

УДК 621.873

Коваленко М.-ст.гр. ПТМ-17-1М

Донбаська державна машинобудівна академія

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ МЕХАНІЗМІВ ПЕРЕСУВАННЯ ПОРТАЛЬНИХ КРАНІВ

Науковий керівник: д.т.н., професор Крупко В.Г.

Kovalenko M.

Donbass State Engineering Academy

IMPROVEMENT OF METHODS FOR CALCULATING THE MECHANISMS OF MOVEMENT OF PORTAL CRANES

Supervisor: Candidate of Engineering Sciences, professor Krupko V.G.

Портальні крани, Козлові крани, Пульсація вітру
Gantry cranes. Wind pulsation

Актуальність питання. Портальні крани ПРАТ НКМЗ експлуатуються в морських портах України, де на них діють навантаження робочого і не робочого стану. Відмінність робочого і не робочого стану полягає у різному підході до умов експлуатації крану, тобто якщо умови роботи перевищують нормальні показники і переходять у екстремальні, то роботу крану необхідно зупинити.

Одним із факторів що впливають на навантаженість металоконструкції і механізм пересування кранів є вітрові навантаження, особливістю яких може бути значна пульсація вітру. Це розглянуто у ряді науково-дослідницьких робіт у яких дано обґрунтовані відповіді на визначення вітрових навантажень при рівномірній дії вітру на металоконструкцію, але в останній час досить часто зустрічаються вітрові навантаження з пульсацією.

Вітрові навантаження в значній мірі впливають на розрахунки металоконструкції і особливо на потужність механізму пересування, що необхідно враховувати при обґрунтуванні вибору складових механізму пересування.

Пульсація – різка зміна величини, напрямку, висоти вітру, тобто короткочасні значні відхилення від середніх значень. Значну пульсацію вітру називають шквалістістю. Пульсація вітру обумовлена турбулентною природою рухів повітря, термічною неоднорідністю і механічним впливом рельєфу на повітряні потоки. Пульсації швидкості і напрямку зазвичай відбуваються з напівперіодом від 2 до 15 с. Зі збільшенням термодинамічної нестійкості атмосфери амплітуда пульсацій зростає, а період зменшується. Значні пульсації виникають вранці при руйнуванні приземної інверсії. У нижньому шарі атмосфери добовий хід пульсації вітру добре виражений, досягає максимуму днем і мінімуму вночі.

Тому пульсація може значно впливати на сумарні навантаження на металоконструкцію, що може привести до уgonу крана, тому важливо враховувати цю складову вітрового навантаження при визначенні характеристик потужності механізмів пересування і протиугонного обладнання.

На кафедрі ПТМ ДДМА при проектуванні механізмів пересування і протиугінного обладнання портальних портальних і козлових кранів, розроблюється методика уточнених розрахунків опору пересування кранів з урахуванням екстремальних умов експлуатації кранів і їх надійного стопоріння у неробочому стані.