

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Красюк А.С.

Научный руководитель - доктор физ.-мат. наук, проф. Спольник А.И.
Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства им.
Петра Василенко

(61002, Харьков, ул. Мироносицкая, 92, каф. Физики и теоретической механики, тел. (057)716-41-47), E-mail: khntusgphys@ukr.net

Акустическая эмиссия (АЭ) – эффективный метод неразрушающего контроля и оценки материалов, основанный на обнаружении упругих волн, которые генерируются при внезапной деформации напряженного материала. Волны распространяются от источника непосредственно к датчикам, где преобразуются в электрические сигналы. Приборы акустико-эмиссионного контроля измеряют эти сигналы, на основе которых происходит оценка состояния и поведения структуры исследуемого объекта. С точки зрения теории и практики метода акустической эмиссии, абсолютно любой дефект может производить свой собственный сигнал [1]. При этом он может проходить довольно большие расстояния (до десятков метров), пока не достигнет датчиков. Более того, дефект может быть обнаружен не только дистанционно, но и путем вычисления разницы времен прихода волн к датчикам, расположенных в разных местах. Основные особенности акустического метода контроля, определяющие его возможности и область применения:

–Обеспечивает обнаружение дефектов по степени их опасности.

–Обладает высокой чувствительностью к растущим дефектам и позволяет в рабочих условиях определять прирост трещины до долей миллиметров.

–Интегральность метода обеспечивает контроль всего объекта с использованием одного или нескольких преобразователей, неподвижно установленных на поверхности объекта.

–Метод позволяет проводить контроль самых различных технологических процессов, а также процессов изменения свойств и состояния материалов.

–Ориентация и положение объекта не влияет на выявляемость дефектов.

Приборы, основанные на акустических методах контроля, могут быть использованы для диагностики высоконагруженных и крупногабаритных объектов, какими, например, являются зерноуборочные комбайны и другая сельскохозяйственная техника.

Литература:

1. Nazarchuk Z., Skalskyi V., Serhiyenko O. Acoustic Emission. Methodology and Application. Springer International Publishing AG, 2017 – 283p.