

УДК 620.179.1

МЕТОД АКУСТИКО-ЭМИССИОННОГО (АЭ) КОНТРОЛЯ

Денис Александрович Дырман

Студент 6 курса

кафедра «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

Научный руководитель: А.Л. Ремизов,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»

Акустическая эмиссия (АЭ) возникает в результате динамической перестройки структуры материала и представляет собой поток импульсов упругой энергии, имеющий характер ультразвуковых волн, испускаемых источником той или иной природы и регистрируемый на поверхности изделия преобразователем.

Метод АЭ контроля применяют на таких опасных производственных объектах, как сосуды давления, резервуары для хранения нефтепродуктов, технологические трубопроводы, грузоподъемные механизмы, мостовые конструкции, подземные хранилища газов, изотермические резервуары, трубопроводы теплосетей и др.

Основные недостатки метода АЭ:

- сложность выделения полезного сигнала из потока регистрируемых данных;
- отсутствие эталонов источников АЭ сигналов различной природы, а следовательно и четких критериев оценки полученной АЭ информации;
- все критерии классификации источников сигналов носят рекомендательный характер;
- низкая точность локации источника АЭ вследствие дисперсии нормальных волн;
- идентификация дефекта возможна только после обследования зоны, где выявлен источник АЭ, другими методами НК.

Основные преимущества метода АЭ:

- не требуется тщательной подготовки поверхности объекта контроля;
- интегральность метода, которая заключается в том, что, используя один или несколько датчиков, установленных неподвижно на поверхности объекта, можно проконтролировать весь объект целиком (100% контроль);
- обнаружение и регистрация только развивающихся дефектов, что позволяет классифицировать дефекты не по размерам (или по другим косвенным признакам – форме, положению, ориентации дефектов), а по степени их опасности (влияние на прочность) для контролируемого объекта;
- высокая производительность;
- дистанционность *метода* – возможность проведения контроля при значительном удалении оператора от исследуемого объекта;
- возможность отслеживания различных технологических процессов и оценка технического состояния объекта *в режиме реального времени*, что позволяет предотвратить аварийное разрушение контролируемого объекта.

В настоящий момент метод АЭ развивается, совершенствуется программное обеспечение, совершенствуется аппаратный комплекс.

Литература

1. Бигус Г.А., Даниев Ю.Ф., Быстрова Н.А, Галкин Д.И.. Диагностика технических средств. – М.: Изд-во МГТУ им.Баумана, 2014. – 615 с.
2. Неразрушающий контроль и диагностика: Справочник/ В.В.Клюев, Ф.Р. Соснин, А.В.Ковалев и др.; Под ред. В.В.Клюева . – 3-е изд. Испр. И доп.-М.: Машиностроение, 2003, - 656 с., ил