

Ученому секретарю диссертационного совета
Д 212.217.01 на базе ФГБОУ ВО «Самарский
государственный технический университет»

к.т.н., доценту Д.А. Майдану,
Россия, 443100, Самара, ул. Молодогвардейская, 244

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аглетдинова Эйнара Альбертовича «Исследование процесса деформации металлических материалов с применением статистического подхода к анализу временных рядов акустической эмиссии», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Аглетдинова Э.А. посвящена разработке физико-математического подхода и алгоритмов анализа данных сигналов акустической эмиссии (АЭ), возникающих в процессе деформации металлических материалов и регистрируемых в беспороговом режиме, для повышения достоверности анализа и качества интерпретации акустоэмиссионного отклика, особенно в условиях плохой помехоустойчивости и при низких соотношениях сигнал/шум.

Учитывая распространенность в современной практике порогового подхода к регистрации данных АЭ в различных исследованиях, а также при диагностике промышленных изделий и объектов, приводящего к падению качества и достоверности получаемой акустоэмиссионной информации, работы по совершенствованию существующих и созданию абсолютно новых подходов и алгоритмов обработки и анализа сигналов АЭ следует считать актуальными. В связи с этим, диссертационное исследование Аглетдинова Э.А. следует считать актуальным и своевременным.

Безусловной научной новизной обладают предложенный метод детектирования сигналов малых амплитуд во временных рядах АЭ с низким отношением сигнал-шум и разработанная благодаря ему феноменологическая модель деформационного поведения различных материалов с учетом их структурных характеристик и смешанными механизмами деформационного поведения (дислокационным скольжением и механическим двойникованием). Благодаря разработанному физико-математическому методу обработки и анализа данных АЭ при деформации материалов автором впервые выявлено и доказано, что дислокационное скольжение проявляется как процесс, состоящий из случайных и независимых друг от друга элементарных актов, а механическое двойникование относится к коррелированным процессам с «памятью о прошлом».

Бесспорна практическая ценность результатов – разработанные метод и алгоритмы обработки и анализа данных АЭ будут востребованы в области задач неразрушающего контроля объектов и диагностики их технического состояния, а также при решении исследовательских задач физического материаловедения, механике сплошных сред и физике твердого тела.

К достоинствам диссертационной работы Аглетдинова Э.А. следует отнести большой объем экспериментальных данных, полученных соискателем с применением современных методов (оптическая и сканирующая электронная микроскопии, дифракция нейтронов, дифракция обратно рассеянных электронов, механические испытания и др.) и передового исследовательского оборудования, применение современных подходов и алгоритмов математического моделирования и анализа различных сигналов, а также хорошую сходимость экспериментальных данных деформационного поведения различных материалов с предложенной феноменологической микроструктурной моделью.

Необходимо отметить высокую публикационную активность автора и уровень научных публикаций – по диссертационной работе Аглетдиновым Э.А. в соавторстве опубликовано 6 статей в рецензируемых научных журналах, в том числе – 5 научных статей в журналах, индексируемых в Q1-Q2 по Web of Science (Core Collection), а также получен 1 Патент РФ.

Тем не менее, по автореферату диссертации следует сделать некоторые замечания:

1. Местами по автореферату встречаются опечатки и повторы, а также неверно расставленные знаки препинания (запятые, кавычки), небрежности в оформлении рисунков и подрисовочных подписей (обрезка поля рисунка, дублирование обозначений рисунков и пр.).
2. Автор не приводит коэффициент достоверности аппроксимации между эмпирическими и расчетными данными (рис. 7 и 8), хотя отмечает высокую степень соответствия модели эксперименту.

Отмеченные недостатки не влияют на положительную оценку диссертационной работы Аглетдинова Э.А., не снижают ее научной и практической значимости, не умаляют ее достоинств.

Считаю, что диссертационная работа «Исследование процесса деформации металлических материалов с применением статистического подхода к анализу временных рядов акустической эмиссии», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния» отвечает требованиям п. 2, 5, 6 и 7 паспорта специальности 01.04.07 ВАК РФ, п. 9–14 Положения о присуждении учёных степеней в редакции Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 01.10.2018 с изм. от 26.05.2020), а автор работы, Аглетдинов Эйнар Альбертович,

достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Также настоящим сообщаем о своем согласии на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени Аглетдинова Э.А. и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет»

Зав. кафедрой естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля, д.ф.–м.н. (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния), профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, Лауреат премии РАН им. И.П. Бардина

Громов
Виктор Евгеньевич

К.т.н. (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния), доцент, Доцент кафедры естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля

Невский
Сергей Андреевич

Подписи В.Е. Громова и
С.А. Невского удостоверяю
Начальник ОК СибГИУ



Миронова Татьяна
Анатольевна

Адрес: 654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова 42, СибГИУ, каф. естественнонаучных дисциплин им. проф. В.М. Финкеля. Телефон (3843) 46-22-77, факс (3843) 46-57-92, E-mail gromov@physics.sibsiu.ru, snevskiy@bk.ru

Дата подписания отзыва 21.04. 2021 г.