ОТЗЫВ

на автореферат Аглетдинова Э.А. «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

Акустическая эмиссия (АЭ) может дать существенную информацию о процессах деформации и разрушения материалов in situ, однако интерпретация сигналов ограничена вследствие наличия ряда фундаментальных факторов: чувствительности и шумов аппаратуры, полосы пропускания измерительного тракта; наложения импульсов из-за большой скорости счета (частоты элементарных актов); реверберации упругих волн в образце. Поиск решений в этой связи представляет большой интерес, что и определяет актуальность диссертационной работы.

Основной объект исследования в работе – элементарные акты пластической деформации. Их крайне малый масштаб определяет уровень амплитуды АЭ, как источника первичной информации и все связанные с этим трудности его идентификации. Предложенные в работе процедуры цифровой обработки временных рядов АЭ в процессе пластической деформации, включающий метод детектирования, основанный на параметре эволюции источников, метод обнаружения критических переходов в сигналах АЭ, основанный на байесовской статистике, метод анализа потока событий на основе элементов теории точечных процессов определили научную новизну полученных результатов. Они также позволили оценить границы применимости предложенных алгоритмов.

Автор совершенно справедливо ссылается на имеющиеся трудности с выделением сигнала АЭ от элементарного акта пластической деформации (на основе существующих систем регистрации и обработки сигналов), в этой связи из текста диссертации не вполне понятно, какие физические принципы были положены в основу сконструированного искусственного потока эмиссии (стр. 8).

Однако отмеченное замечание не снижает общей ценности работы.

В целом, диссертация Э.А. Аглетдинова является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей существенное значение для развития физики прочности. По своему теоретическому, методическому и экспериментальному уровню, объему работы, актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов она соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям «Положением о порядке присуждения ученых степеней» (в ред. Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор заслуживает присвоения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - Физика конденсированного состояния

Профессор кафедры металловедения
и физики прочности
НИТУ «МИСиС», д.т.н., профессор — Кудря Александр Викторович

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования “Национальный исследовательский
технологический университет “МИСиС”
Адрес: Ленинский проспект, д. 4, 119049, г. Москва
Телефон (рабочий): +7 495 638-46-86; AVKudrya@misis.ru

ОТДЕЛ КАДРОВ

Подпись
заверяю
Начальник отдела
кадров НИТУ «МИСиС» — Криволапова О.Н.
«12» 05 2021 г.