

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0425U000351

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-10-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Степанюк Роман Борисович

2. Roman Stepaniuk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0001-5945-8468

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.23.08

Назва наукової спеціальності: Технологія та організація промислового та цивільного будівництва

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 10-11-2025

Спеціальність за освітою: Промислове і цивільне будівництво

Місце роботи здобувача: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.056.03

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 67.13.51, 06.81.12, 67.01.30

Тема дисертації:

1. Організаційно-технологічні моделі відновлення будівель та інженерних споруд на основі інтелектуальних інформаційних систем
2. Organizational and technological models of restoration of buildings and engineering structures based on intellectual information systems

Реферат:

1. Дисертаційне дослідження спрямоване на розробку концептуально-методичних основ та інструментарію для формалізованого оцінювання технічного стану будівель та інженерних будівель у процесі їх експлуатації, реконструкції та відновлення. Запропонований підхід інтегрує цифрові платформи, BIM-моделювання, сенсорну аналітику та інструменти штучного інтелекту для створення адаптивних систем діагностики та прогнозування стану конструкцій. Наукова новизна роботи полягає у вдосконаленні науково-методичної основи та аналітичного інструментарію організаційно-технологічного моделювання циклу девелоперських проектів відновлення, де оцінка технічного стану будівель і споруд в складі проекту реалізується на ґрунті інтелектуальних інформаційних систем (ІІС). Це забезпечує системний і комплексний підхід до формалізації

змісту проектів відновлення. Провідним науковим результатом є розробка мережевої організаційно-технологічної моделі девелоперського проекту відновлення мостів у вигляді «цифрового багатогранника», де кожна грань відповідає цифровій моделі типу «робота-матриця». Параметри моделі відображають виконання робіт та особливості девелоперського середовища, охоплюючи всі стадії проекту – від формування адміністративного середовища, підготовчих заходів і оцінки технічного стану до моделювання, відбору виконавців, складання кошторисів і будівельно-монтажних робіт із завершальним контролем. Модель виходить за межі традиційного технічного підходу, інтегруючи оцінку надійності виконавців, їх управлінських компетенцій, цифрової зрілості та готовності до виконання завдань. Враховуються внутрішні процеси та зовнішні чинники – ризики постачання, стійкість до загроз, технологічна інноваційність і ритмічність виконання робіт, що забезпечує системність і формалізацію управління у цифровому середовищі. Розроблено та впроваджено інтегрований програмний комплекс для оцінки технічної надійності інженерних споруд і визначення потенціалу їх безпечної експлуатації. Архітектура комплексу включає модулі, що підтримують 10-стадійну модель аналізу стану об'єктів із застосуванням складно-структурованої мережевої моделі, штучного інтелекту, Байєсівської оптимізації, сценарно-імітаційного коригування та бально-семантичного оцінювання. Архітектура комплексу забезпечує замкнутий цикл обробки даних та дозволяє своєчасно виявляти критичні відхилення у стані об'єктів та підвищувати точність прогнозування.

2. The dissertation research is aimed at developing conceptual and methodological foundations and tools for formalized assessment of the technical condition of engineering buildings during their operation, reconstruction and restoration. The proposed approach integrates digital platforms, BIM modeling, sensor analytics and artificial intelligence tools to create adaptive systems for diagnostics and forecasting the condition of structures. The scientific novelty of the work lies in improving the scientific and methodological basis and analytical tools for organizational and technological modeling of the cycle of development restoration projects, where the assessment of the technical condition of buildings and structures within the project is implemented based on intelligent information systems (IIS). The leading scientific result is the development of a network organizational and technological model of a development project for bridge restoration in the form of a “digital polyhedron”, where each face corresponds to a digital model of the “work-matrix” type. The model parameters reflect the performance of work and the features of the development environment, covering all stages of the project - from the formation of the administrative environment, preparatory measures and assessment of the technical condition to modeling, selection of performers, preparation of estimates and construction and installation works with final control. The model goes beyond the traditional technical approach, integrating the assessment of the reliability of performers, their managerial competencies, digital maturity and readiness to perform tasks. Internal processes and external factors are considered - supply risks, resistance to threats, technological innovation and rhythm of work performance, which ensures systematicity and formalization of management in a digital environment. An integrated software package has been developed and implemented to assess the technical reliability of engineering structures and determine the potential for their safe operation. The architecture of the complex includes modules that support a 10-stage model of object state analysis using a complex-structured network model, artificial intelligence, Bayesian optimization, scenario-simulation adjustment, and point-semantic evaluation. The architecture of the complex provides a closed data processing cycle and allows for timely detection of critical deviations in the state of objects and increased forecasting accuracy.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0115U000860; 0121U111793

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Малихін М.О., Степанюк Р.Б., Рижаківа Г.М., Кончаківський О.І., Ніколаєва М.Ю. Застосування інформаційного моделювання протягом життєвого циклу об'єкту будівництва. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. 2021. №48(2). С. 98-105.
- 2. Степанюк Р.Б. Системний підхід до реконструкції інженерних споруд із використанням інтелектуальних інформаційних систем та нормативно-технічних регламентів. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. 2022. № 49(2). С. 159-170.
- 3. Степанюк Р.Б., Поколенко В.О., Ратніков Д.Г. Інтеграція інтелектуальних інформаційних систем в технологію процесів реконструкції та відновлення експлуатаційної придатності інженерних споруд. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. 2023. №51(2). С. 35-46.
- 4. Хоменко О., Петренко Г., Степанюк Р. Цільові пріоритети та формалізовані індикатори трансформації операційних систем стейкхолдерів будівництва. Управління розвитком складних систем, 2023, (56), 173-180.
- 5. Дружинін М., Малихін М., Степанюк Р. Інтеграція прикладних модулів IPD до складу організаційно-технологічних інструментів управління будівництвом. Містобудування та територіальне планування, 2024, (86), 261-271.
- 6. Дружинін М., Малихін М., Степанюк Р. Науково-прикладні засади організаційно-технологічного моделювання девелоперських проектів у форматі стратегічних інновацій. Містобудування та територіальне планування, 2024, (87), 193-205.
- 7. Дружинін М., Степанюк Р., Антипенко Е. Формування аналітичних компонент інтегрованої реалізації будівельного проекту як цифрової екосистеми. Просторовий розвиток, 2024, (10), 287-300.
- 8. Дружинін, М., Степанюк, Р., Гергі Д. Цифрові моделі організації будівництва на ґрунті інтеграційного підходу та SMART-управління. Управління розвитком складних систем, 2024, (60), 165-173.
- 9. Фесун А.С., Кончаківський О.І., Степанюк Р.Б. Концептуально-аналітичні особливості забезпечення бізнес-стійкості підприємств у мультипроектному середовищі будівельного девелопменту. Будівельне виробництво, 2024, (77), 58-66.
- Степанюк Р. (2024). BIM 4D-7D як основа інтегрованого управління життєвим циклом об'єктів у промисловому та цивільному будівництві. Шляхи підвищення ефективності будівництва, 2024, 53(3), 262-274.
- Степанюк Р.Б., Антипенко Є.Ю., Валінкевич Н.В. Структурно-динамічна трансформація операційної системи підприємств будівельного девелопменту: аналітико-прикладні аспекти. Просторовий розвиток, 2025, (11), 510-521.
- Stepaniuk R. Digital transformation of monitoring and assessment of building structures and facilities using intelligent SHM solutions. Colloquium-journal/Technical sciences. 2025. №53 (246), pp. 39-42.
- Степанюк Р.Б. BIM-орієнтована модель моніторингу технічного стану будівельних конструкцій на основі інтелектуальних інформаційних систем (розділ 6.1). Організаційно-технологічний девелопмент та інтегрована реалізації проектів в будівництві: колект. монографія. К.: ПП Сердюк В.Л., 2024. С. 164-174.
- 14. Степанюк Р.Б. Організаційно-технологічне забезпечення оцінки технічного стану будівельних конструкцій у цифровому моніторингу життєвого циклу споруд (розділ 5.3). Економіко-управлінський та організаційно-технологічний інструментарій стратегічних інновацій в будівництві: колект. монографія. Київ, 2025. С. 225-237.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поколенко Вадим Олегович
2. Vadym O. Pokolenko

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.23.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1750-5964

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Арутюнян Ірина Андріївна
2. Iryna A. Arutiunian

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5049-3742

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Запорізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02125243

Місцезнаходження: вул. Університетська, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трач Роман Володимирович

