

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Каминского Петра Петровича «Необратимая деформация кристаллов как структурное превращение, инициируемое изменением межатомного взаимодействия», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

Изучение необратимой деформации кристаллов как структурного превращения, инициируемое изменением межатомного взаимодействия сегодня является одним из приоритетных направлений развития науки и техники. В теории необратимой деформации кристаллов имеются четыре наиболее продуктивных подхода: подход, основанный на теории дефектов кристаллической решетки; второй подход основан на теории механического поля третий подход основан на использовании достижений электронной теории твердого тела, вычислительной техники и развитых методах компьютерного моделирования процессов на атомном уровне; в четвертом подходе пластическая деформация и разрушение рассматриваются как неравновесные структурные превращения, но в рамках этих подходов ответить на поставленные вопросы не удается. Основная причина состоит в неполном учете квантовых свойств кристалла при деформации. В связи с этим работа Каминского Петра Петровича, посвященная изучению разработки новых представлений о необратимой деформации кристалла, в том числе кристалла, находящегося в электрическом поле, как структурном превращении, стимулированном изменением межатомных взаимодействий, является актуальной и своевременной.

В работе были поставлены и решены задачи, развиты новые представления о механизмах обратимых и необратимых структурных превращений в кристаллах, связанных с изменением межатомного взаимодействия при деформации.

Автором исследованы зарождение и развитие неупругой обратимой деформации идеального кристалла, условия и механизмы зарождения в нем однородной и локализованной необратимой деформации на наномасштабном уровне, зарождение и развитие необратимой деформации кристалла на мезоскопическом и макроскопическом структурном и масштабном уровнях. Исследованы механизмы влияния импульсного электрического тока на снижение деформирующего напряжения и постоянного электрического потенциала на переход от упругой деформации к пластической.

Результаты работы апробированы на различных международных конференциях. Список работ, приведенный в автореферате, отражает основные результаты диссертации.

В целом можно констатировать, что по объему и качеству проведенных исследований, новизне полученных результатов, их научной и практической значимости диссертационная работа Каминского П.П. удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает

присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения высшего профессионального образования «Сибирский государственный индустриальный университет»

Заведующий кафедрой физики  
имени профессора В.М. Финкеля,  
доктор физико-математических наук, профессор  
Заслуженный деятель науки РФ



Громов  
Виктор Евгеньевич  
«30» сентября 2015 г.

Директор Центра коллективного пользования  
«Материаловедение»,  
профессор кафедры физики  
имени профессора В.М. Финкеля,  
доктор технических наук, доцент



Коновалов  
Сергей Валерьевич  
«30» сентября 2015 г.

654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, д. 42  
Тел. (3843) 46-22-77 / 77-09-60, факс (3843) 46-57-92  
e-mail: [gromov@physics.sibsiu.ru](mailto:gromov@physics.sibsiu.ru) / [konovalov@physics.sibsiu.ru](mailto:konovalov@physics.sibsiu.ru)

Подписи В.Е. Громова и С.В. Коновалова  
удостоверяю  
Начальник отдела кадров



Бессонов  
Николай Викторович  
«30» сентября 2015 г.