

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата технічних наук, доцента, завідувача кафедри міського будівництва
Київського національного університету будівництва і архітектури

Приймаченка Олексія Віталійовича на дисертаційну

роботу **Васильєва Ігоря Анатолійовича**

на тему «Менеджмент проєктів модернізації організування дорожнього руху в населених пунктах» представлену на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 07 «Управління та адміністрування» за спеціальністю 073 «Менеджмент»

За результатами детального аналізу дисертаційної роботи Васильєва Ігоря Анатолійовича на тему «Менеджмент проєктів модернізації організування дорожнього руху в населених пунктах» та аналізу його наукових публікацій можна сформулювати наступні висновки та надати наступну оцінку виконаного дослідження.

Актуальність теми дисертації. Дисертаційна робота Васильєва Ігоря Анатолійовича пов'язана з дослідженням питань управління процесами модернізації організування дорожнього руху (ОДР) в населених пунктах в умовах розвитку транспортних у мирний час, під час воєнного стану та повоєнного відновлення населених пунктів.

Актуальність дослідження зумовлена комплексом негативних наслідків, спричинених переважним застосуванням традиційних «жорстких» заходів розвитку транспортних систем (ТС) населених пунктах України. Ще в мирний час населені пункти, особливо найбільші міста України, як то Київ, Харків, Одеса, Дніпро, стикнулися зі значним зростанням часу поїздок, збільшенням заторів, стабільно високим рівнем дорожньо-транспортних пригод (ДТП), погіршенням екологічного стану, зниженням ефективності перевезень пасажирів і вантажів, а також погіршенням загальної якості життя мешканців.

Ці негативні тенденції суттєво посилилися в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення, на тлі постійної загрози агресії, що потребує оперативного реагування, підвищеної адаптивності, швидкості та якості управлінських рішень, а також високого рівня інформаційної забезпеченості. Зростаючий рівень складності управлінських задач та потреба в чіткому розподілі повноважень між суб'єктами керування ТС додатково актуалізують необхідність їх модернізації.

У цьому контексті особливого значення набуває комплексний підхід до модернізації ТС, що базується на принципах сталої мобільності. Він передбачає поєднання традиційних «жорстких» заходів розвитку транспортної інфраструктури із «м'якими» управлінськими заходами. Зокрема, важливим напрямом є вдосконалення керуючої системи (КС) транспортної системи населеного пункту, що включає модернізацію системи управління ОДР. Цей процес охоплює підприємства, що реалізують відповідні заходи в межах населених пунктів.

Кризовий характер сучасних викликів вимагає створення адаптивної системи управління ОДР, здатної оперативно ухвалювати ефективні рішення на основі своєчасної та достовірної інформації. Одним з ключових аспектів цієї модернізації є діджиталізація виробничих процесів підприємств, відповідальних за реалізацію заходів ОДР. Забезпечення позитивних результатів вимагає цілісного та системного впровадження методології проєктного менеджменту, розробки та використання комплексних моделей і методів управління проєктами, спрямованими на підвищення транспортної стійкості в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення. Запропонований підхід забезпечує суттєве підвищення керованості ТС в населених пунктах, збільшуючи транспортну стійкість населеного пункту та ефективність функціонування транспортної інфраструктури в умовах перманентних зовнішніх загроз під час повоєнного відновлення країни.

Тема дисертації відповідає пріоритетним напрямкам розвитку науки в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення. Одержані результати можуть бути використані в рамках забезпечення виконання Операційного плану заходів з реалізації у 2025-2027 роках Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року, згідно до якого до 2027 року (включно) у великих містах, обласних центрах, містах-центрах промисловості та містах з населенням більше 50 тис. осіб повинні бути розроблені плани сталої міської мобільності (ПСММ), які враховують міське планування транс'європейської транспортної мережі (ТТМ).

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій. Автор чітко формулює мету дослідження, яка полягає в розробці науково обґрунтованих моделей, методів та процесів менеджменту проєктів модернізації ОДР в населених пунктах шляхом діджиталізації виробничих процесів з упровадження ОДР для підвищення безпеки, зменшення завантаженості вулично-дорожньої мережі, зниження екологічного впливу, забезпечення економічної ефективності та збільшення транспортної стійкості населених пунктів в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення на принципах сталої мобільності.

Вибрані методи дослідження повною мірою відповідають меті та завданням, визначеним у дисертаційній роботі, та містять:

- здійснення аналізу й синтезу наукових праць для дослідження сучасних концепцій управління дорожнім рухом та проєктного менеджменту;
- вивчення нормативно-правових документів, проведення системного аналізу структури керуючих систем;
- класифікацію і типологізацію підходів до розвитку транспортних систем у мирний час, під час воєнних дій і в умовах відновлення країни;
- застосування концептуального й математичного моделювання для обґрунтування та побудови моделей управління проєктами, що дало змогу формалізувати індекс сталості модернізації (S) і визначити вплив технологічних та ризикових чинників;

- використання методу чутливості для оцінювання ролі основних змінних у процесі управління проєктами;
- проведення сценарного аналізу для моделювання поведінки системи за різних умов розвитку;
- залучення методів проєктного аналізу, управління життєвим циклом проєктів, цифрових технологій та гібридних підходів для створення алгоритмів модернізації підприємств, що відповідають за ОДР;
- використання методів індукції, дедукції, систематизації, порівняльного аналізу та експертних оцінок для підготовки висновків і узагальнення результатів дослідження.

Автор доводить, що традиційні підходи до управління ОДР в населених пунктах виявляються недостатньо ефективними в умовах воєнного стану й повоєнного відновлення, що обумовлює необхідність упровадження сучасних цифрових технологій, зокрема, геоінформаційних систем (ГІС) та інструментів штучного інтелекту.

Достовірність основних положень роботи забезпечена:

- точністю та достовірністю вихідних даних;
- обґрунтованим формулюванням гіпотези дослідження, яка полягає в припущенні, що ефективно та успішно підвищення стійкості населених пунктів в умовах невирішених у мирний час проблемних питань ТС населених пунктів, загроз і викликів воєнного стану та повоєнного відновлення, можливо тільки за умов переходу до інтенсивного розвитку ТС населених пунктах на основі принципів сталої мобільності та збалансованого використання м'яких та жорстких заходів з розвитку ТС, у тому числі ОДР, за умов діджиталізації виробничих процесів з упровадження ОДР в населених пунктах. Запропонована гіпотеза підтверджена емпіричними даними та математичними моделями;
- апробацією результатів у роботі відділу картографії та геоінформаційних технологій служби дислокації ТЗРДР комунального підприємства «Центр організації дорожнього руху» (м. Київ) при здійсненні виробничих процесів та окремих технологічних операцій, пов'язаних із упровадженням ОДР (додаток А);
- свідоцтвом про реєстрацію авторського права на твір № 132661 «Літературний письмовий твір наукового характеру «Рекомендації щодо змін у нормативно-правовій базі щодо організації дорожнього руху з врахуванням вимог до національної безпеки та оборони країни», зареєстровано 13.01.2025 (додаток Б);
- свідоцтвом про реєстрацію авторського права на твір № 132662 «Літературний письмовий твір наукового характеру «Звіт щодо впливу наслідків воєнних дій в контексті організації дорожнього руху щодо безпеки вуличнодорожньої мережі для населення територіальних громад та впливу на національну безпеку та оборону країни», зареєстровано 13.01.2025 (додаток Б);
- свідоцтвом про реєстрацію авторського права на твір № 132663 «Літературний письмовий твір наукового характеру «Звіт щодо існуючих

методологій управління проектами для інфраструктурних проектів та програм в контексті їх застосування для організації дорожнього руху із зазначенням переваг та недоліків та визначенням пріоритетних методологій чи їх конвергенції для управління інфраструктурними проектами в контексті їх використання для організації дорожнього руху», зареєстрованого 13.01.2025 (додаток Б).

- поєднанням теоретичних досліджень з великим об'ємом експериментальних досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у запропонованому цілісному комплексі моделей та методів управління проектами модернізації організування дорожнього руху, який об'єднує інфраструктурні, технологічні та соціальні компоненти з урахуванням взаємодії зовнішніх факторів, ресурсів і зацікавлених сторін.

Вперше:

- запропонована інтегрована концептуальна модель менеджменту проектів модернізації ОДР в населених пунктах яка включає адаптивний цикл «аналіз – планування – реалізація – моніторинг – коригування», що забезпечує гнучкість у динамічних умовах населених пунктів;

- розроблено математичну модель менеджменту проектів модернізації ОДР в населених пунктах, яка акцентується на сталості шляхом оптимізації індексу сталості проекту модернізації ОДР (S) через комбінацію показників часу в дорозі (Tr), аварійності (Ar) та екологічного впливу (Ec), враховуючи технологічну ефективність (Te) і покриття технологіями (Tc) з уведенням у модель штрафного коефіцієнта ймовірності збоїв ($\lambda.P$), що дозволяє кількісно оцінити ризики в процесі модернізації ОДР;

- формалізовано математичну модель модернізації системи управління ОДР у великих містах України з врахуванням умов воєнного стану та повоєнного відновлення, яка максимізує індекс модернізації КС (M) через комбінацію показників індексу стійкості системи ОДР (S), ефективності транспортних потоків (Ef), безпеки дорожнього руху (Bd) та адаптивності КС (Ad), враховуючи рівень діджиталізації (Td) та інформаційну інтеграцію (Ti) з уведенням у модель штрафного коефіцієнта (λ) за вплив наслідків воєнних дій та ресурсні обмеження ($W+R$).

Удосконалено:

- моделювання специфічних характеристик населених пунктів, як змінних, що на відміну від існуючих впливають на ефективність проектів та робить моделі контекстно-залежними;

- терміни та визначення понять у сфері дорожнього руху та ОДР що на відміну від існуючих охоплюють питання транспортних систем населених пунктів, загроз і викликів воєнного стану та повоєнного відновлення, що вимагають підвищення транспортної стійкості населених пунктів;

- вимоги щодо модернізації ОДР з урахуванням умов воєнного стану та повоєнного відновлення.

Отримали подальший розвиток:

- гібридна методологія, яка поєднує елементи Waterfall (каскадної моделі) та Scrumban (гнучкої адаптивної методології, що базується на конвергенції фреймворків Scrum та Kanban);

- вимоги та положення сталої мобільності, що на відміну від існуючих ураховують ризики та виклики воєнного стану та повоєнного відновлення;

- використання сучасних інформаційних технологій при: обробці геопросторових даних (створення та використання планово-картографічної основи ОДР; веденні дислокації ТЗРДР в електронному вигляді; зборі вихідних даних щодо розташування, складу та стану ТЗРДР; створенні та використанні загальної електронної схеми ОДР; роботі з геопросторовими даними у мережі; роботі з паперовими документами; проектуванні, моделюванні та аналізі ОДР; виконанні робіт з встановлення, ремонту та утримання ТЗРДР; аналізі ДТП.

Особистий внесок здобувача. Усі представлені в дисертаційному дослідженні наукові положення та результати отримані здобувачем особисто. У представленій дисертації з наукових праць, які були опубліковані у співавторстві, використано лише ті положення та ідеї, що були отримані здобувачем в результаті особистих наукових досліджень.

Практичне значення отриманих результатів. В умовах невирішених у мирний час проблемних питань ТС населених пунктів, загроз і викликів воєнного стану та повоєнного відновлення, що вимагають підвищення транспортної стійкості населених пунктів задля оперативного, швидкого, гнучкого та якісного прийняття управлінських рішень щодо розв'язання транспортних задач цивільного або військового характеру, отримані результати дисертаційного дослідження можуть бути використані при реалізації в населених пунктах проєктів модернізації ОДР шляхом діджиталізації виробничих процесів з упровадження ОДР в комунальному підприємстві, що знаходиться у сфері управління місцевими органами влади.

Отримані результати можуть бути використані в рамках упровадження Операційного плану заходів з реалізації у 2025-2027 роках Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 27.12.2024 № 1550.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації в опублікованих працях. Здобувачем за результатами проведеного дисертаційного дослідження опубліковано 10 наукових праць, з них 4 статті в наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України з присвоєнням категорії «Б», затверджених Міністерством освіти і науки України, у тому числі 1 одноосібно, 3 статті – в закордонних виданнях, проіндексованих у базі даних Scopus та 3 – тези у збірниках матеріалів міжнародних конференцій. Інформація щодо публікацій наведена у списку опублікованих праць за темою дисертаційного дослідження.

Наукові результати, отримані в дисертаційній роботі, повністю висвітлені у наукових публікаціях здобувача.

Оцінка змісту, стилю та мови дисертації, її завершеності, оформлення
Представлена на рецензію дисертаційна робота написана українською мовою та оформлена відповідно до вимог наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації».

Загалом дисертація є цілісною та логічно структурованою науковою працею. Матеріал викладено послідовно, а зроблені висновки відповідають поставленим у роботі завданням, що свідчить про високий рівень виконання дослідження.

Дисертація складається з анотації українською та англійською мовами, вступу, чотирьох розділів, висновків та 19 додатків. У роботі містяться посилання на 192 літературних джерела. Загальний обсяг дисертації становить 259 сторінки, з них 167 сторінок основної частини, яка містить 25 рисунків та 8 таблиць.

У **вступі** автором обґрунтовано актуальність обраної теми, що полягає у необхідності модернізації ОДР в населених пунктах в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення. Визначено мету, завдання, об'єкт, предмет та методи дослідження. Чітко окреслено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів.

У **першому розділі** «Аналіз функціонування організування дорожнього руху в населених пунктах у мирний час, під час воєнного стану та повоєнного відновлення» проведено глибокий аналіз предметної області. Розглянуто стан транспортної системи України в різні періоди, роль населених пунктів як транспортних вузлів та проаналізовано існуючу термінологічну систему у сфері ОДР. Важливим є те, що автор формулює вимоги до модернізації ОДР, які враховують сучасні виклики, пов'язані з воєнним станом, що є важливим для подальшого просторового планування територій.

У **другому розділі** «Моделі менеджменту проєктів модернізації організування дорожнього руху в населених пунктах» розроблено концептуальну та математичну основи для управління проєктами модернізації ОДР. Автором запропоновано інтегровану концептуальну модель, що враховує ключові елементи та етапи проєкту, а також математичну модель, яка дозволяє оцінити проєкти за індексом сталості. Проведений аналіз чутливості моделі є важливим для розуміння впливу різних факторів на успішність інфраструктурних проєктів.

У **третьому розділі** «Модель модернізації системи управління організуванням дорожнього руху з врахуванням принципів сталої мобільності в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення» автор переходить від управління окремими проєктами до модернізації самої системи управління. У розділі проаналізовано розвиток транспортної мобільності та запропоновано математичну модель, що дозволяє оптимізувати процес модернізації керуючої системи в умовах воєнних викликів. Такий підхід є важливим для інституційного розвитку та підвищення адаптивності міських служб.

У **четвертому розділі** «Рекомендації з модернізації системи управління організуванням дорожнього руху на прикладі комунального підприємства» представлено практичні результати дослідження. На основі розроблених моделей

сформульовано конкретні рекомендації щодо модернізації профільного комунального підприємства шляхом діджиталізації його виробничих процесів. Обґрунтовано застосування гібридної методології управління проектами, що є доцільним для складних інфраструктурних проектів.

Дискусійні положення та зауваження по дисертаційній роботі. У процесі аналізу змісту й структури дисертації виникли такі дискусійні положення та зауваження змістовного характеру:

1. На рисунку 2.1 (стор. 93) представлена блок-схема концептуальної моделі менеджменту проектів. Для кращого розуміння логіки взаємозв'язків між блоками варто було б додати стрілкам напрямку більш чіткі назви, що відображають характер зв'язку (наприклад, «інформує», «впливає», «обмежує»);

2. Деякі математичні вирази, зокрема система обмежень до формули 2.1 на стор. 95, представлені у вигляді текстових рядків. Для покращення сприйняття та уникнення неоднозначності було б доцільно оформити їх як окремі нумеровані математичні формули згідно зі стандартами наукових публікацій;

3. У таблиці 1.1 (стор. 47) наведені дані з рейтингу TomTom Traffic Index. З огляду на можливі розбіжності між глобальними агрегаторами та локальними даними, було б корисно додати коментар щодо того, наскільки ці дані корелюють з даними, які збирають муніципальні служби, та які можуть бути причини можливих розбіжностей;

4. У роботі значна увага приділена модернізації ОДР як інструменту розвитку транспортної системи населених пунктів. Водночас, хотілося б побачити більш детальний розгляд інтеграції проектів модернізації ОДР з містобудівною документацією, зокрема з генеральним планом та комплексним планом просторового розвитку території громади, наприклад, яким чином запропонована модель забезпечує узгодженість транспортних рішень із довгостроковими стратегіями землекористування та функціонального зонування;

5. Для розрахунку індексів сталості та модернізації (розділ 2) використовуються такі показники, як середній час у дорозі (Tr), рівень аварійності (Ar) та екологічний вплив (Ec). Залишається відкритим питання щодо практичних аспектів збору цих даних. Бажано було б зазначити, які методики та технічні засоби пропонуються для їх отримання в населених пунктах з необхідною точністю та періодичністю, особливо в умовах воєнного стану;

6. Дисертація фокусується на великих населених пунктах, в першу чергу найбільших містах України. Було б доречно зазначити, яким чином запропоновані моделі та методи управління проектами модернізації ОДР можуть бути адаптовані чи спрощені для застосування у малих містах та сільських громадах, де транспортні проблеми та ресурсні можливості мають іншу специфіку;

7. В рамках дослідження було б доцільно зазначити зміни або доповнення до існуючих державних будівельних норм (наприклад, ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій») необхідні для того, щоб

запропоновані в дисертації моделі стали обов'язковим елементом при плануванні транспортної інфраструктури.

Вказані зауваження є дискусійними та жодним чином не применшують наукової та практичної цінності отриманих результатів, а лише свідчать про багатогранність досліджуваної проблеми. Вказані зауваження не впливають на позитивну оцінку роботи, і можуть розглядатись як рекомендації для подальшого проведення досліджень у цьому напрямі.

Оцінка відповідності освітньо-науковій програмі підготовки. Васильєв Ігор Анатолійович протягом виконання дисертаційних досліджень провів власне наукове дослідження, оформлене у вигляді дисертації, та опублікував його основні наукові результати у працях, що їх відображають. Дисертаційна робота Васильєва Ігоря Анатолійовича є завершеною, самостійно виконаною науковою працею, в якій вирішено актуальну науково-практичну проблему розробки моделей та методів для ефективного управління проектами модернізації ОДР.

Аналіз змісту дисертації та підсумків апробації її результатів показав, що кваліфікаційна наукова робота здобувача Васильєва Ігоря Анатолійовича повністю відповідає напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми КНУБА для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня підготовки фахівців за спеціальністю 073 «Менеджмент».

Відповідність дисертації вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії». Дисертація Васильєва Ігоря Анатолійовича на тему «Менеджмент проєктів модернізації організування дорожнього руху в населених пунктах» відповідає вимогам чинного законодавства України, що передбачені в пунктах 5–9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44.

Дотримання принципів академічної доброчесності. Дисертаційна робота Васильєва Ігоря Анатолійовича є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів фальсифікації, компіляції, фабрикації, плагіату та запозичень. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають належні посилання на відповідне джерело. Наукові положення та висновки роботи є обґрунтованими, а їхня достовірність не викликає сумнівів.

Загальний висновок про дисертаційну роботу. Необхідно визначити високий рівень виконання здобувачем дисертаційного дослідження та високий рівень володіння методологією наукових досліджень.

Враховуючи викладене вище, вважаю, що дисертаційна робота «Менеджмент проєктів модернізації організування дорожнього руху в населених пунктах», подана на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 – Менеджмент є завершеною і самостійно виконаною науковою працею, містить нові науково обґрунтовані теоретичні та практичні результати та відповідає

вимогам пп. 5-9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44, а її автор, Васильєв Ігор Анатолійович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 «Менеджмент».

Рецензент:

Завідувач кафедри міського будівництва
Київського національного університету
будівництва і архітектури,
кандидат технічних наук, доцент



Олексій ПРИЙМАЧЕНКО

«Підпис О. Приймаченко засвідчую»

Вчений секретар Вченої ради КНУБА,
кандидат технічних наук, доцент



Микола КЛИМЕНКО