

УДК 624.014 51

ВИСЯЧИЙ МІСТ І СПОСІБ ЙОГО МОНТАЖУ

Д.М. КОЛІНЧУК – к.т.н., доцент. Херсонський ДАУ

Актуальність роботи пояснюється недостатньо розвинутою мережею автодоріг, що пересікають річки на Україні.

Метою розробленого технічного рішення є скорочення терміну будівництва мостів за рахунок удосконалення технології монтажу і зокрема впровадження процесу паралельного одночасного влаштування і монтажу фундаментів, пілонів, несучого кабелю, балки жорсткості та інших елементів конструкції. Крім того, застосування розробленої технології суттєво знижує потужність підйомних механізмів і навантаження на пілони у процесі монтажу.

Прототипом розробленого технічного рішення є авторське свідоцтво СРСР № 1498875. Мета розробки досягається тим, що монтаж балки жорсткості здійснюється за допомогою секційних понтонів, оснащених реверсивними насосами. Кожний понтон несе на собі і блок балки жорсткості, переміщує цей блок у проектне положення, після чого він приєднується до попередньо встановленого блоку. Блоки монтується на стільцях опору змінної висоти, чим досягається параболічний повздовжній профіль мосту. Блоки з'єднують між собою за допомогою зварювання.

Міст будується у такій послідовності: на паливних опорах і пілонах монтується несучий кабель з підвісками, а на якорях фундаменту монтується механізм натягу несучого кабелю. По подовжній вісі мосту по всій довжині вишиковуються понтони таким чином, щоб поверхня всіх стільців опору утворила параболічну криву заданого профілю. На стільцях опору послідовно монтується блоки балки жорсткості, а коректування їх проектного положення робиться за допомогою насосів. Процес повторюється, поки останній блок не завершить монтаж. Після цього з усіх відсіків понтонів відкачується ще деяка кількість води. внаслідок чого несучий кабель з приєднаними до нього підвісками повністю розвантажується і тоді він анкерується у обох кінцевих фундаментах. Бокову стійкість мосту забезпечують шпренгелі, що монтується до блоків балки жорсткості з обох сторін. Монтажні роботи закінчені, понтони заповнюються водою, притоплюються і навантаження від балки жорсткості повністю передається через підвіски на несучий кабель. Вільні від навантаження понтони відводяться на друге місце.

Зважаючи на те, що течія річки виявляє значний боковий тиск на понтони, останні повинні закріплюватись у проектному положенні

за допомогою розчалок. Для монтажу мосту на гірських річках треба влаштувати тимчасову греблю на період монтажу.

Згідно проведеного аналізу впровадження технічного рішення в виробництво скорочує час монтажу майже у два рази.

УДК 62.631.355

РОЗРАХУНКИ ДИНАМІЧНИХ КОЕФІЦІЄНТІВ КРАНОВИХ МОСТІВ

Г.І. АНАНЬЄВ – к.т.н., доцент, Херсонський ДАУ

Крани мостового типу, які включені в технологічний цикл, часто працюють в умовах, що значно відрізняються від номінальних. Відмінності можуть стосуватись висоти підйому вантажу, вантажопідйомності крана, швидкості підйому та інших конструктивних і технологічних параметрів, що входять у розрахункову схему. Також може бути довільним положення вагонетки в прольоті, що приводить до зміни номінальних значень деяких параметрів розрахункової схеми. Зміна хоча б одного параметру може сильно вплинути на навантаження в динамічних умовах.

Поведінка кранів в нових динамічних умовах зі змінними параметрами може бути вивчена за допомогою математичних методів, що дозволяють оперативно провести аналіз навантаженості елементів крана і оцінити вплив змінених параметрів на міцність конструкції. В ідеальному випадку успішне використання математичних методів при вирішенні інженерних задач залежить від трьох факторів. По-перше, це наявність правильної і простої моделі процесу, що вивчається. По-друге, використання ефективних математичних прийомів і методів, що дозволяють отримати аналітичні рішення. По-третє - добре забезпечення засобами обчислювальної техніки при проведенні параметричних досліджень і оптимізації системи.

Чітке уявлення про динаміку кранів мостового типу може бути отримано вже на стадії проектування їх конструкції, оскільки помилки в них важко ліквідувати, а виправлення їх після виготовлення пов'язано з великими втратами коштів і часу.

В міру ускладнення розрахункових динамічних схем було встановлено, що один коефіцієнт динамічності, який приймається однаковим для всіх пружних елементів крану, не відображає дійсної роботи цих елементів. Гіпотеза про єдиний для всього крану коефіцієнт динамічності виникла на основі розрахунків по одномазовій схемі з однією отупінню свободи, яка може бути застосована тільки при розрахунку окремих режимів роботи крану, а саме у ви-