

Отзыв

на автореферат диссертации Валиева Айбулата Салаватовича «*Определение критического уровня накопления усталостных повреждений в стали 09Г2С по характеру изменения параметров акустической эмиссии*» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17.

«Материаловедение» (технические науки)

Актуальность исследований, направленных на разработку способов прогнозирования момента возникновения критического состояния материала оборудования, подверженного знакопеременному нагружению, на ранних стадиях развития усталостных дефектов, не вызывает сомнения.

Поставленные и решённые в диссертационной работе цель и задачи позволили получить *весьма важные и новые научные результаты*, к которым следует в первую очередь отнести следующее:

1. Установлено, что изменение параметров АЭ при малоцикловом нагружении для образцов из стали 09Г2С имеет нелинейный характер и описывается полиномиальными зависимостями с экстремумами на уровнях накопленных повреждений;
2. Установлено, что при достижении определённых уровней накопленных повреждений происходит снижение энергии импульсов акустических сигналов, а это свидетельствует о накоплении критического уровня энергии материалом за данные периоды нагружения и для последующей релаксации внутренних напряжений сменяется механизм адаптации материала к внешнему нагружению. Данные закономерности подтверждают теорию высвобождения накопленной энергии при смене механизма адаптации с последующим переходом в диссипативное состояние;
3. Установлены численные критерии уровней поврежденности, при которых происходит изменение размера зёрен феррита, что свидетельствует об изменении микроструктуры материала.

По теме диссертации опубликовано достаточное количество научных работ, в том числе 2 в ведущих рецензируемых научных журналах, включённых в Перечень ВАК Минобразования и науки РФ, 2 в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus и Web of Science.

В качестве замечаний, не меняющих общей положительной оценки диссертационной работы, следует отметить следующее:

1. Очевидно, что любые экспериментальные исследования должны сопровождаться статистической обработкой эмпирических данных. В работе сведения о статистических характеристиках АЭ данных отсутствуют.
2. Отсутствуют сведения о спектральном составе АЭ сигналов, что не позволяет оценить длину волны и, как следствие, оценить влияние расстояния между датчиками на полученные результаты.

