

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Созыкиной Анны Сергеевны «Моделирование превращений при аустенитизации и закалке и прогнозирование твердости высокохромистых сталей и чугунов на основе термодинамических и кинетических расчётов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов»

Актуальность темы диссертации.

Цель представленной к защите диссертации состоит в разработке составов высокоуглеродистых сталей и чугунов, содержащих до 28 % хрома. Тема представляется весьма актуальной

Научное содержание, его новизна и достоверность.

-разработана методика расчёта фазового состава и твёрдости после закалки сплавов системы Fe–Cr–C с высоким содержанием хрома и углерода;

- в рамках предложенной методики учтено присутствие в сплавах молибдена, вольфрама, ванадия, никеля, марганца;

- предложен ряд легированных чугунов с пониженным содержанием никеля для изготовления деталей песковых насосов.

Несомненны новизна и достоверность научного содержания представленной работы.

Замечания и вопросы.

1. Каким образом получены входящие в уравнение (12) коэффициенты β_1 и Q , являющиеся, как в последствии показано, также функциями от состава сплава? Как была учтена экспериментальная ошибка определения объемной доли частиц карбида хрома при отыскании коэффициентов уравнений (13) и (14)?

2. Уравнение (2) для точки начала мартенситного превращения получено на основе «систематизации большого количества имеющихся экспериментальных литературных данных». Помимо углерода и хрома рассмотренные стали и чугуны включают и другие легирующие элементы, существенно влияющие на положение мартенситной точки. Почему в уравнении (2) не учтено влияние остальных легирующих элементов?

3. На рисунке 6 автореферата приведены экспериментальные и расчетные значения температуры начала мартенситного превращения различных сплавов, основанные на

экспоненциальной зависимости (12) от равновесного содержания хрома в карбиде M_7C_3 . При этом расчетные значения функции, описываемые уравнением (12), ведут себя явно немонотонно. С чем это связано?

Оценка диссертационной работы в целом.

В представленном автореферате диссертации на основе проведенных теоретических и ряда экспериментальных исследований выявлены закономерности влияния легирования, режимов термической обработки на структуру, фазовый состав, твердость высокохромистых сталей и чугунов.

Диссертация соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор - Созыкина Анна Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01-Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Зав. каф. термообработки и физики
металлов УрФУ, проф., д.т.н



А.А. Попов

Проф. каф. термообработки и физики
металлов УрФУ, д.т.н.



Ю.В. Юдин

14.12.2018

Попов Артемий Александрович, д.т.н. (спец. 05.16.01), зав. кафедрой термической обработки и физики металлов, профессор

Юдин Юрий Вячеславович, д.т.н. (спец. 05.16.01), профессор каф. термической обработки и физики металлов, доцент

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Телефон 343-375-48-17, 343-375-48-03

Подпись Попова А.А. и Юдина Ю.В. заверяю

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФУ
ОЗЕРЕЦ Н.Н.

