

Отзыв

научного руководителя

о диссертационной работе Чиркова Павла Владимировича
«Компьютерное моделирование перераспределения углерода в решетке
мартенсита Fe-C при выдержке и нагружении»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Начиная с 4-го курса обучения в Южно-Уральском государственном университете Чирков Павел Владимирович принимал активное участие в научных исследованиях по компьютерному моделированию материалов, за успехи в которых награждался стипендией ЮУрГУ имени Г.П. Вяткина (2015). В 2013г. Он с отличием окончил магистратуру физического факультета ЮУрГУ и, поступив в аспирантуру, продолжил научную работу в данном направлении.

Благодаря достигнутому в настоящее время прогрессу в разработке эффективных схем решения многочастичных задач и средств вычислений стало возможным моделирование систем, содержащих достаточно большое число частиц (сотни тысяч) для изучения свойств материалов. Диссертационная работа Чиркова П.В. является частью разрабатываемой на кафедре «Компьютерное моделирование и нанотехнологии» тематики по изучению сплавов железа методами компьютерного моделирования. Диссертационное исследование посвящено изучению мартенситного превращения в системе Fe-C, которое лежит в основе большинства методов термической обработки сталей.

Таким образом, тематика диссертационной работы весьма актуальна и лежит в русле мировой науки. Следует отметить, что Чирков П.В., используя методы молекулярно-динамического моделирования системы Fe-C, провел достаточно глубокий анализ поставленной перед ним проблемы, что позволило полностью решить задачи и получить результаты, обладающие научной и практической значимостью. Ключевой особенностью использованного Чирковым подхода является детальное изучение процессов перераспределения углерода по подрешеткам внедрения на атомном уровне, что позволило оценить величину параметра упругого взаимодействия в теории Зинера-Хачатуряна, а также особенности кластерообразования углерода в решетке железа при отжиге.

Атомистическое моделирование материалов методом молекулярной динамики подразумевает глубокие знания физики твердого тела, статистической механики и профессиональное использование техники высокопроизводительных вычислений. За время

работы над диссертацией Чирков П.В. показал себя подготовленным исследователем, вполне освоившим указанные компетенции. Можно также отметить высокий уровень заинтересованности, активности, усердия и прилежания, проявленного аспирантом при выполнении диссертационной работы.

Принимая во внимание все сказанное, считаю, что Чирков П.В. безусловно достоин присвоения звания кандидата физико-математических наук.

Д.ф.-м.н., старший научный сотрудник УНИД,
профессор кафедры компьютерного
моделирования и нанотехнологий ЮУрГУ.

Челябинск, 454080, пр. Ленина 76, ЮУрГУ
+7(351) 265-47-13


А.А. Мирзоев

«31» 08 2017г.


Верно
Ведущий документовед
О.В. Гришина

