

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Собка Юрія Тарасовича на тему: «Технологія монтажу структурних блоків покриття з використанням підйомно-збиральних модулів», представлену на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.08 – Технологія та організація промислового та цивільного будівництва

Актуальність теми дисертаційної роботи.

Дослідження шляхів і методів удосконалення конструктивно-технологічних рішень під час використання металевих конструкцій у процесі зведення споруд є актуальним питанням вітчизняної будівельної науки, незважаючи на значні досягнення у цій сфері. Як свідчить світова практика, під час будівництва одноповерхових споруд промислового і цивільного призначення досить часто використовують легкі металеві конструкції, серед яких превалюють структурні конструктивні системи.

Досвід проектування і будівництва одноповерхових споруд пов'язаний з використанням типових конструктивних рішень структурних плит покриття, показує що такі споруди характеризуються значними обсягами застосування уніфікованих габаритних схем будівель, раціональним використанням типових конструкцій, великим ступенем їх серійності з одночасною мінімізацією їх типорозмірів.

Здобувач, обґрунтовано довів актуальність теми і показав, що основними вимогами до технологій монтажу структурних плит покриття є підвищення ефективності монтажу структурних блоків покриття шляхом удосконалення конструктивно-технологічних рішень на підставі використання примусових методів монтажу. Доведено, що реалізація таких конструктивно-технологічних рішень не можлива без вирішення проблеми удосконалення засобів механізації. Саме цю проблему і вирішив здобувач, обґрунтувавши використання підйомно-збиральних модулів.

Ступінь обґрунтованості та достовірності результатів роботи.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і результатів

підтверджується:

- чітким формулюванням мети і окресленням завдань дисертаційної роботи, визначенням та обґрунтуванням методів реалізації поставлених завдань, а також розробленою структурно-логічною схемою дослідження,
- достатнім обсягом теоретичних досліджень: на основі аналізу й узагальнення результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних учених щодо технології монтажу структурних блоків покриття одноповерхових споруд за допомогою методу підйому та опускання гідродократними системами;
- використанням законодавчих актів і нормативних документів України в галузі технології будівництва, математичного моделювання параметрів під час монтажу та демонтажу структурних плит покриття;
- застосуванням загальновідомих і апробованих методів дослідження, таких як: метод системно-структурного аналізу складових конструктивних і технологічних рішень будівель і монтажної оснастки; метод розстановки пріоритетів для обґрунтування ефективності комплектів монтажної оснастки; метод хронометражних спостережень і метод цілочислового нормування для визначення тривалості та трудомісткості; метод організаційно-технологічного моделювання для формування варіантів; методи теорії множини та метод статистичного аналізу.

Достовірність наукових положень, висновків і результатів доведено задовільною збіжністю експериментальних і розрахункових результатів, а також результатами впровадження в діяльність виробничих підприємств, які підтверджені документами, представленими в додатках дисертації.

Вважаю, що наукові положення, висновки і результати, що сформульовані в дисертаційній роботі, є обґрунтованими і достовірними.

Основні результати та наукова новизна дисертаційних досліджень.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що здобувач на підставі виявлених залежностей параметрів трудомісткості та тривалості процесів укрупнення і монтажу структурних плит покриття з одночасним збиранням колон удосконалив конструктивно-технологічні рішення, які

дозволили підвищити технологічність конструкцій, запропонувати принципово новий підйомно-збиральний модуль та надати рекомендації з підвищення ефективності технології та організації робіт.

Отримані здобувачем нові наукові результати є внеском у розвиток технології будівельного виробництва в частині монтажу й демонтажу структурних плит покриття за допомогою підйомно-збиральних модулів.

Теоретична цінність роботи полягає у визначенні положень щодо формування раціональних конструктивно-технологічних рішень монтажу та демонтажу структурних блоків покриття з одночасним збиранням і розбиранням колон, а також удосконаленні нормативної бази методу цілочислового нормування процесів для монтажу і демонтажу споруд спеціального призначення.

Теоретичні положення і висновки дослідження доведені до рівня конкретних пропозицій, придатних для практичного використання підприємствами будівельного комплексу, супроводжуються методичним і аналітичним забезпеченням.

Практичне значення одержаних результатів.

Отримані результати у вигляді удосконалення конструктивних рішень підйомно-збиральних модулів та надані пропозиції, щодо їх ефективного використання, у вигляді рекомендацій для проектування та експлуатації комплектів монтажної оснастки під час реалізації примусових методів монтажу і демонтажу структурних блоків покриття дозволяють зменшити трудовитрати, скоротити терміни і знизити вартість виконання робіт із зведення та розбирання одноповерхових споруд.

Як свідчать матеріали дисертації (додаток А, с. 146), теоретичні положення роботи використовуються у навчальному процесі під час викладання студентам ЧНУ імені Ю. Федьковича спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (довідка № 09/1756 від 19.08.2021) таких дисциплін, як: «Технологія будівельного виробництва», «Технологія монтажу спеціальних будівель та споруд».

Варто зазначити, що одержані здобувачем наукові результати доведені до рівня практичного впровадження у діяльності будівельних підприємств, що підтверджується відповідними документами, які представлено у дисертаційній роботі. Зокрема, на будівельних підприємствах ТОВ «УкрПожБуд» (довідка № 9 від 19.08.2021) та ТОВ «Графітпро» (довідка № 1 від 21.08.2021).

Повнота викладу результатів роботи в опублікованих працях.

За результатами досліджень опубліковано 14 наукову працю, у т. ч. 7 – у виданнях, які входять до переліку фахових, затвердженого МОН України (одне з яких внесено до міжнародних наукометричних баз); 6 – у матеріалах наукових конференцій. При цьому фахові публікації здобувача характеризуються широкою географією (Київ, Одеса, Чернівці,). Опубліковані праці й автореферат повною мірою відображають зміст дисертаційної роботи. Аналіз публікацій автора дозволяє зробити висновок про повноту викладу основних наукових положень дисертаційного дослідження у науковій літературі.

Кількість друкованих праць є достатньою для висвітлення результатів дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук відповідно до діючих вимог. Зазначене дозволяє зробити висновок, що основні результати дисертаційного дослідження Собка Юрія Тарасовича своєчасно і в достатньому обсязі оприлюднені до захисту дисертації.

Автореферат сповна відтворює основні положення дисертаційної роботи. Елементи наукової новизни, висновки і рекомендації, які подано в авторефераті, належним чином розкрито й обґрунтовано в тексті дисертації.

Оцінка змісту роботи. Дисертація складається з анотації, списку праць здобувача, вступу, чотирьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 156 сторінок, з них основного тексту – 110 сторінок. Список використаних джерел налічує 108 найменувань. Додатки розміщено на 12 сторінках.

У вступі розкрито актуальність теми, сформульовано мету й основні завдання, визначено об'єкт і предмет дисертаційного дослідження, наведено новизну і практичне значення отриманих результатів.

У першому розділі *«Аналіз технології монтажу блоків покриття одноповерхових будівель та проблеми формування конструктивно-технологічних рішень»* проаналізовано сучасний рівень розвитку технології зведення одноповерхових споруд з використанням легких металевих конструкцій, а також попередні науково-дослідницькі роботи, які присвячені конструюванню та монтажу структурних плит покриття з використанням гідродомкратних засобів підйому. За результатами аналізу систематизовано методи примусового підйому просторових блоків покриття, які можуть бути застосовані під час монтажу структурних плит покриття одноповерхових будівель. Серед них обрано можливі варіанти конструктивно-технологічних рішень для подальшого розгляду. У процесі такого ґрунтовного аналізу з'ясувалося, що відсутня нормативна база даних щодо витрат праці та часу на виконання розглянутих в роботі процесів, а це потребує проведення додаткових досліджень з удосконалення найбільш прийнятної для поставлених цілей методики цілочислового нормування.

У другому розділі *«Відбір конструктивно-технологічних рішень монтажу СПП та виявлення факторів, що впливають на процес їх формування»* на підставі отриманих у процесі аналізу висновків сформульовано робочу гіпотезу та розроблено методику проведення дослідження конструктивно-технологічних рішень монтажу структурних плит покриття.

Заслуговує на схвалення проведене ранжування варіантів конструктивно-технологічних рішень монтажу структурних плит покриття згідно з методикою експертного оцінювання за такими критеріями ефективності, як: трудомісткість, тривалість і вартість, а також надійність і якість.

У третьому розділі *«Розробка та дослідження конструктивно-технологічних рішень монтажу структурних блоків покриття з використанням підйомно-збиральних модулів»* виконано проектно-конструкторські дослідження, результатом яких стала оригінальна схема підйомно-збирального модуля оснастки для підйому блоків структурного покриття з одночасним нарощуванням колон. Модуль складається з рами,

всередині якої утворюється зона монтажу, що є принципово новим. Основними параметрами для проектування такого підйомного-збирального модуля є розміри колони, вага блоку структури, розміри прольотів і кроків між колонами. На основі цих проектно-конструкторських досліджень розроблено автоматизований гідравлічний комплекс, який складається з центрального блока керування, насосної установки, гідравлічних магістралей, силових гідроциліндрів. Також здійснено технічні розрахунки процесу влаштування структурних плит покриття, а також наведено схему укрупнення структурних плит покриття. З упевненістю можна стверджувати, що всі ці напрацювання мають цінність для практики будівництва.

У четвертому розділі «Науково-методологічні принципи формування раціональних конструктивно-технологічних рішень монтажу структурних блоків покриття» розглянуто особливості методики формування раціональних конструктивно-технологічних рішень монтажу структурних плит покриття.

Визначено основні особливості формування раціональних конструктивно-технологічних рішень монтажу структурних плит покриття, які враховано під час проектування технології та розробки технологічних карт на процес монтажу перших секцій колон, встановлення підйомно-збиральних модулів для монтажу опорної частини структурних плит покриття, на процес укрупнення блоків структурних плит покриття, а також на підйом блоку структурних плит покриття з одночасним нарощуванням колон.

Проведено експериментальні дослідження на натурному зразку підйомно-збирального модуля з метою перевірки працездатності його системи підйому та визначення конструктивних параметрів.

У загальних висновках наведені результати дослідження.

У додатках наведено документи про впровадження результатів дисертаційної роботи у навчальний процес ЧНУ ім. Ю. Федьковича (від 19.08.2021 № 09/1756), довідки про використання результатів та патенти на корисні моделі (UA 107341, UA 107342).

Рекомендації щодо використання у подальшому отриманих у роботі результатів.

Дисертаційна робота є самостійно виконаною працею, в якій викладено авторські підходи, трактування, результати та рекомендації щодо вирішення актуального науково-прикладного завдання із монтажу та демонтажу блоків покриття з одночасним збиранням та розбиранням колон з використанням рухомих підйомно-збиральних модулів оснастки з примусовим орієнтуванням конструкцій, що дозволить прискорити процеси зведення та розбирання одноповерхових споруд спеціального призначення.

У подальшому, результати, які отримані у робіт, можуть бути використані при реалізації проектів будівництва будівель із структурними покриттями.

Зауваження по роботі.

1. Слід було б навести терміни та визначення, що введені вперше.
2. В дисертації слід було б навести порівняння структурних покриттів із іншими легкими металевими конструкціями, що використовують при зведенні одноповерхових промислових і цивільних будівель і споруд.
3. В дисертації широко розглянуто вітчизняний досвід, проте не достатньо висвітлений зарубіжний досвід при вирішенні проблемного питання.
4. В табл. 2.7 "Структура чинників, які безпосередньо впливають на трудомісткість процесу" крім характеру впливу варто було ранжувати за ступенем їх впливу на трудовитрати і тривалість процесу.
5. В дисертації не достатньо приділена увага системам інструментального моніторингу та методам вимірювань з застосуванням сучасних засобів вимірювань при використанні підйомно- збирального модуля, які можуть значно підвищити якість робіт, скоротити час виконання і трудомісткість вимірювань і як наслідок тривалість монтажу в цілому.
6. В роботі бажано було б більше уваги приділити перспективам розвитку проблемного питання для подальших досліджень.
7. В дисертації присутні окремі стилістичні недоліки та граматичні неточності.

Необхідно зазначити, що висловлені зауваження суттєво не впливають на загальну позитивну оцінку рецензованого дисертаційного дослідження Юрія Тарасовича Собка, отримані результати якого, безперечно, мають і теоретичну, і практичну цінність.

Висновок про відповідність дисертації вимогам «Порядку присудження наукових ступенів» МОН України.

Дисертаційна робота **Собка Юрія Тарасовича** на тему: **«Технологія монтажу структурних блоків покриття з використанням підйомно-збиральних модулів»** є завершеною науково-кваліфікаційною працею, що містить нові можливості покращання методів технології будівництва за рахунок удосконалення конструктивно-технологічних рішень під час монтажу структурних плит покриття із використанням підйомно-збиральних модулів.

Дисертація відповідає паспорту спеціальності 05.23.08 – технологія та організація промислового та цивільного будівництва.

Вважаю, що дисертаційна робота Собка Юрія Тарасовича відповідає вимогам пп. 9,11,12,13,14,15 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567, із змінами 2015 року щодо актуальності, змісту, наукової новизни, практичного значення, достовірності, обґрунтованості одержаних результатів для кандидатської дисертації зі спеціальності 05.23.08 – технологія та організація промислового та цивільного будівництва. Автор Собко Юрій Тарасович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.23.08 «Технологія та організація промислового та цивільного будівництва».

Офіційний опонент:

доктор технічних наук,
старший науковий співробітник,
перший заступник директора
ДП Науково-дослідний інститут будівельного
виробництва ім. Балицького



П. С. Григоровський
П. С. Григоровський