

УДК 621.86/87

Мартовицький Л.М.<sup>1</sup>, Євдокімов І.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

<sup>2</sup> студ. гр. М-311 НУ «Запорізька політехніка»

## **СПОСІБ ДІАГНОСТУВАННЯ КРАНОВИХ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ**

Діагностуємий елемент металоконструкції (без демонтажу та руйнування) підлягає випробувальним або експлуатаційним навантаженням, які викликають пружний розтяг (стиск) стрижнів або пружний згин балочних конструкцій. В кожному циклі вимірюється величини навантажень та відповідних деформацій елементів. Різниця в жорсткості при розтягу та стиску (як відношення навантаження до деформації) свідчить про наявність пошкодження в елементі. Чим більше ця різниця, тим більший його вплив на несучу здатність елемента.

Найбільшу небезпеку представляють пошкодження, що розміщені перпендикулярно до вектору розтягуючих експлуатаційних навантажень. Такі умови характерні для розтягнутих стрижнів ферменних конструкцій та нижніх поясів коробчастих балок мостових кранів.

В цьому випадку при стиску тріщина закривається, та в роботу включаться повний перетин елемента. Тріщини, напрям яких співпадає з вектором зовнішнього навантаження, не мають рішучого впливу на працездатність та живучість елемента. Статичні випробування на розтяг та стиск зразків без

тріщин та з поперечними тріщинами (пошкодження 10...30 % поперечного перетину зразка) проведені на розривній машині з реєстрацією зусиль та деформацій. Динамічні випробування зразків з тріщинами проводилися на пульсаторі з поступовим збільшенням амплітуди пульсуючого зусилля до моменту руйнування зразка. Параметри сили та деформації фіксувалися на осцилографі.

В процесі циклічних навантажень зразка на пульсаторі, особливо при поступовому додаванні амплітуди, проявляється збільшення різниці амплітуд розтягу та стиску зразка. Амплітуди навантажень зберігають симетрію жорсткості, при розтягу та стиску, а для зразка із пошкодженням можна вирахувати та по їх різниці оцінити рівень пошкодження.