

ВДОСКОНАЛЕННЯ АПАРАТНОЇ БАЗИ ТЕНЗОМЕТРИЧНОГО КОНТРОЛЮ КРАНОВИХ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ

Губський С.О., Радченко В.С.

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

З розвитком мікропроцесорної техніки в останні два десятиліття набули широкого використання такі методи неруйнівного контролю, як магнітно-коерцитивний, акустико-емісійний, магнітної пам'яті металу. Також отримали суттєве удосконалення і інші методи контролю, наприклад, ультразвуковий метод контролю, визначення хімічного складу контрольованого металу та його металографія. Більшість удосконалень полягає в тому, що первинну обробку вимірних даних, їх зберігання проводить, не оператор, як раніше, а комп'ютер (мікропроцесорна техніка). Це значно спрощує кінцеву інтерпретацію отриманих результатів оператору, що проводив неруйнівний контроль.

Сучасна апаратна база для проведення тензометричного контролю кранових металоконструкцій має дротову лінію зв'язку тензодатчиків із тензометричною станцією. Максимальна відстань розміщення тензодатчиків від станції – приблизно до 70 метрів, при цьому, як правило, використовують трьохдротову лінію зв'язку. Все це суттєво зменшує мобільність та швидкість проведення тензометричного контролю кранових металоконструкцій.

Використання бездротових тензодатчиків має дві основні проблеми, що пов'язані з їх порівняно великою вартістю та впливом промислових перешкод (наприклад, від частотного приводу крана) на радіо сигнал, навіть якщо він цифрової форми [1].

В статті [2] була проведена спроба розробки бюджетної та бездротової лінії зв'язку між тензодатчиками та тензометричною станцією. Але використовується лише 8-розрядний аналогово-цифровий перетворювач.

В публікації [3] розроблена сучасна безпроводна система виміру на основі тензометричного методу контролю. Але в промислових умовах даний прилад не був випробуваний.

Отже, проведення тензометричного контролю потребує одночасного контролю декількох десятків точок на металоконструкції крана на відстанях, які можуть сягати, 30-100 метрів. Використання дротової лінії зв'язку тензодатчиків із тензометричною станцією, в сучасних умовах розвитку мікропроцесорної техніки, не логічне. Необхідне використання бездротових тензодатчиків, а інформацію з них передавати на тензостанцію цифровим шляхом.

Література:

1. Григоров О.В. Особенности экспериментального исследования модели мостового крана / О. В. Григоров, С. А. Губский, О. В. Турчин // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. Тези доповідей XXIV міжнародної науково-практичної конференції, 2016 р. : тези доповідей ч. I. – Харків, 2016. – С. 96.
2. Ярусов А. Телеметрическая система для дорожных испытаний автомобильных трансмиссий / А. Ярусов, Т. Тенюшко, Д. Швец // Современные технологии автоматизации. – Москва. - 2008. – №3. – 66-72 с.
3. Ляпин В. Построение измерительных систем на основе беспроводных сенсорных сетей // Беспроводные технологии, - 2010. - №1. – 50-53 с.