

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Попковой Александры Александровны
«ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНОГО СОСТОЯНИЯ НА ЭВОЛЮЦИЮ УСТАЛОСТНЫХ
ПОВРЕЖДЕНИЙ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.16.09 Материаловедение (в машиностроении)

Актуальность темы. Требования к обеспечению надежности и долговечности современной техники диктуют необходимость повышения конструкционной прочности материалов и, в частности, титановых сплавов, являющихся важнейшим конструкционным материалом, особенно для судостроения и авиакосмической промышленности. На сегодняшний день одним из наиболее активно развивающихся направлений повышения механических свойств материала является равноканальное угловое прессование, позволяющее получать СМК и наноструктуру в объеме обрабатываемой заготовки. В связи с появлением новых материалов необходимо детальное изучение их свойств, в том числе усталостной долговечности в различных условиях испытаний. Метод акустической эмиссии благодаря своей высокой чувствительности позволяет осуществлять мониторинг развития процессов деформации и разрушения в процессе эксплуатации, что важно для диагностики состояния конструкций.

Научная новизна диссертации определяется установлением границ областей рассеивания значений двухпараметрического распределения для целей идентификации типов источников АЭ; установлением связи между активностью сигналов АЭ и стадийностью накопления усталостных повреждений; разработкой методики построения обобщенной диаграммы малоциклового усталости, в основу которой положено выделение стадий изменения активности сигналов АЭ при их идентификации для различных типов источников.

Практическая ценность работы заключается в разработке метода определения степени структурной деградации титановых сплавов по параметрам регистрируемых сигналов АЭ, который можно использовать для прогнозирования остаточного ресурса деталей, работающих в условиях циклических нагрузок. Кроме того, разработанная методика, основанная на анализе стадийности накопления усталостных повреждений, разделяемых по видам АЭ на источники пластической деформации, применена для построения обобщенной диаграммы усталости, которая может быть использована при проведении усталостных испытаний по сокращенной программе.

Достоверность полученных в работе результатов обеспечивается корректностью поставленных задач, использованием апробированных экспериментальных методов, согласием с литературными данными, а также согласием полученных данных с результатами других авторов.

Обоснованность полученных результатов, выводов и рекомендаций подтверждается хорошей апробацией, ее материалы представлялись на научных конференциях. Результаты исследований опубликованы в 17 статьях в отечественных и

