

Голові спеціалізованої вченої ради
ДФ 26.056.019
в Київському національному університеті
будівництва і архітектури
д.т.н., проф. О. Ф. Осипову

ВІДГУК

офіційного опонента

**доктора технічних наук, професора Кравчуновської Тетяни Сергіївни
на дисертацію Малихіна Михайла Олександровича
на тему «Вдосконалення організаційно-технологічного та аналітичного
інструментарію адміністрування проектами будівництва»,
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія
з галузі знань 19 – Архітектура та будівництво**

Актуальність обраної теми.

На сьогодні в умовах вітчизняного девелопменту, коли учасники проекту сумісно узгоджують основні етапи його життєвого циклу, постають нові вимоги до здійснення підготовки будівельного проекту, зокрема щодо суміщення в єдиній адміністративній системі підготовки проекту інвестиційної, аналітичної, технічної, організаційно-технічної, геодезичної та інших видів підготовки будівництва.

Незважаючи на широке коло виконаних досліджень у галузі технології, організації та управління будівництвом, існує об'єктивна необхідність в удосконаленні організаційного забезпечення системи управління будівництвом шляхом об'єднання в цілісну систему даних кадастрових систем, інженерних та економічних розрахунків для комплексного оцінювання стану територій регіону з інженерно-комунікаційними і кадастровими даними землекористування з урахуванням можливих умов виконання будівельних робіт з метою підготовки організацій до ефективного управління підготовкою будівництва.

Тому представлена дисертаційна робота, спрямована на вдосконалення організаційно-технологічного та аналітичного інструментарію адміністрування проектами будівництва, що забезпечує введення в експлуатацію об'єктів у встановлені терміни з заданими техніко-економічними характеристиками, є актуальною.

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

Дисертаційну роботу виконано відповідно до основних положень Закону України «Про інвестиційну діяльність» від 18 вересня 1991 року № 1560-ХІІ (із наступними змінами), Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення державного регулювання у сфері будівництва житла» від 29 червня 2010 р. № 2367-VI (із наступними змінами).

Наукові дослідження, викладені в дисертації, виконані згідно з напрямом наукової діяльності Київського національного університету будівництва і архітектури (КНУБА) та Академії будівництва України (АБУ) відповідно до науково-дослідних робіт: «Розбудова сучасного аналітичного інструментарію девелоперського управління підрядним будівництвом» (КНУБА, № держреєстрації 0115U000860, 2015-2019 рр., рівень участі дисертанта – виконавець), «Вдосконалення аналітичного апарату обґрунтування формату девелопменту для проектів будівництва» (АБУ, тема W4-14-b, 2014-2019 рр., рівень участі дисертанта – виконавець).

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і результатів підтверджується:

– достатнім обсягом теоретичних досліджень: на основі аналізу та узагальнення результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених щодо організаційно-технічної підготовки будівництва об'єктів, здобувачем сформульовано мету і завдання дисертаційної роботи, визначено та обґрунтовано методи реалізації поставлених завдань;

– використанням законодавчих актів і нормативних документів України в галузі проектування і спорудження будівель;

– застосуванням загальновідомих та добре апробованих методів дослідження, зокрема: аналізу і синтезу, системного аналізу, морфологічного аналізу, структурного аналізу, імітаційного моделювання, теорії прийняття рішень.

Достовірність наукових положень, висновків і результатів доведено результатами їх впровадження в діяльність Товариства з обмеженою відповідальністю «Архітектурно-будівельні новації», Товариства з обмеженою відповідальністю «Будівельна фірма «Альфа-Сервіс», Товариства

з обмеженою відповідальністю «Експертиза-С», при розробленні та реалізації вітчизняних будівельних девелоперських проектів, які дозволили упередити відхилення реальних параметрів спорудження об'єктів будівництва від запланованих директивних, що підтверджено документами, представленими у додатках А, Б, В на стор. 177–180.

Отже, наукові положення, висновки і результати, сформульовані в дисертаційній роботі, є обґрунтованими та достовірними.

Наукова новизна та теоретична цінність отриманих результатів.

Наукова новизна отриманих результатів:

вперше отримано:

– запропонована структура геоінформаційного моделювання комплексної організаційної підготовки зосередженого будівництва, що дозволяє за критерієм достатності інформаційного забезпечення скоротити тривалість етапів підготовчих робіт;

– розроблена модель процесу багатофункціонального використання геоінформаційної системи за етапами підготовки будівельних майданчиків із урахуванням факторів впливу та створенням єдиних інформаційних банків даних умовно постійних і умовно змінних масивів інформації з розробленням цільових завдань геоінформаційного моделювання;

удосконалено:

– метод покроково-комбінаторного моделювання для вирішення задачі оптимізації організаційної підготовки регіональних територій та забезпечення своєчасного початку будівництва;

– методичний підхід до кількісного оцінювання комплексності введення в експлуатацію об'єктів територіального кластера на основі розрахунку коефіцієнта комплексності;

одержало подальший розвиток:

– циклічно-суміщений метод для визначення черговості прокладання комунікацій на окремому майданчику зосередженого будівництва на основі кількісного оцінювання комплексності забудови, що дозволяє забезпечити умови для організації поточного будівництва об'єктів і своєчасного введення їх в експлуатацію;

– методичний підхід до оцінювання надійності організаційної підготовки територій із застосуванням стану невизначеності частини території як підсистеми, компонентів розвитку території кластеру та

врахуванням показників комплексної організаційної підготовки кластеру, що дозволяє сформулювати рішення, які знижують витрати з забезпечення заданого рівня надійності будівництва в цілому.

Теоретична цінність отриманих результатів полягає в тому, що вони являють собою внесок у теорію організації будівництва в частині створення методичного забезпечення та прикладного інструментарію інформатизації організаційної підготовки до забудови територій кластерів і розвитку геоінформаційної основи моделювання в тривимірному просторі, шляхом розроблення моделі, яка визначає простір можливих станів довільно обраної регіональної території чотирьох основних зон життєзабезпечення і забудови.

Практична цінність дисертаційної роботи.

Практична цінність полягає в тому, що отримані результати у вигляді комплексу моделей і методів організаційного проектування, механізмів і процедур прийняття рішень з використанням єдиного геоінформаційного простору можуть бути використані при розробленні та реалізації будівельних девелоперських проектів для підвищення рівня надійності ухвалюваних рішень щодо будівництва об'єктів.

Повнота викладу результатів в опублікованих працях.

За результатами виконаних досліджень опубліковано 10 наукових праць, у тому числі: 1 стаття у періодичному науковому виданні держави, що входить до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу; 5 статей у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз; 4 праці апробаційного характеру.

Кількість публікацій відповідає вимогам п. 11 Постанови Кабінету Міністрів України «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» від 6 березня 2019 р. № 167.

Опубліковані праці досить вичерпно відображають основні положення, результати, висновки та рекомендації, сформульовані в дисертації.

Особистий внесок здобувача в наукових працях, опублікованих у співавторстві, належним чином висвітлений у дисертації на стор. 15–16.

Апробація матеріалів дисертації.

Основні наукові положення та результати дослідження доповідались на: Міжнародній конференції «International Conference on Sustainable, Circular Management and Environmental Engineering» (м. Батумі, Грузія, 2018 р.), IV

Міжнародній науково-технічній конференції «Ефективні технології в будівництві» (м. Київ, 2019 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Економіко-управлінські та інформаційно-аналітичні новації в будівництві» (м. Київ, 2019 р.), тренінгах «The building knowledge hubs. Train-to-NZEB. Horizon 2020» (м. Київ, 2019 р.).

Вищевикладене дозволяє стверджувати про достатній рівень оприлюднення результатів дисертації.

Оцінка змісту і структури дисертації.

Дисертація складається з анотації, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 189 найменувань, трьох додатків на 4 сторінках. Повний обсяг дисертаційної роботи становить 180 сторінок, у тому числі обсяг основного тексту – 133 сторінки (5,542 авторськ. арк.). Дисертаційна робота містить 8 таблиць та 63 рисунки.

У *вступі* обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, відображено зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, сформульовано мету і завдання дослідження, визначено об'єкт та предмет дослідження, обґрунтовано вибір методів дослідження, сформульовано наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, наведено відомості про апробацію матеріалів дисертації, представлено відомості про публікації та особистий внесок здобувача, а також про структуру та обсяг роботи.

В *першому розділі* на основі критичного аналізу наукових праць інших дослідників щодо існуючих варіантів організаційно-технологічної підготовки комплексного зосередженого будівництва, засобів та технологій моделювання підготовки територій доведено необхідність подальших наукових досліджень у напрямку вдосконалення організаційно-технологічного та аналітичного інструментарію адміністрування проектами будівництва завдяки циклічно-поєднаному сполученню інструментів організаційно-технологічного та геоінформаційного моделювання.

В *другому розділі* запропоновано концептуальну модель формування сховища даних геоінформаційного простору, розроблено моделі системи комплексної організаційної підготовки території зосередженого будівництва, розроблено модель функціонування геоінформаційної системи із урахуванням факторів впливу на різних етапах підготовки будівельних майданчиків, запропоновано методичний підхід до створення комплексної

тривимірної моделі інженерної інфраструктури. Обґрунтовано доцільність застосування об'єктно-орієнтованого підходу для розроблення системи комплексного містобудівного кадастру та формування надійної системи геоінформаційної підготовки девелоперського проекту.

В *третьому розділі* запропоновано застосування циклічно-суміщеного методу інженерної підготовки територій для визначення черговості прокладання комунікацій по об'єктах зосередженого будівництва на основі кількісної оцінки комплексності забудови, що дозволяє забезпечити умови для організації потокового будівництва об'єктів і своєчасного введення їх в експлуатацію, а також дозволяє скоротити тривалість будівництва мікрорайонів, знизити собівартість будівельних робіт і трудовитрат.

В *четвертому розділі* представлено результати експериментального впровадження запропонованого науково-прикладного інструментарію геоінформаційного моделювання для комплексної організаційної підготовки зосередженого будівництва на прикладі регіонального кластеру «Поділля» Хмельницької області та оцінювання ефективності комплексу запропонованих інновацій за результатами впровадження.

Висновки обґрунтовані змістом матеріалів розділів та досить вичерпно відображають зміст отриманих результатів дослідження.

Стиль та мова викладення наукових положень, результатів і висновків дисертації послідовні, логічні, а структура роботи відповідає сформульованій меті та поставленим завданням дослідження.

Дисертацію викладено з необхідною повнотою та доказовою базою.

На використанні результати досліджень інших авторів зроблено коректні посилання.

Відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертацію оформлено згідно з вимогами Наказу МОН України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації».

За ознаками об'єкту та предмету дослідження, наукової новизни та практичного значення отриманих результатів, дисертаційна робота відповідає спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія.

Вважаю, що в дисертації відсутні порушення академічної доброчесності.

Зауваження щодо змісту та оформлення дисертації:

1. У розділі 1 потрібно навести визначення термінів «девелоперський проект зосередженого будівництва» і «будівельний територіальний кластер» в контексті їх зв'язку з такими базовими термінами дисертаційного дослідження, як «геоінформаційна система», «підготовка території» та «підготовка девелоперського проекту», з обґрунтуванням доцільності введення таких термінів.

2. В розділі 1 не приділено уваги опису принципів відмінностей між характеристиками геоінформаційних систем України та Європейського Союзу. Доцільно було б представити, яким чином ці відмінності мають враховуватись при вирішенні завдань організації будівництва в межах комплексної підготовки девелоперського проекту забудови території.

3. У розділі 1 доцільно було вказати, які саме, на думку здобувача, необхідні зміни щодо складу та змісту характеристик, що мають зазначити геоінформаційні системи в рамках їх застосування для потреб підготовки девелоперських проектів зосередженого будівництва.

4. В розділі 1 на стор. 51 здобувач посилається на вже не чинний ДБН 3.01.01-85*.

5. У розділі 2 при розробленні моделей системи комплексної організаційної підготовки території зосередженого будівництва не висвітлено, за рахунок чого можна ліквідувати або мінімізувати негативні наслідки від прояву ризиків на етапі реалізації девелоперського проекту.

6. До формули (2.3) на стор. 72 потрібно навести розшифрування застосованих умовних позначень.

7. В розділі 3 на стор. 112 у поясненнях до формули (3.15) здобувач посилається на експертні дані, застосовані при визначенні параметра, що характеризує тривалість резервування. Бажано було б навести відомості про залучених експертів та процедуру збирання експертних думок.

8. Рис. 4.2 на стор. 127 є занадто дрібним, а тому малоінформативним.

9. В розділі 4 при оцінюванні надійності організаційної підготовки територіального кластеру здобувачу потрібно було б також врахувати здатність організаційної структури управління девелоперським проектом до своєчасного та адекватного реагування на різноманітні виклики, що виникають під час процесу підготовки будівництва.

10. Висновки до кожного з чотирьох розділів доцільно було б завершити посиланнями на наукові праці здобувача, в яких відображені основні наукові результати конкретного розділу.

11. Потребує пояснення, чому здобувач використовував ДБН В.2.2-24:2009 (№ 16 у списку використаних джерел), який є недіючим з 01.01.2020 р.; ДБН 360-92** (№ 45 у списку використаних джерел), який є недіючим з 01.10.2019 р.

12. Не повністю дотримано вимоги щодо оформлення бібліографічного опису у списку публікацій здобувача за темою дисертації (публікації за № 1, 3, 4, 5, 8, 9), наведеному на стор. 15–16.

Проте наведені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку виконаної дисертаційної роботи. Є можливість подальшого розвитку наукових досліджень в обраному напрямку і їх широкого застосування на практиці.

Загальний висновок щодо відповідності дисертації встановленим вимогам.

Дисертаційна робота Малихіна Михайла Олександровича на тему «Вдосконалення організаційно-технологічного та аналітичного інструментарію адміністрування проектами будівництва» є завершеною кваліфікаційною науковою працею, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують актуальну науково-прикладну задачу підвищення ефективності організації та управління процесом будівництва об'єктів шляхом створення науково-методичного забезпечення та аналітико-прикладного інструментарію комбінованої геоінформаційної та організаційно-технологічної підготовки зосередженого будівництва в умовах територіального кластеру, об'єкти якого готуються та впроваджуються у форматі спеціального девелоперського будівельного проекту, що забезпечує введення в експлуатацію об'єктів у встановлені терміни з заданими техніко-економічними характеристиками.

Дисертація Малихіна Михайла Олександровича за актуальністю, обсягом, змістом, завершеністю, науковою новизною і практичним значенням отриманих результатів, повнотою опублікування результатів у наукових виданнях відповідає вимогам пп. 10, 11 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, та заслуговує позитивної оцінки, а її автор, Малихін Михайло Олександрович –

присудження йому наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія з галузі знань 19 – Архітектура та будівництво.

Офіційний опонент:

доктор технічних наук, професор,

завідувач кафедри планування

і організації виробництва

Державного вищого навчального закладу

«Придніпровська державна академія

будівництва та архітектури»

Підпис д.т.н., проф. Т. С. Кравчуновської засвідчую.

Учений секретар



Т. С. Кравчуновська

А. М. Гайдар