

Ученому секретарю диссертационного совета
Д 212.252.04 при ФГБОУ ВО «Сибирский
государственный индустриальный
университет» д.х.н., профессору
Горюшкину В.Ф.
654007, г. Кемеровская область – Кузбасс,
г. Новокузнецк, Центральный район,
ул. Кирова, зд. 42

ОТЗЫВ

на автореферат 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

Актуальность. Особую роль в формировании микро- и наноструктур играют внешние и внутренние межфазные границы, на них возникают и развиваются, в зависимости от внешних условий, различного рода неустойчивости, которые приводят к самопроизвольному переходу обрабатываемого материала в состояние с микро и наноструктурой. Особую актуальность приобретает поиск закономерностей и механизмов формирования этих структур при энергетических воздействиях на основе представлений о развитии комбинированных гидродинамических неустойчивостей.

Цель работы состоит в установлении механизмов и создании физико-математических моделей формирования градиентных микро - и наноструктурных состояний металлических материалов при воздействии электрических, механических полей и концентрированных потоков энергии на основе комбинированных сдвиговых неустойчивостей на границах раздела сред
Научная **новизна** работы заключается в обосновании

- Механизма увеличения предельной скорости очагов локализации пластического течения малоуглеродистой стали при воздействии импульсного электрического тока на основе представлений о материале как о двухфазной гетерогенной среде;

- Механизма и модели формирования микро и наноструктурных состояний рельсовой стали при интенсивной пластической деформации, реализуемой по схеме длительной эксплуатации, заключающиеся в распаде пластин цементита за счет комбинированной неустойчивости Кельвина-Гельмгольца и Рэлея-Тейлора в приближении вязкопотенциальной и вязкоупругой жидкости.

Достоверность результатов, представленных в работе, не вызывает сомнений, так как при выполнении использовались современные методы и оборудование физического материаловедения, а анализ полученных данных производился при помощи апробированных теоретических представлений физики конденсированного состояния.

По материалам диссертационной работы и результатам исследований опубликовано в 70 печатных работах, в том числе: 20 статьях в журналах, входящих в Перечень, рекомендованный ВАК для публикации результатов диссертационных

СИБИРИ
285
30. 03. 2024

исследований, 3-х монографиях, остальные апробированы на всероссийских и международных конференциях и других научных мероприятиях. Получен 1 патент на изобретение.

В качестве **замечаний**:

1. Нет сведений об оборудовании для экспериментальных измерений, их точности и погрешности измерений.

В целом считаю, что по актуальности и новизне полученных результатов, научной и практической значимости, судя по автореферату работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 01.04.07. – Физика конденсированного состояния, а ее автор Невский Сергей Андреевич **заслуживает** присуждения ему ученой степени доктора технических наук.

Заведующий кафедрой
«Приборы и методы измерений, контроля,
диагностики» ФГБОУ ВО «Ижевский
государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»,
специальность 05.16.01 –

Металловедение и термическая обработка металлов

Заслуженный деятель науки РФ,
доктор технических наук, профессор
426069, г. Ижевск,

ул. Студенческая, д. 7
телефон: 8(3412)776055 доб.1132
e-mail: pmkk@istu.ru

Согласен на обработку персональных данных.

подлинность подписи Муравьева В.В. заверяю
Ученый секретарь ИжГТУ имени М.Т. Калашникова,
д.т.н., профессор



Handwritten signature 4.03.2022

Муравьев Виталий Васильевич

Handwritten signature

Сивцев Николай Сергеевич