

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії **Сергій ТИМЧЕНКО**, 1996 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2020 році Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка та здобув професійну кваліфікацію магістр за спеціальністю «Геодезія та землеустрій» освітньою програмою «Геоінформаційні системи та технології», з 01.10.2021 року аспірант Київського національного університету будівництва і архітектури, виконав акредитовану освітньо-наукову програму 073 «Менеджмент».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Київського національного університету будівництва і архітектури від «03» липня 2025 року № 136/65/25 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради – **Наталії БУШУЄВОЇ**, доктора технічних наук, професора, професора кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури;

Рецензента – **Тетяни ГОНЧАРЕНКО**, доктора технічних наук, професора, професора кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури;

Рецензента – **Олександра ВОЙТЕНКА**, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури;

Офіційного опонента – **Олега ЗАЧКА**, доктора технічних наук, професора, професора кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту факультету пожежної та техногенної безпеки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій;

Офіційного опонента – **Марії ДОРОШ**, доктора технічних наук, професора, професора кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії Національного університету «Чернігівська політехніка».

На засіданні «29» липня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 07 «Управління та адміністрування» **Сергію ТИМЧЕНКУ** на підставі публічного захисту дисертації «**Цифровізація дорожньо-інфраструктурних проєктів із застосуванням геоінформаційних технологій**» за спеціальністю 073 «Менеджмент».

Дисертацію виконано в Київському національному університеті архітектури і будівництва, м. Київ.

Науковий керівник **ЄГОРЧЕНКОВА Наталія Юріївна**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису (наводиться аналіз дисертації щодо дотримання вимог пункту 6 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 (зі змінами)).

За результатами досліджень опубліковано 5 наукових праць, з них 4 статті в наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України категорії «Б», затверджених Міністерством освіти і науки України, у тому числі 3 одноосібно, та 1 – тези у збірнику матеріалів міжнародної конференції, зокрема:

1. Тимченко, С. (2025). Геоінформаційні системи в управлінні дорожньою інфраструктурою: виклики та рішення для України. Економіка та суспільство, (71), <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-154>.

2. Тимченко, С. (2025). Застосування ГІС у менеджменті проєктів безпеки дорожнього руху: аналітичні інструменти та Український досвід. Економіка та суспільство, (74), <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-74-55>.

3. Тимченко, С. (2024). Концепція цифровізації дорожньо-інфраструктурних проєктів в Україні: використання геоінформаційних технологій для підвищення ефективності управління. Управління розвитком складних систем, (60), с. 95–104, <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.60.95-104>.

4. Васильєв І., Безшапкін С., Тимченко С. (2023). Проєкти організації дорожнього руху: питання понятійного апарату та нормативно-правового забезпечення в контексті національної безпеки та оборони країни. Управління розвитком складних систем, (56), 31–39, <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56.31-39>.

У дискусії взяли участь (голова, рецензенти, офіційні опоненти, інші присутні) та висловили зауваження:

Голова разової ради – доктор технічних наук, професор, **БУШУЄВА Наталія Сергіївна**, професор кафедри управління проєктами Київського національного університету будівництва і архітектури надала позитивну оцінку та поставила наступне запитання:

1. У роботі описуються бар'єри цифровізації, зокрема питання кадрового потенціалу. Що Ви пропонуєте робити при супротиві персоналу до впровадження цифровізації?

Рецензент – доктор технічних наук, професор **ГОНЧАРЕНКО Тетяна Андріївна**, професор кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури надала позитивну рецензію із зауваженням:

1. Дисертант обґрунтовує важливість наскрізної інтеграції даних (digital thread) на основі поєднання ГІС, BIM та IoT. З точки зору архітектури інформаційних систем, ключовим викликом тут є забезпечення реальної інтероперабельності між платформами різних виробників (наприклад, Autodesk, Esri, Bentley). Було б доцільно у подальших дослідженнях деталізувати запропоновану модель, доповнивши її описом конкретних протоколів обміну, стандартів API та можливих програмних шлюзів (middleware), які б забезпечили безшовну передачу даних та їх семантичну узгодженість.;

2. Запропонована концептуальна модель цифрового управління є масштабованою. Однак, при її реалізації на національному рівні обсяг геопросторових та потокових даних (Big Data) від IoT-сенсорів буде колосальним. У роботі не повністю розкрито питання архітектури баз даних (наприклад, вибір

між SQL та NoSQL рішеннями для різних типів даних) та вимог до хмарної інфраструктури, яка б могла забезпечити необхідну продуктивність та відмовостійкість такої системи. Розгляд цих аспектів значно посилив би практичну цінність роботи для масштабного впровадження.

3. Автор слушно відносить кібербезпеку до ключових бар'єрів цифровізації. Разом з тим, у рекомендаціях було б корисно побачити більш конкретизовану модель або рамку (framework) забезпечення кібербезпеки для розробленої цифрової платформи. Наприклад, згадати про необхідність впровадження стандартів серії ISO 27001, моделі «нульової довіри» (Zero Trust) при управлінні доступом до даних, а також про методи захисту від специфічних атак на геопросторові сервіси.

Рецензент – кандидат технічних наук, доцент **ВОЙТЕНКО Олександр Степанович**, доцент кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури надав позитивну рецензію із зауваженнями:

1. У тексті дисертації спостерігається невідповідність шрифтів, використаних в рисунках (зокрема, рисунки 1.3, 2.2, 2.3, 2.5) основному тексту роботи. Рекомендується уніфікувати форматування для забезпечення цілісності візуального представлення матеріалу;

2. При описі застосування краудсорсингових даних (підрозділ 2.3.1) слушно акцентується увага на їхніх перевагах для оперативного моніторингу. Водночас, було б корисно більш детально зупинитись на ризиках, пов'язаних з якістю та достовірністю таких даних, та запропонувати можливі механізми їх верифікації перед інтеграцією в офіційну ГІС;

3. Незважаючи на високий рівень деталізації концептуальної моделі цифрового управління, варто було б більше уваги приділити конкретним інструментам та платформам для реалізації функції "зворотного зв'язку" з фізичним об'єктом, окрім загальних посилань на IoT-сенсори. Яким чином забезпечується інтеграція цих даних в систему для оперативного оновлення цифрового двійника?

4. У Розділі 2, підрозділі 2.3.1 "Методи збору даних" при описі застосування мобільних додатків та краудсорсингу (наприклад, Waze for Cities), було б доцільно навести більше прикладів успішного застосування таких підходів саме в українському контексті, або розкрити потенційні бар'єри їх ширшого впровадження для збору даних про стан доріг.

Офіційний опонент – доктор технічних наук, професор, **ЗАЧКО Олег Богданович**, професор кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту факультету пожежної та техногенної безпеки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. У першому розділі дисертації автор слушно аналізує еволюцію методологій управління інфраструктурними проектами, зазначаючи тенденцію до використання гібридних підходів. Водночас, було б цікаво побачити більш детальне обґрунтування, за якими критеріями для різних типів дорожньо-інфраструктурних проектів (наприклад, нове будівництво, капітальний ремонт, проекти з підвищення безпеки) слід обирати ту чи іншу методологію або їх комбінацію. Розробка такої моделі вибору методології могла б стати цінним доповненням до дослідження.;

2. Розроблений у роботі індекс цифрової зрілості (DMI) є цінним інструментом, оскільки його компоненти розраховуються на основі об'єктивних вихідних даних, а не лише суб'єктивних експертних оцінок. Це забезпечує високу достовірність результатів. Водночас, на практиці, у багатьох організаціях державного та комунального сектору збір таких деталізованих даних може бути ускладненим. У зв'язку з цим виникає дискусійне питання: якою мірою точність індексу DMI залежить від повноти та якості наявної в організації вихідної інформації, зокрема фінансової та операційної звітності, та чи передбачає методика механізми адаптації розрахунків у випадках, коли частина даних є неповною або недоступною?;

3. У роботі неодноразово підкреслюється важливість прозорості та залучення громадськості. Проте, менше уваги приділено формалізованим методам управління стейкхолдерами. Розгляд та адаптація існуючих моделей ідентифікації, аналізу та залучення зацікавлених сторін (наприклад, матриці «вплив/зацікавленість») у контексті запропонованої цифрової екосистеми міг би посилити практичні рекомендації для керівників проєктів.;

4. На рис. 2.4, стор. 79 дисертації в моделі життєвого циклу інфраструктурного проєкту не представлені класичні для міжнародних стандартів управління проєктами фази життєвого циклу, такі як ініціалізація, планування і т.д.;

5. По тексту дисертації трапляються стилістичні помилки, неточності та описки.

Офіційний опонент – доктор технічних наук, професор, **ДОРОШ Марія Сергіївна**, професор кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії Національного університету «Чернігівська політехніка» надала позитивний відгук із зауваженнями:

1. У дисертації розглядається використання краудсорсингових даних як одного з важливих джерел інформації. Це, безперечно, є передовим підходом. Проте, було б доцільно більше уваги приділити питанням data governance (управління даними) у такому гетерогенному середовищі. Зокрема, які механізми верифікації та валідації даних, отриманих від громадян, пропонуються для забезпечення їхньої точності та надійності перед інтеграцією в офіційні бази даних ГС?;

2. В роботі визначені організаційно-кадрові виклики та опір змінам як суттєві бар'єри на шляху цифрової трансформації. У цьому контексті, практичні рекомендації можна було б доповнити конкретними моделями управління змінами (наприклад, модель ADKAR) або стратегіями, спрямованими на адаптацію персоналу до нових цифрових інструментів та робочих процесів;

3. При обґрунтуванні компонента «Кваліфікація персоналу» (SCL) в рамках індексу DMI (підрозділ 3.4.3), основний акцент робиться на наявності та кількості фахівців. Дискусійним залишається питання, як врахувати не лише кількісні, але й якісні аспекти, такі як рівень командної взаємодії та мотивацію персоналу, які є критичними для успіху цифрових проєктів;

4. Зважаючи на зростаючу роль даних у прийнятті рішень, особливої ваги набувають питання інформаційної безпеки та приватності. Хоча в роботі згадується важливість кіберзахисту, було б корисно більш детально зупинитися на аспектах захисту персональних даних громадян (у випадку краудсорсингових сервісів) та захисту інформації критичної інфраструктури особливо в умовах воєнного стану;

5. Виділені, але не пронумеровані підпункти по тексту дисертації не зовсім відповідають правилам оформлення наукових робіт;

6. В таблиці 1.2 наведені функції цифрових платформ для співпраці. Не зрозуміло, чому обраний такий обмежений функціонал для порівняння;

