

Голові разової спеціалізованої вченої ради ДФ 17.051.064
в Запорізькому національному університеті,
д.е.н., проф. Аніну Віктору Івановичу

ВІДГУК

офіційного опонента кандидата технічних наук, доцента організації і
управління будівництвом Придніпровської державної академії
будівництва та архітектури

Ткач Таїсії Вячеславівни

на дисертаційну роботу **Коваленко Максима Григоровича на тему:**
«Розробка оптимізаційної моделі вирішення задач організації
забезпечення будівельних об'єктів», представлена на здобуття ступеня
доктора філософії за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна
інженерія, галузь знань 19 – Архітектура та будівництво

Актуальність теми.

В результаті збільшення населення в великих містах та необхідністю зносу старого і возведенню нового житлового фонду, через щільність забудови в великих містах, виникає необхідність в правильному розподілі матеріальних ресурсів між споживачами, будівельними майданчиками, з врахуванням всіх можливих чинників та факторів, притаманних будівельній галузі, що можуть впливати на процеси транспортування та використання матеріальних ресурсів.

Існуючі моделі розподілу матеріальних ресурсів між постачальником та споживачем не можуть в повній мірі врахувати всі особливості будівельної галузі, а тому виникають додаткові витрати при транспортуванні матеріальних ресурсів, що не були враховані в проєктно-кошторисній документації.

Дисертаційна робота, що була представлена, спрямована на вирішення питання організації забезпечення матеріальними ресурсами будівельних об'єктів з врахуванням впливу випадкових факторів, що впливають на процеси транспортування та використання матеріальних ресурсів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Результати дисертаційної роботи Коваленка М.Г. відповідають планам наукових досліджень кафедри промислового і цивільного будівництва Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні Запорізького національного університету, відповідно до плану держбюджетних науково-дослідних робіт на 2021-2025 роки за темою «Систематологія селективної

концепції активізації та адаптації організаційно-технологічних рішень будівництва, реконструкції та експлуатації до сучасних умов інтегрованого розвитку» Державний реєстраційний номер: 0121U108178, 2021 -2025 р.р..

Ступінь обґрунтованості наукових положень дисертації, їх достовірність та новизна.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і результатів дослідження дисертаційна роботи підтверджується використанням сучасних методів, до яких належать: метод аналізу, систематизації, метод чисельного моделювання та експерименту за допомогою сучасних програмних комплексів. Також обґрунтованість дисертації підтверджується використанням діючих нормативних документів та законодавчих актів України в сфері проєктування та будівництва. Наукові положення, висновки і результати досліджень, що були сформульовані в дисертаційній роботі, є науково обґрунтованими та достовірними. Науковий рівень результатів досліджень, що виконав здобувач Коваленко Максим Григорович достатній для дисертації на здобуття ступеня доктора філософії.

Наукова новизна отриманих результатів.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає в розробці математичної моделі вирішення задачі організації забезпечення будівельних об'єктів матеріальними ресурсами з врахуванням впливу випадкових факторів на процеси транспортування та використання матеріальних ресурсів, розробку цільових функцій прямих витрат та складання алгоритму для даної математичної моделі. Отримані результати цільових функцій допомогли встановити величини додаткових витрат від впливу різних факторів, дали змогу виконати оптимізацію додаткових витрат, для їх зменшення та можливістю врахуванню їх в проєктно-кошторисній документації.

Практична цінність отриманих результатів

Практична цінність отриманих результатів дисертаційної роботи полягає в розробці математичної моделі організації забезпечення матеріальними ресурсами будівельних об'єктів та визначенню прямих витрат по одному з видів робіт з врахуванням впливу випадкових факторів на процеси транспортування та використання матеріальних ресурсів.

Як свідчать матеріали дисертації (додаток В, стор. 314), за допомогою розробленого алгоритму було визначено можливі додаткові витрати від простою транспортної чи будівельної організації по об'єкту «Капітальний ремонт житлового будинку по вул. Сталеварів,16 з відновленням несучих конструкцій після потрапляння боєприпасів в м. Запоріжжя. І черга» на суму 181 996грн, що

дало змогу оцінити його ефективність при використанні в будівельному виробництві.

Повнота відображення основних положень дисертації в опублікованих роботах.

Основний зміст дисертації було опубліковано в 9 друкованих роботах, з яких 4 публікації в наукових фахових виданнях України; 1 – в іноземному періодичному виданні, проіндексованому у базі даних SCOPUS; 4 праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації.

Опубліковані роботи досить повно відображають основні положення, результати, висновки та положення, що були сформульовані в дисертаційній роботі.

У публікаціях, виконаних у співавторстві, особистий внесок здобувача відображено відповідно до отриманих ним особисто результатів.

Оцінка змісту і структури дисертаційної роботи.

Представлена дисертаційна робота складається анотації, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, що містить 141 найменувань на 14 сторінках. Загальний обсяг роботи становить 320 сторінок. Сторінок основного тексту – 133, рисунків – 27, таблиць – 6, 4 додатки на 157 сторінках.

У *вступі* обґрунтовано актуальності обраної теми дисертації, відображено зв'язок роботи з науковими програмами кафедри, сформульовано мету та завдання, визначено об'єкт та предмет, обґрунтовано вибір методів дисертаційного дослідження. Було сформульовано наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, визначено особистий внесок здобувача, надано відомості про апробацію матеріалів дисертації, надано інформацію про публікації, а також представлено структуру та обсяг роботи.

У *першому розділі* проаналізовано особливості будівельної галузі для формування вихідних умов задач з організації забезпечення будівельних об'єктів матеріальними ресурсами, що викликають додаткові обмеження на алгоритм моделей задач. Було виконано аналіз випадкових фактори, що впливають на процес транспортування та використання матеріальних ресурсів, враховуючи особливості будівельної галузі, та їх систематизація по типу. Також, було проаналізовано існуючі моделі задач з організації забезпечення матеріальними ресурсами будівельних об'єктів, визначено їх недоліки та переваги при використанні в будівельній галузі.

У *другому розділі* було виконано аналіз існуючих нормативних документів для визначення вихідних даних, для формування моделі задачі організації забезпечення матеріальними ресурсами будівельних об'єктів з врахуванням

впливу випадкових факторів на процеси транспортування та використання матеріальних ресурсів. Розроблено графічні моделі, що відображають процеси транспортування та використання матеріальних ресурсів з врахуванням впливу випадкових факторів, та з можливістю втрати матеріальними ресурсам своїх початкових показників. На основі розроблених графічних моделей, було складено цільові функції, для визначення вартості транспортування та використання матеріальних ресурсів з врахуванням впливу випадкових факторів.

В *третьому розділі* дисертаційної роботи було розроблено алгоритм задачі організації забезпечення матеріальними ресурсами з врахування впливу випадкових факторів на процес транспортування та використанні матеріальних ресурсів. За допомогою розробленої програми «Калькулятор транспортування» було виконано перевірочний розрахунок відповідно до розробленого алгоритму, визначено значення цільових функцій з врахуванням простоїв транспортної та будівельної організацій. Було запропоновано спосіб зменшення максимальних додаткових витрат від впливу випадкових факторів за рахунок додаткового часового зазору при транспортуванні матеріальних ресурсів. Проаналізувавши нормативні документи, було запропоновано впровадження розрахунку додаткових витрат від впливу випадкових факторів на процеси транспортування та використання матеріальних ресурсів в проектно-кошторисній документації.

У *четвертому розділі* представлено результати апробації та впровадження результатів дослідження в будівництві. Впровадження результатів дослідження відбулося на основі об'єкту будівництва «Капітальний ремонт житлового будинку по вул. Сталеварів,16 з відновленням несучих конструкцій після потрапляння боєприпасів в м. Запоріжжя. І черга». Розрахунок можливих додаткових витрат від простою транспортної чи будівельної організацій через вплив випадкових факторів показав, що максимальні витрати можуть скласти 523,348 тис. грн, а мінімальні 181,996 тис. грн.

Висновки обґрунтовані змістом матеріалів розділів та в повній мірі відображають зміст отриманих результатів дослідження.

У *додатках* розміщено : креслення об'єкту будівництва «Капітальний ремонт житлового будинку по вул. Сталеварів,16 з відновленням несучих конструкцій після потрапляння боєприпасів в м. Запоріжжя. І черга» ; проектно-кошторисна документація на об'єкт будівництва «Капітальний ремонт житлового будинку по вул. Сталеварів,16 з відновленням несучих конструкцій після потрапляння боєприпасів в м. Запоріжжя. І черга»; довідки, що підтверджують апробацію дисертаційної роботи; список публікацій здобувача за темою дисертації та відомість про апробації результатів дисертації.

Структура роботи виконана логічною, всі розділи дисертаційної роботи пов'язані між собою.

Автор показав здатність виконувати логічну постановку задач дослідження та знаходити методи вирішення поставлених задач.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.

У дисертаційній роботі Коваленко Максима Григоровича не виявлено ознак академічного плагіату та інших порушень, що могли б поставити під сумнів самостійне виконання дисертації або дотримання норм академічної доброчесності.

Відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертаційна робота Коваленко Максима Григоровича оформлена згідно з вимога наказу МОН України №40 від 12.01.2017 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації».

Дисертація за вимогами щодо структури, змісту, загального обсягу та кількості наукових публікацій, що висувались до здобувача наукового ступеня доктора філософії, відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України.

Зауваження та побажання за роботою.

1. У розділі 1 на стор. 38 на рис. 1.3 деякі з перерахованих факторів повторюються в різних класифікаціях, немає пояснення чому саме це відбувається;

2. У розділі 1 на стор. 50 перераховано способи вирішення задач в нелінійній постановці, але немає їх опису;

3. У розділі 2 вартість транспортування матеріальних ресурсів не враховуються нарахування амортизації машин та механізмів;

4. У розділі 2 стор. 95-96 не зазначено з яких саме нормативних документів визначено кількість людей, машин та механізмів залучених до виконання приведенного виду робіт;

5. У розділі 3 стор. 103-104, при перерахунку вихідних даних не вказано одиниці виміру даних показників;

6. У розділі 3 стор. 112 при визначенні розміру середньомісячна заробітна плата на одного робітника в режимі повної зайнятості не вказано на який період часу вона визначалася, і що вона відрізняється в залежності від області;

7. У розділі 4 стор. 144 таблиця 4.5 порівнянні максимальних та мінімальних додаткових витрат від впливу випадкових факторів по локальним кошторисам краще було б відобразити графічним методом.

Вказані зауваження не зменшують значимість виконаної дисертаційної роботи та не впливають на загальну позитивну оцінку.

Загальний висновок.

Дисертаційна робота Коваленко Максима Григоровича на тему «Розробка оптимізаційної моделі вирішення задач організації забезпечення будівельних об'єктів» є достатньо науково обґрунтованою, завершеною, кваліфікаційною працею, в якій було отримано нові обґрунтовані наукові результати, що в сукупності вирішують актуальну науково-прикладну задачу з організації забезпечення матеріальними ресурсами будівельних об'єктів з врахуванням впливу випадкових факторів.

Дисертація Коваленко Максима Григоровича за змістом, обсягом, актуальністю та завершеністю відповідає вимогам затвердженої постанови Кабінету Міністрів України №44 від 12 січня 2022 року «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії». За оформленням дисертація відповідає наказу Міністерства освіти і науки України №40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації». Дисертаційна робота заслуговує позитивної оцінки, а її автор Коваленко Максим Григорович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія, галузь знань 19 – Архітектура та будівництво.

Офіційний опонент:

кандидата технічних наук,
доцента організації і управління
будівництвом Придніпровської
державної академії будівництва
та архітектури



Таїсія ТКАЧ

Вчений секретар

 Анастасія ТАЙДАЧ