

ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ МОСТОВИХ КРАНІВ

Ляшенко В. Ю., Лапін Д.А., Гнатенко Г.О.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
м. Харків*

Дослідження, спрямовані на оптимізацію металоконструкцій мостових однобалкових кранів, а саме головних і кінцевих балок, із застосуванням методу скінчених елементів та міжнародних стандартів проектування.

У зв'язку із процедурою гармонізації Українських технічних стандартів до стандартів ЄС, стандарти ГОСТ відмінні національним органом стандартизації тобто не чинні в Україні і не можуть бути використані у будь-якому офіційному вигляді – безпосередньо чи шляхом посилання на них в інших документах. В такій ситуації є доцільним застосування в конструкції мостових однобалкових кранів двутаврів та швелерів з сортаментів європейських, американських та інших міжнародних стандартів DIN, ISO, EN, ASTM.

Серед факторів, які заважають ефективно застосовувати в конструкції мостових кранів зазначені сортаменти, одним з основних є такий, що на сьогоднішній більшість підходів до проектування металоконструкцій, зокрема [1,2], спираються на сортаменти за ГОСТ (ДСТУ), що є поширеними на пострадянському просторі.

В роботі виконано огляд сучасних стандартів на сортаменти двутаврів та швелерів, виявлені основні галузі їх застосування, особливості впливу зовнішнього навантаження. Проведений огляд дозволив виявити основні стандарти двутаври з яких раціонально застосовувати в таких конструкціях, зокрема зі стандартами ІРЕ.

Аналіз напружено-деформованого стану металоконструкції однобалкового крану було виконано за допомогою методів скінчених елементів у середовищі програми Autodesk Inventor. Суть методу закладена в його назві: систему (стрижневу або континуальну) розбивають на певне число окремих частин кінцевих розмірів (кінцевих елементів), що мають ті ж фізико-механічні характеристики, що й задана конструкція. Після цього точно або наближено вивчають напружено-деформований стан кожного кінцевого елемента методами.

Література:

1. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины (Подъемно-транспортные машины) Вища школа. 1972.
2. Иванченко Ф.К. Расчеты вантажопідійомних і транспортуючих машин (Расчеты грузоподъемных и транспортирующих машин) Вища школа. 1978.