

# МЕТОДИ ЗМЕНШЕННЯ ПЕРЕКОСІВ КОЛІС МОСТОВИХ КРАНІВ

Павлюк Б.С., Офій В.В.

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

Перекіс має складну природу, виникає як результат зв'язаних між собою процесів і впливає на перерозподіл навантажень, що діють на конструкцію й механізми крана. Перекіс сприяє зносу ходових коліс і підкранових колій; додатковому опору руху; навантаженню на елементи металоконструкції та механізм пересування, а також на підкранові спорудження. Перекіс порушує нормальну експлуатацію крана й часто призводить до небажаних наслідків.

Стосовно транспортних рухомих засобів із чотирьохточечним обпиранням, мостовий кран має несприятливі ходові якості, тому що відношення прольоту до бази  $l/b$  має високі значення (до 6 й 8). Навіть невеликі неточності, головним чином, в укладанні підкранових колій і монтажі ходових коліс істотно погіршують ходові якості крана, що сприяє утворенню перекосів при його русі.

Найбільш істотними виявляються створювані перекосом бічні сили. Однак, крім перекосу, вони обумовлюються й іншими причинами: поперечними ковзаннями ходових коліс; місцевими нерівностями рейок і зсувом їхніх торців у стиках; силами інерції при зміні траєкторії руху опор, динамічності вертикальних навантажень і т.д. Всі ці фактори взаємозалежні з перекосами крана: вони змінюють опори руху сторін. Однак, ці додаткові опори руху не настільки відчутні стосовно сумарних, тому вплив їх на перекоси незначний.

Першою передумовою появи перекосу є розходження між вертикальними силами й, як наслідок, між опорами руху ходових коліс, наслідком яких, у свою чергу, стають різні моменти моторів і різні числа обертів моторів. Це приводить до виникнення горизонтальних сил і деформацій несучої конструкції крана. Другою причиною виникнення перекосу є погрішності у вигляді коливань, що визначають напрямок руху крана параметрів ходового механізму в рамках полів допуску й зношування. Визначальними величинами впливу є перекоси ходових коліс, розходження в діаметрі ходового колеса, а також відхилення рейки підкранової колії від номінального положення.

Останнім часом у зв'язку із широким впровадженням систем частотного керування приводом з'являються нові можливості для зниження перекісних навантажень. Для кранів з невеликим переміщенням (до 20-30 м.) досить використати з'єднання приводів протилежних опор електричним валом. Для кранів з більшим переміщенням застосування електричного вала без додаткових заходів може принести більше шкоди, чим користі, оскільки синхронізація обертання двигунів при розходженні діаметрів коліс приводить до неминучого проковзування одного з ведучих коліс. Для кранів цього типу можна застосувати датчик деформації форми крана в плані, наприклад, тензодатчик, убудований у спеціальний додатковий діагональний елемент, що з'єднує кінцеву й головну балки. Замість тензодатчика може бути використаний оптичний датчик, наприклад, лазерний вимірник відстані.