

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Золотаревой Светланы Валерьевны
«Исследование кинетики деформации и разрушения конструкционных сталей на различных структурных уровнях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)

Диссертационная работа Золотаревой С.В. посвящена исследованию кинетики деформации и разрушения конструкционных сталей на различных структурных уровнях при помощи регистрации сигналов акустической эмиссии (АЭ).

Автор установил: что сигналы АЭ, генерируемые материалом при воздействии на него различными видами энергий, характеризуют динамическую диссипативную функциональность, связанную с динамикой носителей пластической деформации, а показатели, рассчитываемые по изображениям микроструктуры, отражают статическое состояние материала. В процессе эксплуатации материал подвергается, как правило деформационно-термическому или контактно-фрикционному воздействию. Этот процесс также носит неравновесный характер и приводит к развитию вторичных диссипативных структур. Определение связи между параметрами, зарегистрированных сигналов АЭ и количественными показателями изображений микроструктур является актуальной задачей. Решение этой задачи раскрывает механизм наследственности диссипативных структур и позволяет прогнозировать свойства материала в процессе эксплуатации.

С учетом сказанного диссертационная работа Золотаревой С.В. **является, безусловно, актуальной.**

В представленной работе системно решены вопросы не только в части постановки и формулировании задач исследования, но и разработаны алгоритмы анализа структурной организации конструкционных сталей. Развитие количественных методов анализа структур создает основу для математического моделирования структурных превращений, под внешним воздействием различной природы.

Научной новизной работы, несомненно, являются результаты исследований, где разработаны алгоритмы анализа структурной организации конструкционных сталей на основе комплексного использования метода количественной обработки микроструктур и метода АЭ. Установлено, что для всех исследуемых сталей микроуровню деформации соответствует стадия высокой активности АЭ, а на мезоструктурном уровне активность низкая. Например, для стали 45 получено, что влияние структурного состояния, заданного термической обработкой увеличивает активность АЭ.

Достоверность полученных результатов подтверждается применением автором системных подходов к исследованиям, применением современных экспериментально-аналитических методов и испытаний современном оборудовании, с большим объемом полученных экспериментальных данных.

Результаты исследований докладывались на Международных, Российских и региональных научно-технических конференциях, семинарах. Основное содержание диссертации опубликовано в 3 статьях в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ для опубликования материалов диссертационных работ, а всего опубликовано 10 научных работ по теме соискания.

Практическая ценность результатов работы заключается в разработке методики анализа стадийности деформации конструкционных сталей, основанная на определении связи между показателем плотности границ структурных элементов ρ и активности АЭ, и их комплексном использовании для определения структурных уровней деформации.

Вместе с тем, несмотря на вышеперечисленные достоинства выполненной работы, по автореферату **имеются следующие замечания:**

1. В второй главе автореферата не описан или не отражен способ устранения или отбраковки акустических механических шумов при статическом растяжении на испытательной машине Instron – 3382.

2. В третьей главе автореферата – для более информативного представления кинетики структурных изменений, можно было представить графики активности АЭ при деформации и показателя плотности ρ в виде совмещенных графиков от степени деформации.

Однако сделанные замечания не снижают общей высокой оценки диссертационной работы.

Считаем, что диссертационная работа «Исследование кинетики деформации и разрушения конструкционных сталей на различных структурных уровнях» является законченной научно-исследовательской работой, которая отвечает требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Золотарева Светлана Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении).

Доктор технических наук (05.03.06. «Технология и машины сварочного производства»), профессор, главный научный сотрудник отдела «Технологий сварки и металлургии», ФГБУН «Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова» СО РАН

677980, г. Якутск, ул. Октябрьская, д. 1

тел. (4112) 390602,

E-mail: i.o.sleptsov@iptpn.ysn.ru

Слепцов Олег Ивкентьевич

Подписи О.И. Слепцова ЗАВЕРЯЮ:

кандидат физико-математических наук, ученый секретарь ИФТПС СО РАН

677980, г. Якутск, ул. Октябрьская, д. 1

тел. (4112) 390605,

E-mail: kapitonova@iptpn.ysn.ru

Капитонова Тамара Афанасьевна

07 мая 2019 года

Адрес: 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на -Амуре, просп. Ленина, 27, корпус 3.

Комсомольск-на -Амуре государственный университет (КнАГУ)

Ученому секретарю диссертационного совета Д212.092.01, Проценко А.Е.