

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кхун Хан Хту Аунг «Идентификация развивающихся повреждений в пластинах из алюминиевых сплавов Д16 и 1163 на основе применения метода акустической эмиссии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)

Диссертационная работа Кхун Хан Хту Аунг посвящена исследованию кинетики накопления и идентификации повреждений вблизи зоны роста трещины различного происхождения в листовых материалах конструкций их алюминиевых сплавов. Исследования основываются на разработке нового критерия идентификации типа развивающегося дефекта как источника акустической эмиссии (АЭ), регистрируемого в результате скачкообразного роста усталостной трещины в алюминиевых сплавах 1163 и Д16.

Автором было установлено, что вид источника и геометрические характеристики канала распространения волны АЭ, генерируемой в локальной зоне развивающихся дефектов типа трещин в материале пластин из алюминиевых сплавов, определяют форму волны на определенном расстоянии регистрации от ее источника. Была выявлена зависимость отношения энергий частотных компонент вейвлет разложения зарегистрированного сигнала АЭ от изменения характеристик и свойств структуры материала.

Научной новизной работы являются представленные результаты исследований, при получении которых был разработан критерий идентификации, позволяющий оценить эволюцию структурных изменений в конструкционных алюминиевых сплавах на основе предложенной модели источника АЭ, инициируемых изломом карандаша (источника Су-Нильсена) и развивающейся усталостной трещиной. На основе анализа параметров зарегистрированных АЭ было установлено, что при единичном кратковременном подрастании усталостной магистральной трещины происходит смещение зоны окружающей устье трещины, характеризуемой повышенной микротвердостью, в зону с пониженнной микротвердостью.

Практическая ценность результатов работы заключается в разработке методики оценки изменения свойств материалов, происходящих в материалах при внешнем воздействии различной природы и эксплуатации. Предложенная методика основана на определении связи между параметром АЭ, определяемым как отношение энергий двух частотных диапазонов компоненты вейвлет разложения сигналов АЭ, и микротвердость в устье усталостной трещины, развивающейся в алюминиевом сплаве 1163.

Вместе с тем по автореферату имеются следующие замечания:

1. В второй главе автореферата не описан способ анализа статистической корреляции между зарегистрированными сигналами при изломе карандаша (источника Су-Нильсена) на поверхности исследуемых образцов.

2. В четвертой главе автореферата для более информативного представления полученных результатов зарегистрированных сигналов АЭ, можно было представить не только качественное, но и количественное представление параметров АЭ, приведенных в таблице.

Однако отмеченные замечания не снижают научной и практической значимости работы.

Считаю, что диссертационная работа Кхун Хан Хту Аунг «Идентификация развивающихся повреждений в пластинах из алюминиевых сплавов Д16 и 1163 на основе

применения метода акустической эмиссии» является законченной научно-исследовательской работой, которая отвечает требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Кхун Хан Хту Аунг заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении).

Рецензенты согласны на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их 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 06.02. 2021 г.