

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шараповой В.А. «Научно обоснованные технологические решения упрочнения и повышения износостойкости машиностроительных материалов за счёт ТРИП-эффекта в структуре метастабильного аустенита», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.6.1. – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Представленная диссертационная работа является фундаментальным исследованием в области материаловедения, посвящённым решению актуальных проблем современного машиностроения – повышению механических свойств конструкционных материалов. Отмечено, что резервы повышения эксплуатационных свойств сплавов в значительной степени исчерпаны. Предлагаемые автором решения, приведённые в исследовании, позволяют существенно увеличить показатели механических свойств аустенитных сталей. Актуальность представленных исследований подтверждается несколькими аспектами, а именно: необходимостью увеличения надёжности деталей машин и ресурса оборудования, снижению аварийности и снижению затрат труда и ресурсов.

Научная новизна работы заключается в разработке высокопрочной аустенитной ТРИП-стали 03X14H11K5M2ЮТ, сочетающей высокие показатели пластичности и прочности, включая возможность холодной деформации без промежуточных отжигов. Впервые экспериментально доказано, что высокотемпературная закалка приводит к образованию нанокристаллического мартенсита деформации в поверхностном слое, что существенно повышает износостойкость. Установлена роль легирования кобальтом на фазовые превращения в закалённой стали 03X14H11K5M2ЮТ. Разработка новых режимов термической обработки, обеспечивающих формирование самотрансформируемого слоя с повышенной устойчивостью к изнашиванию для хромистых чугунов.

Работа вносит существенный вклад в исследование закономерностей фазовых и структурных превращений в метастабильных аустенитных

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за №	
Дата регистрации	21.05.2025
Фамилия регистратора	

сплавах. Автор научно обосновал механизмы повышения износостойкости за счет ТРИП- и ТВИП-эффектов. Результаты исследования расширяют понимание диссипативных структур и их роли в изнашивании материалов.

Практическая ценность исследования подтверждается разработкой конкретных технологий термической обработки, прошедших успешные полупромышленные испытания на предприятии ООО «УЗТЕРМО». С использованием разработанной технологией термической обработки проведены промышленные испытания партии втулок буровых насосов из стали Х12МФЛ, что позволило увеличить эксплуатационный срок деталей в 1,8 раза по сравнению с традиционными материалами.

К достоинствам данной работы можно отнести: комплексный подход, сочетающий теоретические исследования, экспериментальные работы и практическое внедрение. Большое количество приведённых материалов совместно с использованием современных методов исследований и анализа обеспечивает высокую достоверность полученных результатов и позволяет сделать обоснованные научные выводы. Практическая направленность работы подкреплена актами внедрения и успешными промышленными испытаниями.

Вопросы и замечания:

1. В автореферате не отражена экономическая эффективность предложенных технологий.
2. На странице 7 во 2 абзаце автореферата говорится о выборе сплавов с содержанием метастабильного аустенита, далее приведена таблица 1, но в ней не указано количество метастабильного аустенита для каждого сплава.
3. Некоторые микрофотографии образцов нечеткие или затемненные. Рисунок 18 не имеет смысла в черно-белом варианте.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, и удовлетворяет требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к

докторским диссертациям, а её автор Шарапова Валентина Анатольевна, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.6.1. – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Доктор технических наук, профессор, руководитель Высшей школы промышленной инженерии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тихоокеанский государственный университет»


Ри Эрнст Хосенович

Контакты: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный университет»

Адрес: 680035, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 136. Телефон: (4212)-979814, доб. 2461, e-mail: erikri999@mail.ru



Подпись Ри Э.Х.
Заверяю специалист по персоналу отдела кадров


Е. Н. Коздымова
12.05.2025