

ОТЗЫВ

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

Понимание природы физико-химических свойств железа и его сплавов с углеродом невозможно без комплексного экспериментального и теоретического исследования свойств этих сплавов. Изучение на атомном уровне процессов, происходящих при мартенситном переходе в системе Fe-C, позволяют изучить механизмы упорядочения углерода в мартенсите железа на стадии двухфазного распада, детально проследить изменение этих процессов при таких воздействиях, как температура, характер внешних приложенных напряжений. Выбор объекта и методов исследования свидетельствуют о том, что данная работа является актуальной.

Сильной стороной работы, которая убеждает в достоверности полученных результатов, является сопоставление результатов термодинамического анализа свободной энергии исследуемых систем и данных МД- моделирования. Привлекательной стороной представленного исследования является также стремление диссертанта во всех возможных случаях варьировать параметры модели (размер кристаллита, тип граничных условий и др.), что является необходимым для тестирования необходимой точности при вычислении энергии системы.

В качестве небольших замечаний, не снижающих ценности диссертационной работы, можно отметить следующие:

1. Нет ссылки на тип используемого потенциала межатомного взаимодействия для системы Fe-Si-C (параграф 5.1). Из названий в перечне публикаций автора также неясно, в какой работе эти данные опубликованы.

2. При постановке задач исследования приведены только формулировки с использованием методов МД- моделирования, тогда как работа включает теоретический термодинамический анализ исследуемых явлений, а также сопоставление двух методов исследования.

Основные результаты работы достаточно полно отражены в периодической печати, доложены на конференциях различного уровня.

Диссертация является **цельной** научно-исследовательской работой в **актуальной** области физики твердого тела. По своему объему и значимости она отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам *Чирков Павел Владимирович*, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Ведущий научный сотрудник лаборатории
прочности ИФМ УрО РАН,
доктор физ.-мат. наук, профессор

Л.Е. Карькина
« 16 » ноября 2017 г.

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18
Тел.: (343)3783647
E-mail: lidiya.karkina@imp.uran.ru

