

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

В диссертационной работе Шараповой Валентины Анатольевны изучены закономерности формирования метастабильных структурных состояний машиностроительных материалов широкого диапазона по содержанию углерода – от малоуглеродистых легированных до высокоуглеродистых сталей перлитного и ледебуритного классов и хромистых чугунов со структурой метастабильного аустенита. Этот путь создания материалов с метастабильной структурой, среди основателей которого видную роль сыграли уральские исследователи, является одним из наиболее перспективных. В этой связи можно ожидать существенного повышения важнейших физико-механических свойств сталей и чугунов за счет формирования структурных составляющих, способных к интенсивному деформационному упрочнению в результате фазовых и структурных превращений под действием контактного нагружения, и прежде всего прочности и абразивной износостойкости. Метастабильные стали и чугуны получают всё большее развитие, однако поведение метастабильных структур при различных условиях изнашивания, методы регулирования кинетики деформационных фазовых и структурных превращений и способы их термической обработки изучены недостаточно, что и определяет **актуальность** данной работы, направленной на поиск и изучение научных основ и технологических решений упрочнения и повышения износостойкости машиностроительных материалов за счет ТРИП-эффекта в структуре метастабильного аустенита.

В работе **получены новые данные** о научных основах создания сплавов с высокой износостойкостью путём формирования оптимальных структур рабочей поверхности и эффективных режимах термической обработки сталей и чугунов. Автор решил актуальную для теории и практики проблему научного обеспечения выбора состава, режимов термической обработки с целью получения повышенного уровня прочности и износостойкости перспективных сталей и чугунов. Показано, что в легированных малоуглеродистых и углеродсодержащих сплавах железа (стали аустенитного, перлитного и ледебуритного классов и хромистые чугуны) метастабильные структуры остаточного аустенита за счет ТРИП-эффекта обладают более высоким уровнем прочности и сопротивлением абразивному изнашиванию по сравнению со стабильными структурами отпущенного мартенсита, упрочненного специальными карбидами.

Практическая значимость результатов грамотно написанного диссертационного исследования подтверждена опытно-промышленными испытаниями партий медицинского инструмента и втулок грязевых насосов буровых установок, показавших высокие эксплуатационные характеристики.

Критические замечания:

В работе выполнено научно обоснованное описание эффектов, обусловленных деформационным мартенситным превращением, применительно к сталям и чугунам различных классов. Однако для более широкого практического применения полученных результатов желательно для всех исследованных материалов представить **интервалы удельных**

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за №	_____
Дата регистрации	18.04.2025
Фамилия регистратора	_____

внешних нагрузок и скоростей нагружения, в которых указанные превращения заметно влияют на свойства.

Данное замечания не снижает общего положительного впечатления от работы в целом. По актуальности, объему выполненных исследований, новизне, научной и практической значимости результатов диссертация на тему «Научно обоснованные технологические решения упрочнения и повышения износостойкости машиностроительных материалов за счет ТРИП-эффекта в структуре метастабильного аустенита» соответствует паспорту научной специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов и критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Шарапова Валентина Анатольевна, достойна присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Доктор технических наук, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией лазерной и плазменной обработки
ФГБУН Институт физики металлов имени М.Н. Михеева
УрО РАН,

Заслуженный деятель науки РФ,

Заслуженный изобретатель РФ



Ю.С. Коробов

22.04.2025

Специальность: 2.5.8. Сварка, родственные процессы и технологии.

Согласен на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело В.А. Шараповой.

620108, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 18. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук (ИФМ УрО РАН). Тел. +7 (343) 378-38-49.

E-mail: yukorobov@imp.uran.ru

Подпись Коробова Ю.С. заверяю.

Ученый секретарь ИФМ УрО РАН



И.Ю. Арапова