

УДК 621.873

Мірошніков О. – ст. гр. ММ-501.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВІТРОВИХ
НАВАНТАЖЕНЬ ПРИ РОЗРАХУНКАХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ
ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ КРАНІВ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Іваненко О.І.

Miroshnikov O.

Volodymyr Dahl East Ukraine National University

**THE RESEARCH OF WIND LOAD INFLUENCE IN CALCULATIONS
AND OPERATION OF LOADLIFTING CRANES**

Supervisor: Associate Professor O.Ivanenko

Ключові слова: кран, вітер, розрахунок. Keywords: crane, wind, calculation.

Аналіз нормативних документів по вітровим навантаженням, дослідження впливу вітру на інженерні спорудження, врахування зміни кліматичних умов на територію України, а також практичний стан кранів при експлуатації дозволяє, стосовно до вантажопідйомних кранів, зробити наступні висновки: 1. Існуючі норми розрахунків вітрових навантажень носять загальнокрановий характер, вони не враховують необхідний ступінь і властивості конкретних конструкцій кранів, особливостей їхньої експлуатації і геоморфологічних умов регіону їхньої установки. 2. На цей час немає строго обґрунтованих наукових рекомендацій по розрахункам та експлуатації спеціальних вантажопідйомних кранів при впливі вітрового навантаження. 3. Відсутні рекомендації з безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів при різному характері дії вітру, а також по пристроям, які знижують несприятливий вплив вітру на крани. Вплив вітру характеризуються наступними параметрами: середньою швидкістю, напрямком, максимальною швидкістю за годину, періодом разової дії сильного вітру за рік або кілька років, пульсацією, та періодом пульсації.

Діючі нормативні документи можна розділити на чотири групи: до першої групи відносяться загально кранові норми розрахунку вітрових навантажень; до другої групи можна віднести норми вітрових впливів, що відносяться безпосередньо до певних типів вантажопідйомних кранів; до третьої групи ставляться норми, що визначають розподіл вітрових впливів на території СНД; до четвертої групи відносяться іноземні норми.

Аналіз діючих норм вказує на наявні протиріччя й розбіжності в рекомендованих значеннях, щодо швидкостей вітру.

Основним документом, яким користуються при визначенні вітрових навантажень на кран, є ГОСТ 1451-77. У ньому викладено загальний порядок визначення навантажень від вітру на крани, тобто вітрове навантаження визначається як сума статичної і динамічної складових. Статична складова визначається добутком динамічного тиску вітру на площу розрахункового елемента та ряд коефіцієнтів.

Для визначення динамічної складової конкретних рекомендацій немає. Однак, розкриваючи її фізичну сутність, можна сказати, що динамічна добавка до статичного вітрового навантаження визначається інерційними силами, що виникають при горизонтальних коливаннях кранових конструкцій, і залежить від інтенсивності та спектрального складу пульсацій динамічного тиску вітру, а також від періодів і форм власних коливань кранів. Динамічна складова швидкості вітру є випадковою функцією, тому необхідно розглядати питання динамічного впливу на вантажопідйомні крани на основі використання математичної моделі певних типів кранів.