

В. І. Анін

д.е.н., професор, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2936-2262>

Кафедра промислового та цивільного будівництва

Запорізький національний університет, просп. Соборний, 226, Запоріжжя, Україна, 69006

Д. О. Фостащенко*

аспірант, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4572-8623>

Кафедра промислового та цивільного будівництва

Запорізький національний університет, просп. Соборний, 226, Запоріжжя, Україна, 69006

*автор-кореспондент, e-mail: fostaschenko1@gmail.com

Підвищення ефективності організаційно-технологічних рішень в інфраструктурному будівництві шляхом впровадження системного підходу

Цитувати як:

Анін, В. І., Фостащенко, Д. О. (2025). Підвищення ефективності організаційно-технологічних рішень в інфраструктурному будівництві шляхом впровадження системного підходу. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*, 24, 52-62. [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2025-14\(24\)-04](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2025-14(24)-04)

© 2025, Анін, В. І., Фостащенко, Д. О.

У статті досліджено проблему підвищення ефективності організаційно-технологічних рішень у сфері інфраструктурного будівництва на основі впровадження системного підходу. Визначено, що сучасна будівельна галузь України перебуває в умовах структурної трансформації, що вимагає інтеграції управлінських, технологічних та економічних процесів у єдину систему, орієнтовану на результати і стійкий розвиток. Метою дослідження є обґрунтування теоретичних і методичних засад підвищення ефективності організаційно-технологічних процесів шляхом застосування системного аналізу, моделювання та комплексної оцінки взаємозв'язків між елементами будівельного виробництва.

Методологічну основу становлять принципи системного підходу та сучасні положення теорії управління проектами. Використано методи структурно-функціонального моделювання, експертного оцінювання, порівняльного аналізу та системного синтезу. У роботі запропоновано структурно-логічну модель впровадження системного підходу в інфраструктурне будівництво, що забезпечує скорочення тривалості будівельного циклу та підвищення рівня узгодженості між суб'єктами управління.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості впровадження системного підходу в діяльність органів місцевого самоврядування та підрядних організацій для підвищення ефективності планування, ресурсного забезпечення й контролю реалізації інфраструктурних програм. Запропонована модель організаційно-технологічної інтеграції може бути використана для вдосконалення процесів календарно-мережевого планування, скорочення тривалості будівництва, раціоналізації використання трудових, матеріальних та

технічних ресурсів, а також підвищення узгодженості дій між учасниками будівельного циклу.

Наукова новизна полягає у формуванні інтегрованої системної моделі оцінювання ефективності організаційно-технологічних рішень, що поєднує технічні, економічні й управлінські аспекти проєктного циклу. Перспективи подальших досліджень стосуються розвитку цифрових інструментів (BIM, GIS, IoT) для реалізації принципів системного управління в інфраструктурному будівництві.

Ключові слова: організаційно-технологічні рішення, системний підхід, інфраструктурне будівництво, ефективність управління, інтеграція процесів.

Вступ

Інфраструктурне будівництво є однією з ключових галузей, що забезпечують сталий розвиток, підвищення рівня життя населення та конкурентоспроможність держави [1]. Однак в українських реаліях інфраструктурне будівництво є відносно новим явищем, що тільки починає набувати системного характеру та масштабного впровадження [2].

В умовах сучасних викликів – зокрема, потреби у відновленні зруйнованих об'єктів, інтеграції до європейських транспортних коридорів, децентралізації та зростання урбанізації – питання ефективного організаційно-технологічного забезпечення інфраструктурного будівництва стало надзвичайно актуальним.

Одним із ключових елементів успішної реалізації інфраструктурного будівництва є комплексне планування та координація організаційно-технологічних процесів з урахуванням взаємозв'язку між усіма стадіями життєвого циклу проєкту – від проєктування та підготовки будівельного майданчика до виконання будівельно-монтажних робіт і подальшої експлуатації об'єкта. Це передбачає інтеграцію сучасних методів управління, цифрових технологій, ресурсного моделювання та інженерного аналізу для досягнення максимальної ефективності та надійності реалізації проєктів.

Аналіз літературних джерел та постановка проблеми. У сучасних умовах будівельна галузь України стикається з низкою викликів: необхідністю реконструкції інфраструктури, підвищенням вимог до якості, скороченням строків реалізації проєктів та інтеграцією цифрових технологій. Зокрема, дослідження показують, що підприємства будівельної сфери зазнають значного тиску через матеріальні, фінансові й технологічні обмеження, а також недостатній рівень інтеграції між організаційними та технологічними процесами [3].

Питання організації будівельних процесів ґрунтовно розглядалися як у теоретичному, так і практичному аспектах у працях багатьох науковців, зокрема: Арутюнян І. А., Аніна В. І., Бушуєва С. Д., Данкевич Н. О., Кірнос В. М., Кравчуновської Т. С., Мінакова В. М., Менейлюка О. І., Павлова І. Д.,

Поколенка В. О., Полтавець М.О., Радкевича А. В., Тугая О. А. Водночас, попри високий рівень професійної підготовки зазначених дослідників, залишаються нерозв'язаними численні складні завдання, які б інтегрували організаційні та технологічні аспекти інфраструктурного будівництва на основі системного підходу.

Організаційно-технологічні параметри будівельних проєктів та методи оптимізації для досягнення необхідних показників досліджені у роботах [4 – 10]. Застосування логістичних і системотехнічних інструментів для підвищення ефективності організаційно-технологічних завдань у будівництві наведені у дослідженнях [4, 5, 9].

В умовах швидкого ускладнення інфраструктурних об'єктів [11], обмеженості ресурсів та зростання вимог до якості й строків виконання робіт постає необхідність застосування системного підходу як методологічної основи для вдосконалення процесів планування, проєктування, реалізації та контролю в будівельній сфері. Такий підхід дає змогу сформулювати нові принципи організації праці, логістики, забезпечення ресурсами та управління ризиками, що сприятиме підвищенню ефективності реалізації інфраструктурних проєктів у сучасних умовах.

Підхід до організації будівельного виробництва, який враховує лише окремі етапи – підготовку майданчика, технологічну послідовність або ресурсне забезпечення – не забезпечує належного рівня ефективності. Теоретичні положення системного підходу в управлінні проєктами вказують, що розгляд об'єкта як системи з елементами, які взаємодіють і впливають один на одного, дозволяє забезпечити вищу узгодженість та адаптивність [12].

Таким чином, проблему, яку фіксує дослідження, можна сформулювати так: у секторі інфраструктурного будівництва недостатньо розроблено і впроваджено системні моделі організаційно-технологічних рішень, що охоплюють взаємодію організаційної, технологічної і управлінської складових, а це обмежує потенціал підвищення ефективності будівельних проєктів.

Мета і завдання дослідження. Метою даного дослідження є підвищення ефективності організаційно-технологічних рішень в інфраструктурному будівництві шляхом розроблення та впровадження системного підходу, який забезпечує інтеграцію організаційних, технологічних та управлінських компонентів будівельного процесу.

Матеріали та методи

Дослідження базується на застосуванні системного підходу до управління організаційно-технологічними процесами в інфраструктурному будівництві. Методологічну основу становлять принципи системного аналізу, структурно-функціонального моделювання та багатокритеріальної

оцінки, що дозволяють розглядати будівельний проєкт як складну систему, у якій взаємодіють організаційні, технологічні та управлінські підсистеми.

Інформаційна база сформована на основі аналізу нормативно-правових актів [13], відкритих даних галузевих звітів ДП «ДерждорНДІ», а також наукових публікацій українських дослідників, що присвячені питанням оптимізації будівельного виробництва [14]. Використання методу ієрархічного аналізу (АНР) забезпечило можливість визначення вагомості факторів ефективності організаційно-технологічних рішень та порівняння альтернативних схем реалізації будівельних процесів.

У дослідженні запропоновано структурно-логічну модель впровадження системного підходу, що включає етапи аналізу вихідних даних, моделювання взаємодії підсистем, оптимізації організаційно-технологічних процесів і контролю ефективності. Така модель дозволяє інтегрувати процеси планування, ресурсного забезпечення, управління ризиками та контролю якості у єдину керовану систему та сприяти підвищенню узгодженості між учасниками будівництва та зменшенню часових і фінансових втрат. На рис. 1 наведено структурно-логічну модель впровадження системного підходу до реалізації інфраструктурних проєктів.

Методикою дослідження передбачено застосування системного підходу, що поєднує структурно-функціональний аналіз, моделювання організаційно-технологічних процесів та багатокритеріальну оцінку ефективності.

Результати та обговорення

На цьому етапі дослідження розроблено структурно-логічну модель впровадження системного підходу в інфраструктурне будівництво. Модель побудована з урахуванням принципів системного аналізу, структурно-логічного моделювання та вимог державних будівельних норм. Її мета – створити теоретичну основу для подальшого практичного впровадження, що дозволить інтегрувати організаційні, технологічні та управлінські процеси в єдину систему прийняття рішень. В основі моделі лежить гіпотеза, що підвищення ефективності будівництва можливе за рахунок системної координації етапів «планування – виконання – контроль – оптимізація», коли всі підсистеми функціонують не ізольовано, а у взаємозв'язку.

Розроблена модель узгоджується з міжнародними рекомендаціями [15-17] та практиками управління інфраструктурними проєктами, викладеними у звітах ДП «ДерждорНДІ» [18]. Очікується, що її подальше застосування дасть змогу підвищити узгодженість між учасниками будівництва, скоротити часові та фінансові витрати, а також створити підґрунтя для розроблення національного стандарту системного управління інфраструктурними проєктами.

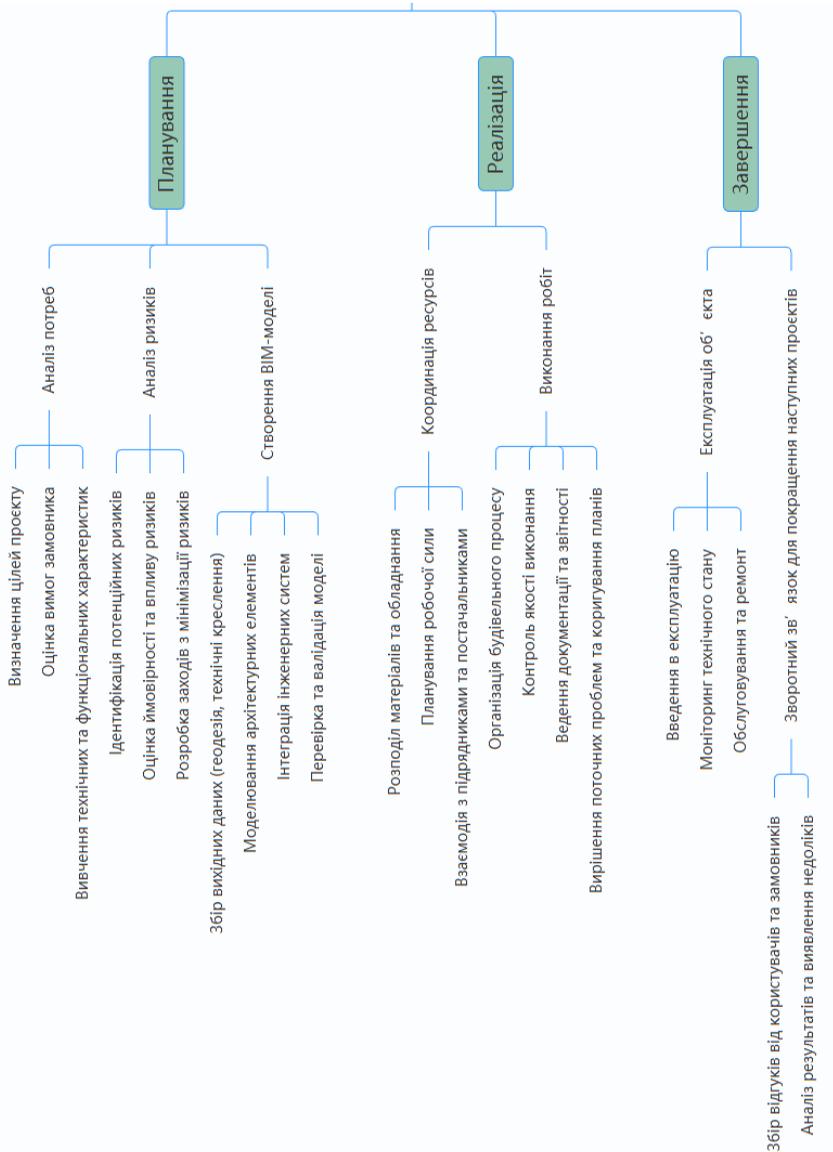


Рис. 1. Структурно-логічна модель впровадження системного підходу в інфраструктурне будівництво

Висновки

Проведене дослідження дозволяє сформулювати попередні висновки щодо потенціалу впровадження системного підходу як ключового інструменту підвищення ефективності організаційно-технологічних рішень в інфраструктурному будівництві. Аналіз теоретичних засад та сучасних тенденцій розвитку галузі свідчить про те, що традиційні методи управління вже не відповідають складності багаторівневих процесів, притаманних сучасним інфраструктурним проектам. У зв'язку з цим актуальним є пошук нових підходів, здатних забезпечити інтеграцію технічних, економічних, організаційних та соціальних компонентів у межах єдиної системи управління.

Системний підхід розглядається як концептуальна основа, що дозволяє комплексно оцінювати взаємозв'язки між етапами життєвого циклу проекту – від передінвестиційного аналізу до експлуатації об'єкта. Його впровадження створює можливості для підвищення узгодженості управлінських рішень, оптимізації ресурсів, зниження ризиків та підвищення якості кінцевого результату. На сучасному етапі особливої уваги потребує цифрова трансформація управління в будівництві, зокрема через застосування BIM-технологій, систем моніторингу, платформ типу DREAM, інтегрованих моделей життєвого циклу та автоматизованого контролю виконання робіт.

Попередні результати аналізу свідчать, що саме системний підхід має потенціал стати ефективним методологічним інструментом модернізації управлінських процесів у будівництві. Він може забезпечити цілісність управління, підвищення якості комунікацій між усіма стейкхолдерами, зменшення дублювання функцій і ресурсних втрат. Водночас необхідне подальше емпіричне дослідження для кількісної оцінки впливу системного підходу на ефективність реалізації інфраструктурних проектів у вітчизняних умовах.

Отже, системний підхід поки розглядається як перспективний напрям розвитку організаційно-технологічних рішень, що може забезпечити синергетичний ефект у взаємодії технічних, економічних та управлінських складових інфраструктурного будівництва. Його подальше дослідження має важливе теоретичне та практичне значення для формування нової парадигми ефективного, інноваційного й сталого розвитку будівельної галузі України.

Конфлікти інтересів

Автори заявляють, що у них немає конфлікту інтересів щодо поточного дослідження, включаючи фінансовий, особистий, авторський чи будь-який інший, який міг би вплинути на дослідження, а також на результати, наведені в цьому документі.

Фінансування

Дослідження проводилося без фінансової підтримки.

Доступність даних

Усі дані доступні в цифровій або графічній формі в основному тексті статті.

Використання штучного інтелекту

Автори підтверджують, що при створенні поточної роботи вони не використовували технології штучного інтелекту.

References

1. Sustainable Development Strategy of Ukraine until 2030. (2017). https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf
2. Analytical module of the portal "Transparent Infrastructure" <https://mindev.gov.ua/news/31042-analiticnii-modul-portalu-prozora-infrastruktura-dozvolit-koznomu-ukrayinciu-provoditi-monitoring-doroznyvoyi-galuzi-onlain-volodimir-omelian>
3. Yakushev, O. V., Bilan, E. V. (2024). Peculiarities of management of construction enterprises in the conditions of a post-conflict economy. *Economics and management organization*. 134-142. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2024.2.12>
4. Arutiunian I. A., Arutiunian E. E. (2021). Optimization of construction production through system-technical and logistical approaches. *Bridges and tunnels: theory, research, practice*. № 19. P. 12-18. <http://btrtp.diit.edu.ua/article/view/233869>
5. Arutiunian I. A., Kovalenko O. S. (2024). Optimization of organizational processes in civil construction using logistics models. *Bridges and tunnels: theory, research, practice*, (25), P. 13-19. <https://doi.org/10.15802/btrtp2024/303286>
6. Arutiunian, I., Samovar, I. (2024). OPTIMIZATION OF MATERIAL AND TECHNICAL SUPPORT DURING CONSTRUCTION OF AN INDUSTRIAL BUILDING IN ZAPORIZHZHIA. *European Science*, 3(sge32-03), 5-59. <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2024-32-00-003>
7. Arutiunian I. A., Banach A. V., Arutiunian E. E (2020). Methodology for optimizing construction production in dense development conditions. *Bridges and tunnels: theory, research, practice*. № 17. P. 6-12. <https://btrtp.ust.edu.ua/article/view/204997/204887>
8. Anin V. I, Harutyunyan I. A, Ichetovkin A. O. (2021). Scientific and methodological approach to the integration of quality management in the context of construction industry risks. *Bridges and tunnels: theory, research, practice* 19. P. 5-12. <http://btrtp.diit.edu.ua/article/view/233726/232426>
9. A.A. Tugai, Toni Samaha (2022). Determination of the impact of the load on buildings for the subsequent optimal choice of the organizational and technological solution of the construction project. // Collection of scientific works. *Ways to increase the efficiency of construction in the conditions of the formation of market relations*. Issue 2022. Vol. 10, № 50. P. 93-101. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2022.50\(1\)](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2022.50(1))
10. Tuhai O. (2021). Desing of Technological Systems. *Business Ethics and Sustainable Development/Interdisciplinary theoretical and empirical studies*. No. 4, 52-59 ISSN 2451-456X <https://www.polsl.pl/scebizr/numer-4-2021>
11. Kramsky S. O. (2025). Management of infrastructure projects and programs of project-oriented organizations in turbulent conditions / S. O. Kramsky, O. V. Darushyn // *Graal nauki*. 2025. No. 53: based on materials of the 9th International Scientific-Practical Conference. «Globalization of scientific knowledge: international cooperation and

integration of sciences» (Vinnytsia–Vienna, June 20. 2025 p.). P. 337-343.
<https://dspace.onu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/00314cdb-7d1f-42c3-bcf2-e76990004327/content>

12. Molokanova V. M., Gordeeva I. O. (2021). A Systemic Approach to Project Management in the Context of Behavioral Economics. *Management of Complex Systems Development*. Kyiv, .№ 45. P. 43–49. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.45.43-49>

13. DBN A.3.1-5-2016 (2016). *Organization of construction production*. Kyiv: Ministry of Regional Development of Ukraine. (effective from 01.01.2017).

14. Pavlov I. D., Poltavets M. O., Pavlov F. I. System management of organizational and technological reliability of production processes in construction. *Bridges and tunnels: theory, research, practice*, (17), 53–61. <https://doi.org/10.15802/btrp2020/205011>

15. DSTU EN ISO 29481-1:2022 Building information models - Guidance on information delivery - Part 1: Methodology and format (EN ISO 29481-1:2017, IDT; ISO 29481-1:2016, IDT)

16. DSTU ISO 19650-2:2020 Organization and digitization of information on buildings and structures including building information modeling (BIM). Information management using building information modeling. Part 2. Construction phase (ISO 19650-2:2018, IDT).

17. DSTU ISO 19650-1:2020 Organization and digitization of information on buildings and structures, including building information modeling (BIM). Information management using building information modeling. Part 1. Concepts and principles (ISO 19650-1:2018, IDT).

18. DerzhdorNDI.xlsx <https://data.gov.ua/dataset/82cba1fb-dc4c-414f-96dc-3d8662dd121b/resource/bf25a699-bd91-4178-b865-187c5f7686db>

Література

1. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року. (2017). https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf

2. Аналітичний модуль порталу «Прозора інфраструктура» <https://mindev.gov.ua/news/31042-analiticnii-modul-portalu-prozora-infrastruktura-dozvolit-koznomu-ukrayinciu-provoditi-monitoring-doroznyoyi-galuzi-onlain-volodimir-omelian>

3. Якушев, О. В., Білан Є. В. (2024). Особливості управління діяльністю будівельних підприємств в умовах постконфліктної економіки . *Економіка і організація управління*, 134-142. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2024.2.12>

4. Арутюнян І. А., Арутюнян Є. Е. (2021). Оптимізація будівельного виробництва за рахунок систематехнічних та логістичних підходів. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика*. № 19. С. 12-18. <http://btrp.diit.edu.ua/article/view/233869>

5. Арутюнян І. А., Коваленко О. С. (2024). Оптимізація організаційних процесів у цивільному будівництві за допомогою логістичних моделей. *Мости та*

тунелі: теорія, дослідження, практика, (25), 13-19.
<https://doi.org/10.15802/bttrp2024/303286>

6. Арутюнян, І., & Самовар, Я. (2024). OPTIMIZATION OF MATERIAL AND TECHNICAL SUPPORT DURING CONSTRUCTION OF AN INDUSTRIAL BUILDING IN ZAPORIZHZHIA. *European Science*, 3(sge32-03), 5-59.
<https://doi.org/10.30890/2709-2313.2024-32-00-003>

7. Арутюнян І. А., Банах А. В., Арутюнян С. Е. (2020). Методологія оптимізації будівельного виробництва в умовах щільної забудови. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика*. № 17. С. 6-12.
<https://bttrp.ust.edu.ua/article/view/204997/204887>

8. Анін В. І, Арутюнян І. А, Ічетовкін А. О. (2021). Науково-методологічний підхід інтеграції управління якістю в умовах ризиків будівельної галузі. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика* 19. 5-12.
<http://bttrp.diit.edu.ua/article/view/233726/232426>

9. A.A. Tugai, Toni Samaha (2022). Determination of the impact of the load on buildings for the subsequent optimal choice of the organizational and technological solution of the construction project. // 36. наук. Праць. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. Vol. 10, № 50. P. 93-101. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2022.50\(1\)](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2022.50(1))

10. Tuhai O. (2021). Desing of Technological Systems. *Business Ethics and Sustainable Development* Interdisciplinary theoretical and empirical studies. No. 4, 52-59 ISSN 2451-456X <https://www.polsl.pl/scebizr/numer-4-2021>

11. Крамський С. О. (2025). Управління інфраструктурними проектами та програмами проектно-орієнтованих організацій в турбулентних умовах / С. О. Крамський, О. В. Дарушин // Грааль науки. 2025. № 53 : за матеріалами 9 Міжнар. наук.-практ. конф. «*Globalization of scientific knowledge: international cooperation and integration of sciences*» (Вінниця–Відень, 20 черв. 2025 р.). С. 337–343.
<https://dspace.onu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/00314cdb-7d1f-42c3-bcf2-e76990004327/content>

12. Молоканова В. М., Гордєєва І.О. (2021). Системний підхід до управління проектами в умовах поведінкової економіки. *Управління розвитком складних систем*. Київ, № 45. С. 43–49. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.45.43-49>

13. ДБН А.3.1-5-2016 (2016). *Організація будівельного виробництва*. Київ: Мінрегіонбуд України. (чинний від 01.01.2017).

14. Павлов І. Д., Полтавець М. О., Павлов Ф. І. Системне управління організаційно-технологічною надійністю виробничих процесів у будівництві. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика*, (17), 53–61.
<https://doi.org/10.15802/bttrp2020/205011>

15. ДСТУ EN ISO 29481-1:2022 Інформаційні моделі будівель. Настанова з доставляння інформації. Частина 1. Методологія та формат (EN ISO 29481-1:2017, IDT; ISO 29481-1:2016, IDT)

16. ДСТУ ISO 19650-2:2020 Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 2. Етап будівництва (ISO 19650-2:2018, IDT).

17. ДСТУ ISO 19650-1:2020 Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 1. Концепції та принципи (ISO 19650-1:2018, IDT).

18. ДерждорНДІ.xlsx <https://data.gov.ua/dataset/82cba1fb-dc4c-414f-96dc-3d8662dd121b/resource/bf25a699-bd91-4178-b865-187c5f7686db>

Відомості про статтю:	Article information:
Отримано 14.11.2025	Received 14.11.2025
Отримано у доопрацьованому вигляді 18.11.2025	Received in revised form 18.11.2025
Прийнято 24.11.2025	Accepted 24.11.2025
Опубліковано 25.12.2025	Published 25.12.2025

V. I. Anin

D.Sc. in Economics, Professor, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2936-2262>

Department of Industrial and Civil Engineering

Zaporizhzhya National University, Zaporizhzhia, 226 Sobornyi Avenue, Ukraine, 69006

D. O. Fostashchenko*

Ph.D.Student, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4572-8623>

Department of Industrial and Civil Engineering

Zaporizhzhya National University, Zaporizhzhia, 226 Sobornyi Avenue, Ukraine, 69006

*corresponding author, e-mail: fostaschenko1@gmail.com

Increasing the efficiency of organizational and technological solutions in infrastructure construction by implementing a systems approach

How to Cite:

Anin V.I., Fostashchenko D.O. (2025). Increasing the efficiency of organizational and technological solutions in infrastructure construction by implementing a systems approach. *Modern technologies and methods of calculations in construction*, 24, 52-62. [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2025-14\(24\)-04](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2025-14(24)-04)

Abstract. The article examines the problem of increasing the efficiency of organizational and technological solutions in the field of infrastructure construction based on the implementation of a systems approach. It has been determined that the modern construction industry of Ukraine is in a state of structural transformation, which requires the integration of managerial, technological and economic processes into a single system focused on results and sustainable development. The purpose of the study is to substantiate the theoretical and methodological principles of increasing the efficiency of organizational and technological processes through the use of systems analysis, modeling, and

comprehensive assessment of the relationships between elements of construction production.

The methodological basis is the principles of the systems approach and modern provisions of the theory of project management. The methods of structural-functional modeling, expert evaluation, comparative analysis and system synthesis are used. The paper proposes a structural-logical model for implementing a systems approach in infrastructure construction, which ensures a reduction in the duration of the construction cycle and an increase in the level of coordination between management entities.

The practical significance of the results obtained lies in the possibility of implementing a systemic approach in the activities of local governments and contracting organizations to increase the efficiency of planning, resource provision, and control over the implementation of infrastructure programs. The proposed model of organizational and technological integration can be used to improve calendar and network planning processes, reduce construction duration, rationalize the use of labor, material and technical resources, and increase the consistency of actions between participants in the construction cycle.

The scientific novelty lies in the formation of an integrated system model for assessing the effectiveness of organizational and technological solutions, which combines technical, economic and managerial aspects of the project cycle. Prospects for further research relate to the development of digital tools (BIM, GIS, IoT) for implementing the principles of system management in infrastructure construction.

Keywords: organizational and technological solutions, systems approach, infrastructure construction, management efficiency, process integration.