Международных и Российских научных форумах самого высокого ранга.

**Под руководством Корзниковой Е.А. защищены две диссертации** на соискание степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния: Фомин С.Ю. «Возбуждение и изучение свойств дискретных бризеров в моноатомных и биатомных кристаллах» и Бокий Д.И. «Нелинейные колебания и акустические свойства двумерной решетки».

**Работа велась при финансовой поддержке** Российского научного фонда, грант РНФ № 16-12-10175 "Локализованные колебания и волны в нелинейных решетках и ансамблях консервативных и активных частиц: дискретные бризеры, диссипативные солитоны, химеры", грант РНФ № 14-13-00982 "Управление механическими, физическими и функциональными свойствами графена путем его упругой и неупругой деформации"; Российского фонда фундаментальных исследований, грант РФФИ 14-02-97029р\_поволжье\_a "Моделирование структуры, механических и физических свойств объемных наноматериалов из скомканного графена", грант РФФИ 16-42-220002 р\_a "Физическая природа дискретных бризеров в наноразмерных ГЦК металлах и сплавах"; Совета Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых, грант МК-5283.2015.2 "Анализ динамики объемных  $sp^2$  углеродных наноматериалов с учетом ван-дер-ваальсовых взаимодействий для разработки новых наноустройств на их основе". В грантах РНФ Корзникова Е.А. является ответственным исполнителем, а в остальных грантах – руководителем.

По теме докторской диссертации Корзникова Е.А. **опубликовала 43 работы** в журналах из списка ВАК, из них **28 индексируются в Scopus / Web of Science**.

Считаю, что диссертация Корзниковой Е.А. «Атомистическое моделирование ангармонических возбуждений в кристаллах» представляет собой законченное научное исследование, обладающее полнотой и цельностью, содержащим целый ряд новых и практически важных результатов, и она соответствует установленным критериям Минобрнауки и ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а сам диссертант заслуживает присуждения ей ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Научный консультант, профессор,  
доктор физико-математических наук  
по специальности 01.04.07 –  
Физика конденсированного состояния,  
заведующий лабораторией «Нелинейная  
физика и механика материалов» ИПСМ РАН,  
Адрес: 450001, г. Уфа, ул. С. Халтурина 39  
Тел.: +7 347-282-3810  
E-mail: dmitriev.sergey.v@gmail.com

Подпись Дмитриева С.В. удостоверяю,  
начальник ОК ИПСМ РАН

Дмитриев Сергей Владимирович



И.П. Соседкина

16.06.2017