

ОЦІНКА ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ КРАНІВ АКУСТИЧНО-ЕМІСІЙНИМ ЗАСОБОМ

На цей час 80 % мостових кранів відробили свій нормативний вік роботи. З допомогою методу неруйнівного контролю (НК) можливо визначити реальний стан металу і спрогнозувати ресурс металоконструкції.

При контролі вантажопідйомних машин найбільше часто застосовуються такі види НК: проникаючими речовинами (капілярний метод НК); акустичний (акустико-емісійний метод НК, ультразвуковий метод НК); вихротоковий (вихретоковий метод НК); радіаційний (радіаційний метод НК); магнітний (магнітопорошковий метод НК, коерцитиметричний метод НК).

Акустико-емісійний метод НК 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.

Позитив даного методу полягає в тому, що він задовго до можливого руйнування виробу сигналізує операторові контролю про тріщини утоми, що зароджуються; дає можливість детального дослідження особливостей розвитку тріщин при різних умовах навантаження.

За допомогою цього методу виявляють і реєструють тільки тріщини, що розвиваються, тобто виявляються найнебезпечніші дефекти. Тому акустико-емісійний метод класифікує дефекти не по розмірах, а по ступені їх безпеки під час експлуатації. Акустико-емісійний метод має досить високу чутливість до росту дефектів, у виробничих умовах виявляє збільшення тріщини на 1-10 мкм, що вказує на досить високу чутливість до зростаючих дефектів. Цей метод НК використовується для оцінки залишкового ресурсу й рішення питання щодо можливості подальшої експлуатації об'єкта. Оцінка ресурсу проводиться з використанням спеціально розробленої методики.

У процесі обстеження й технічного діагностування мостових кранів магнітному контролю в обов'язковому порядку піддається: верхній і нижній пояси головних і кінцевих балок; вертикальні стінки головних і кінцевих балок; кронштейни прохідний галереї; буксові зони кінцевих балок; рама вантажного візка й інші елементи за рішенням технічного експерта.

Метод магнітного НК механічних властивостей металу, на основі коерцитивної сили, дуже перспективний. В Україні вже затверджені методичні вказівки по проведенню магнітного контролю напружено-деформованого стану піднімальних споруджень і визначення залишкового ресурсу.

Список літератури: 1. Григоров О.В., Петренко Н.О. Вантажопідйомні машини: Навч. посібник. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2006. – 304 с.