

Отзыв на автореферат диссертации
Шараповой Валентины Анатольевны

«Научно обоснованные технологические решения упрочнения и повышения износостойкости машиностроительных материалов за счет трип-эффекта в структуре метастабильного аустенита»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Представленная диссертационная работа посвящена разработке научно обоснованных технологических решений, направленных на повышение износостойкости машиностроительных материалов за счет трип-эффекта в структуре метастабильного аустенита. В условиях интенсивной эксплуатации деталей машин, особенно в условиях абразивного износа и высоких динамических нагрузок, повышение износостойкости является критически важной задачей. Решение данной проблемы, предложенное автором, позволяет значительно улучшить эксплуатационные характеристики деталей и повысить их долговечность.

Актуальность исследования обусловлена высокой потребностью в разработке новых материалов и технологий термической обработки, которые способны эффективно противостоять износу в условиях современных производств. Практическое применение таких решений способствует улучшению качества продукции и снижению затрат на обслуживание и замену деталей. Автором предложены инновационные технологические решения, которые позволяют расширить возможности использования метастабильного аустенита и обеспечить повышение износостойкости через реализацию ТРИП-эффекта.

Научная новизна работы заключается в системном подходе к исследованию влияния высокотемпературной закалки и деформационного мартенситного превращения на износостойкость. В частности, исследована роль легирования кобальтом, а также влияние различных параметров закалки на структуру и свойства сталей и чугунов, что вносит значительный вклад в материалы для машиностроения и металлургии.

Практическая значимость исследования не вызывает сомнений. Разработанные автором режимы термической обработки внедрены на различных предприятиях, включая ООО «Медтехника» и «УЗТЕРМО», а также прошли успешные испытания на производственных объектах. Результаты работы способствуют значительному увеличению долговечности и надежности изнашиваемых деталей, таких как втулки буровых насосов, что подтверждается успешными полупромышленными испытаниями. Экономический эффект от применения данных решений также очевиден, с увеличением эксплуатационного срока оборудования на 25%.

Объем публикаций по теме диссертации также свидетельствует о глубоком и всестороннем исследовании: автором опубликовано 35 научных работ, в том числе 11 статей в рецензируемых журналах из Перечня ВАК, а также статьи в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus. Это подтверждает высокий научный уровень и актуальность работы.

Личный вклад автора в работу весьма значителен. Он состоит не только в формулировке цели и задач исследования, но и в успешном проведении экспериментальных исследований, анализе и интерпретации результатов, а также в создании научных статей и публикаций, отражающих основные результаты работы.

| | |
|--|------------|
| ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова» | |
| за № _____ | _____ |
| Дата регистрации _____ | 14.04.2025 |
| Фамилия регистратора _____ | _____ |

Хотя работа выполнена на высоком уровне, можно выделить несколько несущественных замечаний:

1. Неполное обоснование выбора температурных режимов – критерии выбора температуры нагрева под закалку описаны, но не подкреплены достаточным сравнительным анализом альтернативных режимов.

2. Слабое внимание к влиянию δ -феррита – присутствие δ -феррита отмечено, однако его влияние на механические свойства и последующие фазовые превращения недостаточно проанализировано.

3. В четвёртой главе рассматриваются различные стали, включая перспективную безуглеродистую сверхравновесно-азотистую сталь аустенитного класса. Однако описание её структуры, фазового состава и свойств недостаточно детализировано. Рекомендуем добавить детальный анализ структуры безуглеродистой стали, её фазового состава и характеристик.

Отмеченные замечания носят частный характер и не снижают высокой научной и практической ценности работы. Автореферат диссертации Шараповой В.А. соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1. «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Данные о рецензентах

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением и материаловедения ЕВРАЗ ЗСМК
Доктор технических наук, доцент,
e-mail: arishenskiy_ev@sibsiu.ru

26.03.2025

Арышенский Евгений Владимирович

Младший научный сотрудник управления научных исследований
e-mail: shubert_av@sibsiu.ru

26.03.2025

Шуберт Анна Владиславовна

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»
Российская Федерация, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, Центральный район, ул. Кирова, здание 42.

Даем свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Шараповой Валентины Анатольевны

Подписи Е.В. Арышенского и А.В. Шуберт
удостоверяю
Начальник ОК ФГБОУ ВО «СибГИУ»



Миронова
Татьяна Анатольевна