

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Невского Сергея Андреевича

«Физическая природа формирования градиентных структурно-фазовых состояний и свойств металлов и сплавов на основе комбинированных неустойчивостей при внешних энергетических воздействиях», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 - Физика конденсированного состояния

Работа Невского С.А. посвящена, решению актуальной и интересной темы: изучению механизмов упрочнения поверхности металлических изделий при воздействии электрических, механических полей и концентрированных потоков энергии.

Научная новизна работы в основном заключается в том, что:

- установлено, что воздействие импульсного электрического тока на локализацию пластического течения стали 08пс приводит к увеличению на 65% скорости очагов локализации и показано, что причиной такого увеличения является изменение объемной доли возбужденной фазы на границах очага локализации.

- предложен механизм и разработана модель формирования рельефа границы раздела «покрытие - подложка» при нанесении покрытия гетерогенным плазменным потоком.

- установлен механизм и впервые создана модель формирования поверхностных микро- и наноструктур титановых и алюминиевых сплавов при электронно-пучковой обработке.

- предложена математическая модель формирования микро и наноструктурно-фазовых состояний рельсовой стали при длительной эксплуатации.

Практическое использование результатов работы, применение различных современных методов исследования, наличие патента РФ подтверждает достоверность научных положений автора.

Результаты работы достаточно широко освещены в печати: 3 монографии, 70 научных статей из которых 35 - в изданиях, рекомендованных ВАК РФ или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования Scopus и Web of Science.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1 На стр. 30 автореферата в параграфе 6.3 отмечается, что «Методом конечных элементов решены уравнения движения сыпучей среды в ковше экскаватора». Это интересно, но в задачи работы это не входило.

2 Термин «интенсивная пластическая деформация» широко используется в работах Валиева Р.З. и его последователей, но к деформации рельсовой стали при эксплуатации этот термин вряд ли применим.

Замечания носит частный характер и не влияет на общую оценку работы. В целом диссертационная работа Невского С.А. является завершенным научным исследованием, выполнена на актуальную тему, содержит элементы научной новизны, практической ценности и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 - Физика конденсированного состояния.

Профессор кафедры литейных процессов
и материаловедения ФГБОУ ВО

«Магнитогорский государственный
технический университет», д.т.н., проф.
09.03.2022г



Емелюшин Алексей Николаевич.

Специальность 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Согласен на обработку персональных данных

455000, г. Магнитогорск, Челябинская обл., пр. Ленина, д. 38, каф. ЛПиМ, ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова.
Тел.: (3519)29-85-64, emelushin@magtu.ru.

