



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский центр «Металлургия высоких технологий»
(ООО «НИЦ «МВТ»)

109428, г. Москва, Рязанский проспект, 8а, стр. 24;
Сайт: www.НИЦМВТ.РФ; E-mail: general@hitechmetallurgy.com;
Тел. +7-(499)-393-36-35;

16 ноября 2016 г. № 135

на № от г.

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Колдаева А.В.
под названием «Моделирование термодинамики и кинетики выделения избыточных фаз и прогнозирование их влияния на структуру и свойства низкоуглеродистых микролегированных сталей ферритного класса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Колдаева А.В. посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме, такой как разработка физико-химической компьютерной модели, позволяющей адекватно прогнозировать зарождение и рост карбидных, нитридных, карбонитридных и других типов выделений различных избыточных фаз с учетом влияния деформации и состава стали, которая позволяет установить закономерности формирования структуры и свойств микролегированных сталей ферритного класса и определить оптимальные параметры химического состава и термомеханической обработки, обеспечивающих получение высокого комплекса трудно сочетаемых свойств: показателей прочности (предел текучести более 700 МПа), пластичности (относительного удлинения не менее 18-20%), свариваемости и коррозионной стойкости. В основе модели заложена классическая теория зарождения и роста частиц при учете, что местами их зарождения являются дислокации, генерирующиеся пластической деформацией. Сравнение рассчитанных по модели данных с экспериментальными и литературными позволяет говорить о ее адекватности при использовании для микролегированных сталей. Разработанная физико-химическая компьютерная модель зарождения и роста выделений избыточных фаз с учетом деформации, а также программа для прогнозирования термокинетических диаграмм распада переохлажденного аустенита могут ускорить процессы разработки новых материалов с уникальным сочетанием потребительских свойств и понять механизмы, происходящие в них на различных стадиях технологического передела.

По автореферату следует сделать следующие замечания:

1. В автореферате неполно раскрыт материал по модели кинетики выделения избыточных фаз, являющейся основой работы, а большее внимание уделено исследованию и разработке низкоуглеродистых сталей системы Ti-Mo и Ti-Nb-V.
2. Калибровка модели проводилась на модельной стали микролегированной только ниобием, однако в дальнейшем расчеты использовались для сталей дополнительно микролегированных титаном и ванадием.

