

Близниченко Г.С.

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТУВАННЯ РОБОТИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Дослідження показують, що значно підвищити ефективність технічної діагностики можливо, якщо в якості діагностованих параметрів стану матеріалу вибрати не механічні характеристики матеріалу, які розглядаються при дефектоскопії (неруйнівний контроль), а параметри дефектів структури матеріалів.

Для оцінки (вимірювання) параметрів дефектів структури матеріалів необхідно в якості діагностичних сигналів вибрати характеристики тих фізичних процесів, які супроводжують розвиток дефектів.

Дослідження і практика показали, що до найбільш придатним пасивним методам для оцінки фактичного напружено-деформованого стану конструкцій (ПДС) слід, перш за все, віднести акустичні методи, засновані на прийомі коливань і хвиль напружень; метод магнітної пам'яті металів; методи теплового контролю і інших.

Акустичні методи контролю поділяються на три методи: метод акустичної емісії; вібраційно-діагностичний метод; шумодіагностичний метод.

Спеціальними дослідженнями встановлено, що зміна залишкової намагніченості труб і вимірюваного магнітного поля розсіювання H_r при розтягуванні, стисненні, крученні та циклічному навантаженні феромагнітних труб однозначно пов'язане з максимально діючими робочими напруженнями і деформаціями. Це дозволило використовувати цей параметр як елемент пам'яті при розробці даного методу діагностики.

Теплова діагностика може реалізовуватися як у формі тестового діагнозу, який дозволяє найбільш ефективно організувати процес випробувань з точки зору вибору оптимальних зовнішніх впливів, так і в формі функціонального діагнозу, характерного для стадії експлуатації і залежить від робочого алгоритму функціонування об'єкта. Прогнозування технічного стану об'єкта (зокрема, передбачення моменту відмови) засновано на зв'язку локальних і інтегральних температурних характеристик з параметрами деградуючих дефектів.

Однією з основних причин, що гальмують широке застосування контролю якості металу в енергетиці, є відсутність доступності до ряду основних вузлів енергоустаткування. Подолати цю перешкоду можливо тільки шляхом створення автоматизованих або механізованих установок, що дозволяють дистанційно вивчити властивості і стан металу недоступних ділянок енергообладнання.

Засоби дистанційного контролю металу, в яких використовується волоконна оптика, мають ряд переваг: ризогабарітними; висока роздільна здатність; воспроизводимість результатів; висока інформативність.

Роботу виконано під керівництвом доцента кафедри АМЕТ О.М. Близниченко