

ВИКОРИСТАННЯ «ТЕНСЕГРІТІ» ПРИНЦИПІВ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ПІШОХІДНИХ МОСТІВ

Чорна Л.В., к.т.н., доцент
(*кафедра архітектурних конструкцій*)

Термін «тенсегріті» (від англ. *tensionintegrity*) був введений Б. Фуллером в його патенті «Конструкції з з'єднанням шляхом натягу» в 1962р. Існує кілька визначень «тенсегріті». Найбільш вичерпне формулювання дано V.G. Jauregui: «тенсегріті» - це структурний принцип, заснований на використанні ізольованих елементів, що знаходяться в стислому стані в безперервній мережі розтягнутих елементів, причому так, що елементи, що працюють на стиск (зазвичай це розпірки або стійки), не стикаються один з одним".

Основний принцип «тенсегріті» полягає в тому, що велика частина елементів в системі працює на розтяг, менша - на стиск; зусилля стиснення не складаються від елемента до елемента, а розподіляються рівномірно по системі; інші зусилля, в ідеалі, відсутні. Цілісність конструкції забезпечується створенням попереднього розтягування елементів. Перевагами «тенсегріті» є їх легкість; мінімальні розпірні зусилля; жорсткість при несиметричних навантаженнях; опірність динамічним впливам; автоматичний перерозподіл навантажень; легкість виробництва, доставки і монтажу; стійкість до пошкоджень, можливість впровадження додаткових елементів в систему для збільшення жорсткості, можливість робити з них швидкокомтовані будівлі. Це зумовило інтерес архітекторів до «тенсегріті». Однак, багато розробок залишалися на рівні концепт-проектів.

Цікаві проекти «тенсегріті» в нашому столітті були реалізовані при будівництві пішохідних мостів. У 2004 р введено в експлуатацію 44-метровий велосипедно-пішохідний міст в Алмере, Нідерланди. Несуча спроможність мосту забезпечується натягом вант між 11-метровими пілонами і поперечними балками, що підтримують пролітну будова. Від звичайного вантового міст відрізняє відсутність проміжних опор для пілонів. У 2001 році відкрито пішохідний міст в Пурменде, Нідерланди довжиною 128 м; в 2009 р - 114-метровий міст королеви Вікторії в Лондоні. Найбільшим вважається міст Курилпа в австралійському місті Брісбен, (хоча слід зазначити, що конструкція моста поєднує елементи тенсегріті і вантових мостів).

«Тенсегріті» конструкції, завдяки своїй незвичайній архітектурі, економічності, незаперечним технічним і технологічним достоїнствам