

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Симич-Лафицкого Ненада Драгановича «Симметрично допустимые структурные модели образования карбидных фаз в сталях и сплавах», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

В диссертационной работе Симич-Лафицкого Н.Д. проводится исследование и разработка структурных моделей образования и превращений карбидных фаз, а также сростания в сталях сульфидов, оксидов и карбидов в единое комплексное включение. Актуальность работы заключается в том, что разработка систем легирования и технологических приемов для повышения механических свойств сталей невозможна без представлений о происходящих в этих сталях и сплавах превращениях, а в настоящее время механизмы превращений в кристаллах, описанные на основе сопряжений плоских сечений, не могут дать адекватного представления этого физического процесса.

Основные научные результаты, полученные в диссертации: предложена модель механизма превращения между гексагональной и кубической плотными упаковками, образования дефекта упаковки и когерентной границы двойника в плотноупакованных структурах, также предложена модель механизма взаимного превращения аустенит \leftrightarrow цементит, механизм основан на переброске диагонали в ромбе, образованном соседними треугольными гранями полиэдров. Полученный механизм однозначно определяет ориентировку конечного кластера цементита (аустенита) относительно исходного кластера, которая совпадает с экспериментально наблюдавшимися ОС цементит/аустенит. Оказалось, что данный механизм является механизмом образования зародыша цементита в аустените (и наоборот). Определено, что образование карбидов типа MC ($M=V, Nb, Ti$) микролегирующих тугоплавких металлов на фронте превращения аустенит-феррит при горячей прокатке листовых сталей может происходить по механизму переброски диагоналей в ромбе. Предложены структурно-симметричные закономерности образования сростка двух кристаллов. Закономерности основываются на локальной теореме кристаллографии (теореме Делоне), использующей определение (r, R) -систем Делоне.

В процессе ознакомления с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания. Автором не рассмотрены особенности структурных моделей образования карбидных фаз из аустенита в случае протекания эвтектоидного превращения, что имеет большое значение для средне- и особенно для высокоуглеродистых сталей.

Указанные замечания не затрагивают справедливости результатов, полученных автором и не существенны при оценке работы в целом.

Диссертационная работа Н.Д. Симич-Лафицкого «Симметрично допустимые структурные модели образования карбидных фаз в сталях и сплавах» соответствует всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор Н.Д. Симич-Лафицкий заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Главный научный сотрудник Научного
Центра «Рельсы, сварка, транспортное
материаловедение» АО «Научно-исследовательский
институт железнодорожного транспорта»
доктор технических наук, профессор
специальность 05.16.01

Е.А.Шур

Шур Евгений Авелевич,
129626, Москва, 3-я Мытищинская, д.10,
Тел.: +7(499) 260-44-40 доб.3-44-06
Моб.: +7(916)877-96-94
e-mail: shurea@mail.ru

Подпись Шура Е.А. удостоверяю

Начальник отдела управления
персоналом АО «ВНИИЖТ»
Даничева Н.А.