

Метод акустической эмиссии

Акустическая эмиссия (АЭ)—явление излучения упругих волн, вызванных деформацией напряженного материала (внутренней локальной динамической перестройкой его структуры).

Метод акустической эмиссии заключается в обнаружении, регистрации и анализе упругих колебаний, возникающих при развитии дефектов (трещины, микротрещины, расслоения, коррозия), трении, утечки жидкости или газа через сквозные дефекты.



обработка

датчик

звук

нагруженный
элемент
конструкции

растущая
трещина

- Примеры
- Перед тем как начать ломаться, нагружённая ветка дерева издаёт специфический скрип, при этом наблюдается скачкообразный импульс АЭ-сигнала;
- Затем, если на ветку продолжает действовать достаточная нагрузка, происходит постепенная поломка, а при этом можно слышать звук от пачки импульсов АЭ.

Характерные особенности метода акустической эмиссии

- Интегральность метода,
- которая заключается в том, что, используя один или несколько датчиков, установленных неподвижно на поверхности объекта, можно проконтролировать весь объект целиком (100% контроль). Это свойство метода особенно полезно при исследовании труднодоступных (не

- **Д и с т а н ц и о н н о с т ь м е т о д а** – возможность проведения контроля при значительном удалении оператора от исследуемого объекта. Данная особенность метода позволяет эффективно использовать его для контроля (мониторинга) ответственных крупногабаритных конструкций, протяженных или особо опасных объектов без вывода их из эксплуатации и вреда для персонала.

- **В о з м о ж н о с т ь о т с л е ж и в а н и я**

ПРЕИМУЩЕСТВА АКУСТИКО-ЭМИССИОННОГО КОНТРОЛЯ:

- 1. Применение метода АЭ при оценке технического состояния опасных производственных объектов позволяет контролировать объект в полном объеме, включая труднодоступные и недоступные участки (подземные трубопроводы, объекты в изоляции, резервуары колонное и

- 2. А к у с т и к о – э м и с с и о н н ы й контроль позволяет выявлять повреждения объекта задолго до наступления предельного состояния, а значит, дает возможность планирования ремонтных мероприятий и принятия превентивных мер по недопущению аварийной ситуации.

- 3. В отличие от сканирующих методов НК, метод акустической эмиссии не требует тщательной

- 4. Сокращение времени простоя оборудования за счет возможности проведения АЭ контроля без демонтажа оборудования и без вывода его из эксплуатации, соответственно снижаются затраты на проведение технического диагностирования.

Основные области применения АЭ контроля:

- Нефтегазовая и химическая промышленность;
- Трубопрокатные и металлургические предприятия;
- Тепловая и атомная энергетика;
- Железнодорожный транспорт;
- Подъемные сооружения;
- Мостовые конструкции;
- Авиационно-космическая техника;



С п а с и б о !