

УДК 69.057.5

ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ТОЧНОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ У ЗБІРНО-РОЗБІРНІЙ, ПЕРЕСТАВНІЙ ОПАЛУБЦІ

Жегур М. О.¹, магістр; Білоконь А. І.², д. т. н., проф.

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

drwebspider@gmail.com; belokon.anatolii@pdaba.edu.ua

Постановка проблеми. У будівництві, точність у зведенні будівель у опалубці визначає якість, надійність і безпеку споруд. Сучасні вимоги до будівельних конструкцій стають все більш жорсткими, вимагаючи високої точності на кожному етапі будівельного процесу. В контексті цього, визначення шляхів підвищення точності зведення будівель у опалубці є важливим завданням, що вимагає уваги та досліджень як з боку фахівців, так і з боку науковців.

Мета дослідження. Визначення шляхів підвищення точності виконання конструкцій багатоповерхових будівель із монолітного залізобетону, виготовлених у збірно-розбірній, переставній опалубці.

Результати дослідження. На будівлях з бетонним каркасом вартість опалубки може становити 39 % від вартості конструкції [1–3]. Результати дослідження проектування точності включають виявлення оптимального балансу між технологічними та конструктивними методами для забезпечення точності виготовлення будівельних конструкцій з мінімальними затратами часу та ресурсів. Дослідження різноманітних типів опалубочних систем з їх конструктивними особливостями та проведення порівняльного аналізу, розгляд основних визначень та вимог до використання опалубочних систем, а також опис особливості технології опалубочних робіт – сприяє найбільш раціональному вибору при організації бетонних робіт.

Інспектування конструкцій будівлі після, а також геодезична зйомка в процесі зведення будівлі дозволила отримати дані про відхилення конструкцій каркасу, що сприяло оцінці фактичної точності виготовлення конструкцій у збірно-розбірній опалубці. Також ідентифіковано ключові фактори (табл.), які впливають на геометричну точність монолітних залізобетонних конструкцій, та виконано їх ранжування (рис.) [4–6].

Таблиця

Найменування факторів, що мають вплив на виготовлення залізобетонної плити у збірно-розбірній опалубці

№	Фактор	Опис
1	Рівність поверхні	Наявність нерівностей на поверхні під опорні стійки опалубки
2	Осідання	Осідання стійок опалубки
3	Зношеність	Зношеність стійок, кріплень, отворів під засуви
4	Міцність з'єднань	Міцність з'єднань елементів опалубки
5	Стійкість	Стійкість триног під опорні стійки
6	Вітровий вплив	Вітрове навантаження на вертикальні елементи опалубної системи
7	Навантаження від кількості монтажників	Навантаження від кількості монтажників, що знаходиться на горизонтальній поверхні опалубки, на 1 м ² .

8	Нерівномірне заповнення форми	Нерівномірне заливання бетонної суміші у опалубку
9	Вібрація	Вібраційний вплив від обладнання, що пересувається на поверхні опалубки; автомобільного трафіку; вібраційного устаткування, що ущільнює бетонну суміш
10	Вибір матеріалів	Вибір матеріалу для опалубки впливає на оборотність, що у свою чергу, з кожним наступним циклом може знизити точність виконання конструкції
11	Заміна елементів	Заміна елементів кріплень на ті які не передбачені для використання у даній опалубочній системі (цвяхи, болти з м'якої сталі та арматурні стрижні)

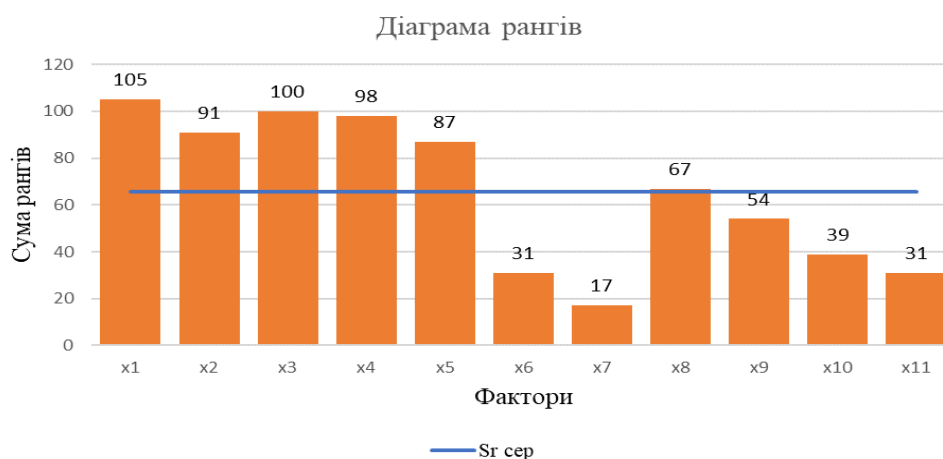


Рис. Ранжування основних факторів, які впливають на точність виготовлення залізобетонних конструкцій в збірно-розбірній опалубці

Висновки. Аналіз наявних опалубочних систем, виявлення їхніх недоліків та переваг, аналіз причин, що викликають неточності у зведенні монолітних конструкцій, а також оцінка точності вже зведених конструкцій мають визначальне значення для розвитку будівельної індустрії. Ці дослідження сприяють формулюванню та вдосконаленню будівельних норм, забезпечуючи підвищення якості будівництва та оптимізацію витрат на проведення бетонних робіт.

Список використаних джерел

1. Temporary Works. Principles of Design and Construction. Institution of Civil Engineers. 2012. 379 p.
2. Robert L. Peurifoy, Garold D. Oberlender. Formwork for Concrete Structures. 2011. Fourth Edition. 543 p. ISBN: 978-0-07-163918-7.
3. McAdam P. S., Lee G. W. Formwork a Practical Guide. Taylor & Francis, 2010. 447 p. ISBN 0-203-86066-7.
4. Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. 2-е изд., перераб., доп. Москва : Статистика, 1980. 263 с.
5. Экендропе Р. Т. Взвешенные многомерные критерии. Статистическое измерение качественных характеристик. Под ред. Четыркина С. М. (пер. с англ.). Москва : Статистика, 1972. С. 139–154.
6. Экспертные оценки и методология их использования : учеб. пособ. Москва, 1974. 12 с.