Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000230

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-05-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дружинін Максим Андрійович

2. Maksym Druzhynin

Кваліфікація: к. т. н., 05.23.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1821-1968

Вид дисертації: доктор 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: 15-05-2025

Спеціальність за освітою: Міське будівництво та господарство

Місце роботи здобувача: ВСП "Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури"

Код за ЄДРПОУ: 38639433

Місцезнаходження: вул. Освіти, 4, 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, буд. 31, 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, буд. 31, 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: 67.13.17, 67.01.88, 67.01.30

Тема дисертації:

1. Система функціонально-цифрового супроводу організації збірного будівництва
2. System of functional and digital support of the organization of prefabricated construction

Реферат:

1. У дисертації розв'язано актуальну теоретико-методичну та науково-прикладну проблему – обґрунтовано й сформовано систему функціонально-цифрового супроводу організації постачання як ключового елементу організації циклу в девелоперських проєктах збірного будівництва (ПЗБ). Запропонована система представлена у вигляді інноваційного діджитал-адаптованого середовища для прийняття організаційно-технологічних рішень, яке поєднує цифрові інструменти, управлінські підходи та організаційні технології з метою забезпечення ефективної координації, стійкості та гнучкості логістичних процесів у межах реалізації ПЗБ. Визначальною інновацією роботи є обґрунтування наукових засад та прикладного базису системи функціонально-цифрового супроводу організації постачання в ПЗБ. Запропонована система спирається на міждисциплінарний підхід, який охоплює BIM-моделювання, цифрові технології, метод скінченних елементів, нечітку логіку, машинне навчання та мережевий аналіз. Використано суттєво модернізовану

цифрову модель «елементи-роботи», нечітко-логічні критерії, алгоритми кластеризації для виявлення спільнот у ланцюзі постачання та інструменти прогнозування стійкості логістичних зв'язків. Всі науково-методичні та аналітичні компоненти дослідження інтегровано у єдиний цифровий простір, що забезпечує комплексну оптимізацію процесів організації постачання в системі девелопменту ПЗБ. Науково-теоретичні, методичні та аналітичні результати дослідження були реалізовані у вигляді комплексу з 6 прикладних програмних модулів. Перший модуль інтегрує стейкхолдерів і цифрові інструменти (BIM, ERP, CRM). Другий модуль вирішує задачу багатокритеріальної оптимізації підсистеми постачання в умовах нечіткої постановки. Третій синхронізує BIM-моделі з графіками поставок. Четвертий моделює динамічні сценарії прогнозування постачання. П'ятий покращує комунікацію між учасниками, а шостий формує скориговану цифрову модель постачання в рамках ПЗБ. Практична цінність одержаних результатів полягає у їх спрямуванні для успішної підготовки та організації постачання в збірному будівництві: забезпечено адаптивність до змін, зниження ризиків та підвищення стійкості логістичних мереж, що є важливим інструментом для цифрової трансформації будівельної галузі, особливо в контексті відновлення інфраструктури України.

2. The dissertation solves a topical theoretical, methodological and scientific-applied problem – it substantiates and forms a system of functional and digital support for the organization of supply as a key element of the cycle organization in prefabricated construction (PCP) development projects. The proposed system is presented in the form of an innovative digital-adapted environment for making organizational and technological decisions, which combines digital tools, management approaches and organizational technologies in order to ensure effective coordination, stability and flexibility of logistics processes within the framework of the implementation of PCP. The defining innovation of the work is the substantiation of the scientific principles and applied basis of the system of functional and digital support of the supply organization in prefabricated construction projects. The proposed system is based on an interdisciplinary approach that includes BIM modelling, digital technologies, the finite element method, fuzzy logic, machine learning and network analysis. A significantly modernized digital model of "elements-robots", Fuzzy-logical criteria, clustering algorithms for identifying communities in the supply chain and tools for predicting the stability of logistics connections were used. All scientific, methodological and analytical components of the study are integrated into a single digital space, which provides comprehensive optimization of supply organization processes in the PCP development system. The scientific-theoretical, methodological and analytical results of the study were implemented in the form of a complex of 6 applied software modules. The first module integrates stakeholders and digital tools (BIM, ERP, CRM). The second module solves the problem of multi-criteria optimization of the supply subsystem under fuzzy conditions. The third synchronizes BIM models with supply schedules. The fourth models dynamic supply forecasting scenarios. The fifth improves communication between participants, and the sixth forms an adjusted digital supply model within the framework of the PCP. The practical value of the results obtained lies in their direction for successful preparation and organization of supply in prefabricated construction: adaptability to changes, risk reduction and increased resilience of logistics networks are ensured, which is an important tool for the digital transformation of the construction industry, especially in the context of the restoration of Ukraine's infrastructure.

Державний реєстраційний номер ДіР:

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. Дружинін М.А. Ідентифікація базових елементів техніко-економічних інновацій в сучасній системі будівельного девелопменту. Машини, процеси, екологія, економіка та технологія будівництва (теорія, експеримент, ефективність застосування): кол. монографія / П.М. Куліков, Н.Є. Журавська, Д.О. Чернишев, М.А. Дружинін, О.М. Малихіна; Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури, Вінниц. нац. аграр. ун-т, Одес. нац. акад. зв'язку ім. О.С. Попова; уклад. І.І. Назаренко. Київ: Вид-во Людмила, 2020. С. 18-33.
- 2. Дружинін М.А. Використання інноваційних платформ для мінімізації опору змінам при реалізації стратегічних трансформацій у будівельних компаніях. Колективна монографія: Економіко-управлінський та організаційно-технологічний інструментарій стратегічних інновацій в будівництві. Київ, 2025. С. 213-238
- 3. Дружинін М.А. Інновації в організації функціонально-цифрового супроводу процесів постачання в проєктах збірного будівництва (розділ 5.1) / Колективна монографія: Організаційно-технологічний девелопмент та інтегрована реалізації проєктів в будівництві. К.: ПП Сердюк В.Л., 2024. - С.113-124
- 4. Rogovskii I.L., Reznik N.P., Druzhynin M.A., Titova L.L., Nychay I.M., Nikulina O.V. Non-uniform field of concrete deformations of circular crosssection columns under cross bending applying digital image correlation method. Studies in Systems, Decision and Control, 2024, vol 489. pp 939–951
- 5. Trach R., Khomenko O., Trach Yu., Kulikov O., Druzhynin M. Application of Fuzzy Logic and SNA Tools to Assessment of Communication Quality between Construction Project Participants. Sustainability, 2023, 15(7), 5653
- 6. Ryzhakov D., Dikiy O., Druzhynin M., Petrenko H., Savchuk T. Innovative Tools for Management the Lifecycle of Strategic Objectives of the Enterprise-Stakeholder in Construction. International Journal of Emerging Trends in Engineering. 2020. Vol. 8. No 8. Pp. 4526-4532
- 7. Ryzhakova G., Chernyshev D., Druzhynin M., Petrenko H., Savchuk T., Honcharenko T. Methodological Regulation of Business Processes Reengineering in the Modern Construction Development System. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE). 2020. Vol. 8. Issue 5. Pp. 5046-5053
- 8. Чернишев Д., Дружинін М., Шпакова Г. Визначення динамічних характеристик складних просторових конструкцій в частотно-часовому просторі проектів біосферосумісного будівництва. Будівельні конструкції: теорія і практика. 2019. Вип. 4. С. 21-27
- 9. Чернишев Д., Дружинін М., Шпакова Г. Застосування методу скінченних елементів в практиці організаційно-технологічного моделювання девелоперських проектів. Будівельні конструкції: теорія і практика. 2019. Вип. 5. С. 4-7
- 10. Чернишев Д.О., Дружинін М.А., Малихіна О.М., Предун К.М., Петруха С.В. Модернізація методичних підходів до організаційно-технологічного та економіко-адміністративного супровіду проектів біосферосумісного будівництва. Містобудування та територіальне планування. 2019. Вип. 71. С. 409-433
- 11. Чернишев Д.О., Дружинін М.А., Малихіна О.М., Предун К.М., Петруха С.В. Формування методичного підґрунтя інвестиційного контролінгу на платформі BIM-технологій: сучасна практика містобудівних інновацій. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2019. Вип. 55. С. 243-260
- 12. Чернишев Д.О., Дружинін М.А., Кондрацький В.О. Економіко-адміністративна та структурна топологія взаємодії підприємств-учасників проектів житлового будівництва. Управління розвитком складних систем. 2019. Вип. 39. С. 164-170
- 13. Чернишев Д.О., Дружинін М.А., Предун К.М., Приходько Д.О., Горбач М.В. Вдосконалення системи функціональних економіко-технологічних та екологічних оцінок біосферосумісного розвитку. Управління розвитком складних систем. 2019. Вип. 40. С. 193-201
- 14. Предун К.М., Чернишев Д.О., Дружинін М.А., Малихін М.О. Економічні, організаційно-технологічні та управлінські аспекти екологізації діяльності стейкхолдерів енергопостачання на ґрунті біосферосумісност. Управління розвитком складних систем. 2020. Вип. 42. С. 193-198
- 15. Дружинін М.А., Геращенко О.П., Кошельний І.А., Костенко Д.В. Операційно-виробничі та управлінсько-адміністративні імперативи девелопменту інвестиційно-будівельних проектів. Просторовий розвиток. 2022. Вип. 1. С. 183-196

- 16. Дружинін М.А., Жалдак Р.Ю., Ніколаєва М.Ю. Оновлення моделей організації будівництва в контексті адаптогенності до сучасних управлінських та цифрових технологій. Управління розвитком складних систем. 2022. Вип. 52. С. 73-83
- 17. Хоменко О.М., Цзін Ц., Приходько О.О., Дружинін М.А. Сучасна технологія моделювання організаційної підготовки та девелоперського супроводу проєктів будівництва. Просторовий розвиток. 2023. Вип. 3. С. 162-172
- 18. Мудра М.С., Кричевська Ю.В., Дружинін М.А., Хоменко О.М. Формування цифрових індикаторів та бізнес-процедур оцінки інноваційного розвитку будівельного підприємства. Нові технології в будівництві, 2023. № 43. С. 102-112
- 19. Антипенко Є.Ю., Жалдак Р.Ю., Дружинін М.А. Модернізація методологічних підходів до організаційно-технологічного та економіко-управлінського супроводу девелоперських проєктів. Управління розвитком складних систем. 2023. Вип. 56. С. 116-122
- 20. Дружинін М.А. Формування загально-методичних вимог щодо запровадження та побудови інструментарію організаційно-технологічного супровіду проєктів будівництва. Просторовий розвиток. 2024. Вип. 7. С. 221-232
- 21. Дружинін М.А. Методологічні та прикладні компоненти впровадження девелоперських проєктів об'єктно-цільових реновацій в будівництві. Містобудування та територіальне планування. 2024. Вип. 85. С. 146-158
- 22. Зайчук С.В., Дружинін М.А., Хоменко О.М. Економічні та функціонально-операційні імперативи формування господарського портфеля підприємства-девелопера в будівництві. Управління розвитком складних систем. 2024. № 57. С. 130–138
- 23. Дружинін М.А., Малихін М.О., Степанюк Р.Б. Інтеграція прикладних модулів IPD до складу організаційно-технологічних інструментів управління будівництвом. Містобудування та територіальне планування. 2024. Вип. 86. С. 261-271
- 24. Дружинін М.А., Малихін М.О., Степанюк Р.Б. Науково-прикладні засади організаційно-технологічного моделювання девелоперських проектів у форматі стратегічних інновацій. Містобудування та територіальне планування. 2024. Вип. 87. С. 193-205
- 25. Дружинін М.А., Хоменко О.М., Рижакова Г.М. Методологічний концепт і прикладні засади адаптогенної організації будівництва з урахуванням сучасних інноваційно-інвестиційних трендів. Управління розвитком складних систем. 2024. № 59. С. 182–190
- 26. Дружинін М.А., Степанюк Р.Б. Цифрові моделі організації будівництва на грунті інтеграційного підходу та SMART-управління. Управління розвитком складних систем. 2024. № 60. С. 165–173
- 27. Онікієнко Н.В., Дружинін М.А., Кончаківський О.І. Структурно-динамічні виміри функціонування підприємств-учасників інтеграційних формувань на платформі будівельного девелопменту. Просторовий розвиток. 2024. Вип. 9. С. 387-401
- 28. Дружинін М.А., Степанюк Р.Б., Антипенко Є.Ю. Формування аналітичних компонент інтегрованої реалізації будівельного проекту як цифрової екосистеми. Просторовий розвиток. 2024. Вип. 10. С. 287-300
- 29. Дружинін М.А., Малихіна О.М., Гергі М.С. Базові функціонали організації та управління будівництвом в концепті цифрової трансформації операційних систем підприємств-стейкхолдерів. Будівельне виробництво, 2024, (78), С. 22-29
- 30. Дружинін М.А. Інноваційні напрями організації збірного будівництва в умовах нестабільного середовища девелопменту у воєнний та післявоєнний періоди. Просторовий розвиток. 2025. Вип. 11. С. 354-367
- 31. Khomenko O., Druzhynin M., Prykhodko O., Zhaldak R., Zaichuk S. Organization and management of digital transformation of business structures in construction development. News of Science and Education, 2022, № 1(9)

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

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0115U000860; 0121U111793

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чернишев Денис Олегович

2. Denys O. Chernyshev

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.08, 05.23.16

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1946-9242

Додаткова інформація:
;https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202629018;https://www.webofscience.com/wos/author/record/6588789;https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=xuEQA98AAAAJ;https://orcid.org/0000-0002-1946-9242

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, 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. Доненко Василь Іванович

2. Vasyl I. Donenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5728-5081

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код за ЄДРПОУ: 02070714

Місцезнаходження: вул. Іоанна Павла II, буд. 17, Київ, 01042, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шумаков Ігор Валентинович

2. Ihor V. Shumakov

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1502-051X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Чорноглазівська, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Арутюнян Ірина Андріївна

2. Iryna 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, буд. 66, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Осипов Олександр Федорович

2. Alexander Osipov

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5463-3976

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поколенко Вадим Олегович

2. Vadym 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, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Максим'юк Юрій Всеволодович

2. Yurij Maksimyuk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.17

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5814-6227

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Тонкачеєв Геннадій Миколайович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Тонкачеєв Геннадій Миколайович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Кочерга Олена Миколаївна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна