

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Болотникова Алексея Игоревича
«Исследование закономерностей деградации конструкционных
материалов в процессе нагружения методами механики и физики
разрушения», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.6.1 –
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Актуальность темы. Деградация материалов в процессе эксплуатации и практически неизбежная дефектность конструкций – определяющий фактор, влияющий на промышленную безопасность и длительность эксплуатации промышленных объектов. Изучение этих процессов с использованием различных физических методов в настоящее время – весьма важно, а по существу – обязательно. Применение различных методов исследования существенно увеличивает объем получаемой информации.

Научная новизна. Использование метода акустической эмиссии (АЭ) совместно с методом корреляции цифровых изображений (КЦИ) дает дополнительные сведения о состоянии исследуемых материалов. Метод КЦИ, как современное использование метода металлографии дает информацию о изменениях структуры материалов до и после нагружения. Особо значимую информацию дает метод АЭ, который обеспечивает обнаружение и прослеживаемость процессов пластической деформации и образования трещин в процессе нагружения. Сочетание этих методов кратно умножает объем полученной информации.

Обоснованность и достоверность результатов не вызывает сомнения, поскольку в работе использовалось современное оборудование для обоих методов исследования. Кроме того следует отметить, что работа выполнялась в авторитетном институте длительное время занимающемся исследованиями металлов на самом высоком уровне. Результаты работы, пройдя рецензирование, опубликованы во многих авторитетных журналах.

Теоретическая и практическая значимость работы обусловлена использованием двух методов исследования, каждый из которых имеют свои достоинства. А в сочетании произошло кратное увеличение полученной информации. Наглядно доказана и убедительно подтверждена стадийность состояния и деградации металлов при нагружении, включая начало и развитие пластической деформации вплоть до образования системы микротрещин. Более того – определены размеры пластических зон и соответствующие им параметры сигналов АЭ.

Использование метода АЭ позволяет перенести результаты исследования на реальные объекты.

Замечания по автореферату:

В автореферате отсутствует информация об анализе влияния геометрических размеров и форм испытательных образцов, а также характеристик преобразователей АЭ на зарегистрированные сигналы АЭ и их параметры. Это важные факторы влияющие на параметры сигналов АЭ. Они должны быть учтены при перенесении результатов исследований на оценку результатов при АЭ диагностировании промышленных объектов.

Закключение. Несмотря на высказанное замечание работу следует отметить, как весьма объемное по информации и квалифицированное исследование процессов деградации металлов в процессе нагружения. Рецензируемая работа, фактически одна из немногих, в которой содержатся данные о процессах деградации металлов, полученные при использовании метода акустической эмиссии и подтвержденные металлографическими исследованиями. Эти материалы имеют весьма важное значение для оценки состояния промышленных объектов при выполнении акустико-эмиссионного диагностирования.

Заведующий сектором
АО «НТЦ «Промышленная безопасность»,
доктор технических наук, ЛТ № 003819
(специальность 05.02.11),
Профессор,
ПР № 019720



В.И.Иванов

Я, Иванов Валерий Иванович, даю согласие на включение персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Болотникова А.И. и их дальнейшую обработку.

Адрес: 109341, г. Москва, ул. Люблинская, д. 157, к. 2, кв. 31

Тел.: +7 906 043 11 94, e-mail ivi444@mail.ru



Начальник отдела кадров

Кузнецова Г.Р.

