

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бачурина Дмитрия Владимировича «Моделирование аккомодационных и деформационных процессов в наноструктурных металлах», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертация Бачурина Дмитрия Владимировича посвящена исследованию очень актуальных для современной физики конденсированного состояния вещества аккомодационных и деформационных процессов в наноструктурных металлах. Наноструктурные металлы представляют собой класс материалов с уникальными свойствами, для понимания которых требуется детальное понимание микроскопических механизмов, связанных с движением дислокаций и их взаимодействием с межзеренными границами. В диссертации Д.В.Бачурина на основе атомистического моделирования рассмотрены шесть различных процессов: аккомодация стенок краевых дислокаций в тонких пленках, аккомодация неравновесной структуры границ зерен в нанокристаллах, взаимодействие решеточных дислокаций с границами зерен, деформационное поведение наноструктурного металла при одноосном нагружении, упругая и пластическая анизотропия при деформации наноструктурного металла и деформационное поведение пористого наноструктурного металла при одноосном сжатии. Полученные численные результаты используются для выявления новых механизмов эволюции микроструктуры.

Среди полученных результатов в диссертации хотел бы отметить модель, описывающую взаимодействие дислокаций с границами зерен. Подобные процессы представляют собой одну из самых больших трудностей при описании пластического отклика материала.

Результаты исследований опубликованы в 38 статьях в зарубежных и отечественных журналах, представлены в виде докладов на международных и российских конференциях.

Автореферат диссертации дает достаточное представление о теме исследования и полученных автором результатах.

По значимости полученных результатов, уровню и объему исследований диссертационная работа Бачурина Д.В. соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Заведующий отделом многомасштабного суперкомпьютерного моделирования, д.ф.-м.н.  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Объединенный институт высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН)

Стегайлов Владимир Владимирович

/Стегайлов В.В./

11 октября 2021 г.

Адрес института: 125412, Москва, улица Ижорская, дом 13, строение 2

Телефон, e-mail: (495) 485-85-45, stegailov@gmail.com

Подпись В.В. Стегайлова заверяю

Ученый секретарь ОИВТ РАН, д.ф.-м.н.

Амиров Равиль Хабибулович

/Амиров Р.Х./



ИЗДАНИЕ ИТСМ  
№ 634  
от 13.10.21