

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пасынкова Александра Юрьевича «Термодинамика и кинетика эволюции структуры и фазового состава низколегированных сталей при аустенитизации и горячей деформации», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

Моделирование физических процессов существенно экономичнее, чем проведение экспериментальных работ, а современное развитие вычислительной техники совместно с новыми подходами к анализу систем с большим количеством степеней свободы позволяет моделировать процессы со степенью точности, необходимой в реальных технологических условиях. Применение подобного моделирования к процессам, реализующимся в низкоуглеродистых экономнолегированных сталях с микродобавками карбидообразующих элементов (основные конструкционные материалы для автомобильной промышленности, а также нефте- и газового комплекса), представляется весьма актуальным.

Построенное термодинамическое описание системы Fe-V-Nb-Ti-C-N-Al-Cr-Mn-Ni-Si и разработанные модели эволюции многофазной системы аустенит-карбонитриды безусловно являются новыми с точки зрения приемов их численных реализаций.

Практической значимостью является, то что разработанные модели и алгоритмы направлены на решение задачи прогнозирования фазового состава и структуры многокомпонентных многофазных систем при горячей деформации – наиболее значимой структурообразующей стадии промышленного производства доминирующего количества изделий и полуфабрикатов металлургии и машиностроения.

Следует отметить глубину и качество работы. Автор хорошо владеет различными методами математического моделирования и численными методами. Достоверность полученных в работе результатов следует из их удовлетворительного согласия с существующими экспериментальными данными.

Работа прошла солидную апробацию в виде докладов на международных и всероссийских конференциях и публикаций в международной и российской печати.

Замечание (вопрос). Из текста автореферата не понятно – сравнивались ли результаты термодинамических расчетов (для оценки их адекватности и точности), проведенные в работе, с данными, получаемыми в наиболее используемом материаловедцами международном программном продукте «ThermoCalc».

Вышеуказанное замечание не снижает общий высокий уровень представленной работы.

Считаю, что работа Пасынкова А. Ю. является законченной научной работой, выполнена на высоком уровне, полученные результаты имеют несомненные научную новизну и обладают практической ценностью. Диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Пасынков Александр Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Профессор кафедры термообработки и физики металлов,
института новых материалов и технологий,
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени
Первого Президента России Б. Н. Ельцина»,
доктор технических наук, профессор

Лобанов Михаил Львович

19.03.2019

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 21

Тел. (343) 375-48-03, E-mail: m.l.lobanov@urfu.ru

С отзывом ознакомлен.
А.Ю. Пасынков

30.04.2019