

МЕТОДИ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ ДЛЯ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МАШИН, ЩО ВІДПРАЦЮВАЛИ НОРМАТИВНИЙ ТЕРМІН СЛУЖБИ

Борщ А.С., Григоров О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У наш час до 80 % мостових кранів відробили свій нормативний вік роботи. З допомогою методу неруйнівного контролю (НК) можливо визначити реальний стан металу і спрогнозувати ресурс металоконструкції. При використанні НК, не порушується придатність крана до його подальшої експлуатації, але можна зробити висновок про його технічний стан.

Відповідно ГОСТ 18353-79 існують дев'ять видів НК. При контролі вантажопідійомних машин найбільше часто застосовуються такі види НК: - капілярний метод; акустико-емісійний та ультразвуковий метод; вихротоковий; радіаційний; магнітопорошковий, коерцитиметричний метод.

Одним з найпростіших методів є капілярний метод контролю. Метод ґрунтується на капілярному проникненні усередину дефекту індикаторної рідини, що добре змочує матеріал об'єкта контролю з наступною реєстрацією індикаторних слідів. Можуть бути виявлені тріщини глибиною приблизно 0,1-0,2 мм.

Акустико-емісійний метод ґрунтується на реєстрації й аналізі пружних хвиль, що виникають у твердих тілах, що піддаються пластичній деформації або зламу. За допомогою цього методу можна виявити поверхневі й внутрішні дефекти. Він задовго до можливого руйнування виробу сигналізує операторові контролю про тріщини втоми, що зароджуються. Акустико-емісійний метод класифікує дефекти не по розмірах, а по ступені їх безпеки під час експлуатації. Має досить високу чутливість до росту дефектів та властивість інтегральності.

Ультразвуковий метод є найпоширенішим, бо має наступні переваги: високу чутливість і продуктивність; однобічний доступ до виробу; високу продуктивність; відносно низьку вартість устаткування; застосовується для вивчення початкової стадії ушкоджень викликанні втомою металу.

Вихротоковий метод дозволяє виявити як поверхневі, так і підповерхневі дефекти (що залягають на глибині 1...4 мм). Перевага цього методу НК - можливість контролю без механічного контакту з контрольованою деталлю або конструкцією.

Радіаційний метод НК призначений для виявлення як внутрішніх, так і недоступних для візуального контролю поверхневих дефектів