

ПРОГРЕСИВНІ БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ

Постолатій М.О.

Науковий керівник - Ковальський В.П., канд. тех. наук, доцент

(Вінницький національний технічний університет)

Технологічний розвиток останніх років повністю підпорядкував собі спосіб життя людини, фактично, ми стали жителями штучної «природи», створеної із скла, бетону і пластика [1, 2].

Досліджуючи питання існуючих викликів сьогодення та враховуючи значні успіхи у створення нових матеріалів науковцями було розроблено комплексні сталезалізобетонні конструкції нового покоління[3]. Сутність цих прогресивних конструкцій полягає в тому, що в них для раціональної сумісної роботи поєднані різноманітні сталеві прокатні й гнуті профілі та залізобетон. При цьому повністю враховуються позитивні якості, що їх мають як сталеві, так і залізобетонні конструкції. Однією з суттєвих переваг залізобетону є можливість при проектуванні та будівництві надання конструкції будь-якої форми [4, 5]. Так як це сприяє розвитку архітектури та створенню найрізноманітніших обрисів оболонок та просторових систем, то постійно ведеться пошук нових конструкцій і шляхи підвищення їх техніко-економічних показників.

Основні залізобетонні конструкції мають суттєві недоліки: проблеми тріщиностійкості, для збірного залізобетону гостро стоїть питання стиків, що пов'язане із використанням великої кількості закладних деталей, велика вартість опалубки та нераціональне використання бетону в розтягнутій зоні, де фактично не враховується при розрахунках несучої здатності.

До конструкцій, що дозволяють уникнути суттєвих недоліків можна віднести балки з винесеною арматурою, балки з винесеною попередньо напруженою арматурою, балки з винесеною арматурою із сталевими діафрагмами, сталезалізобетонні балки з хвилястими стінками, сталезалізобетонні наскрізні конструкції, такі як розкісні ферми з кутиків, безрозкісні з квадратних труб.

Спільним для конструкцій із винесеною робочою арматурою є:

- ефективне використання бетону саме в стиснутій зоні;
- конструкції виконують, як несучі так і огороджувальні функції;
- суттєве зменшення ваги конструкції;
- можливість їх виготовлення у перевернутому стані безпосередньо на будівельному майданчику, що дає значний економічний ефект.

З метою ширшого впровадження сталезалізобетону в будівництво розроблений нормативний документ щодо його проектування [6]. Наразі провадиться робота по розробці рекомендацій щодо проектування тих чи інших видів сталезалізобетонних конструкцій.

В результаті численних досліджень запропоновані нові види конструкцій можуть в майбутньому забезпечити стрімкий розвиток архітектури будівель, ефективну роботу під навантаженнями, раціональне використання кожного матеріалу та спростити умови використання за рахунок безпосереднього виготовлення на будівельному майданчику.

Список джерел:

1. Ковальський В. П. Сучасні стилі архітектури [Текст] / В. П. Ковальський, М. О. Постолатій, Д. О. Войтюк // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Стратегія розвитку міст: молодь і майбутнє (інноваційний ліфт)", квітень-травень 2019 р. – Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О.Б. Бекетова, 2019. – С. 136-138.
2. Ковальський В. П. Дизайн міського середовища [Текст] / В. П. Ковальський, М. О. Постолатій, І.М. Вознюк // Стратегія розвитку міст: молодь і майбутнє (інноваційний ліфт) : Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (15-16 квітня 2020 року). – Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, 2020. – С. 317-322.
3. Конструкції будинків і споруд. Сталезалізобетонні конструкції. Основні положення: ДБН В.2.6.-160:2010. – К.: Мінергобуд, 2011. – 70 с.
4. Ковальський В. П. Сучасні тенденції у зведенні монолітних і цегляних житлових будинків [Текст] / В. П. Ковальський, А. В. Бондар, Г. І. Лисій // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2015. - № 1. - С.106-110.
5. Ковальський В. П. Особливості проектування громадських будівель [Електронний ресурс] / В. П. Ковальський, А.І. Куртак // Матеріали XLVI науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 22-24 березня 2017 р. - Електрон. текст. дані. - 2017. - Режим доступу : <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2017/paper/view/2406>.
6. Eurocode 4. Common Unified Rules for Composite Steel and concrete Structures European Committee for Standardization. (CEN) ENV, 1994 – 1-1:1992.– 180 p