

## 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 посвящена актуальной тематике, направленной на исследования динамики ансамбля разномасштабных дефектов кристаллической решетки металлических материалов. Основным инструментом в данных исследованиях был выбран метод акустической эмиссии.

В работе диссертантом решались следующие задачи: разработка метода детектирования событий АЭ, позволяющего идентифицировать полезные сигналы в шуме при низких отношениях "сигнал-шум" в процессе пластической деформации материалов; статистический анализ АЭ сигналов в условиях проявления различных механизмов деформации; разработка модели, описывающей деформационное поведение ГПУ материалов на основе регистрируемых параметров АЭ.

Научной новизной обладают следующие результаты: был предложен новый метод детектирования сигналов малых амплитуд во временных рядах АЭ с низким отношением сигнал-шум; механическое двойникование обладает структурной памятью; предложена модель деформационного упрочнения, управляемого взаимодействием механизмов дислокационного скольжения и механического двойникования, позволяющая восстановить деформационное поведение магния и его сплавов.

Практическая ценность работы заключается в предложенных методиках анализа сигналов АЭ: методике детектирования сигналов, основанной на параметре эволюции источников; методике обнаружения критических переходов в сигналах АЭ, основанный на байесовской статистике; методике анализа потока событий на основе элементов теории точечных процессов.

По работе необходимо отметить ряд замечаний:

1. В автореферате неоднократно указывается на привязку анализируемых параметров АЭ ко времени. Однако, характер изменения исследуемых параметров может измениться при изменении скорости деформации. Было бы правильнее привести связь анализируемых параметров с параметрами нагружения (деформация, напряжение).

2. Автор указывает в тексте автореферата и на диаграммах исследуемых параметров АЭ периоды, описываемые, по словам автора, пуассоновским распределением. Однако, подтверждения этому в автореферате не приведено. Не ясно, какой из параметров «носит пуассоновский характер». Обозначения на графиках «Процесс Пуассона», «Не процесс Пуассона» приведены не совсем корректно.

3. В автореферате не обоснован выбор исследуемых материалов.

Замечание по работе не снижает ее научной значимости и практической ценности. Считаю, что диссертационная работа Аглетдинова Эйнара Альбертовича «Исследование процесса деформации металлических материалов с применением статистического подхода к анализу временных рядов акустической эмиссии» выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.07 - Физика конденсированного состояния, а его автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

На обработку своих персональных данных согласен

Башков Олег Викторович

Докт. техн. наук, доцент,  
заведующий кафедрой

«Материаловедение и технология новых материалов»  
ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре  
государственный университет»



ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре  
государственный университет»  
Адрес: 681013, г. Комсомольск-на-Амуре,  
пр. Ленина, 27,  
Тел. (4217) 241-148  
E-mail: bashkov@knastu.ru