

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ**

Кафедра публічного управління та адміністрування

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ОСВІТНІЙ СТУПІНЬ «МАГІСТР»

**тема: ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ
БУДІВЕЛЬНОЮ ГАЛУЗЗЮ**

Виконав: студент заочної форми навчання
спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»
ОП «Публічне управління та адміністрування»
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Лесянська Анна Андріївна

Керівник

Харченко Тетяна Олександрівна
д.н.держ.упр., доцент кафедри публічного
управління та адміністрування

Рецензент

Глазирін Сергій Леонідович

Суми - 2024 р.

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	Економіки і менеджменту
Кафедра	Публічного управління та адміністрування
Освітній ступінь	«Магістр»
Спеціальність	<u>281 «Публічне управління та адміністрування»</u> <u>ОП «Публічне управління та адміністрування»</u>

Затверджую:
Завідувач кафедри к.е.н., доцент А.М. Бричко
«___» «___» 2024___ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Лесянська Анна Андріївна

1. Тема роботи: Публічне управління будівельною галуззю

2. База практичного дослідження: Управління капітального будівництва та дорожнього господарства Сумської міської ради
керівник роботи Харченко Т.О., д.н.держ.упр., доцент кафедри публічного управління та адміністрування

затверджена наказом по університету від «___» _____ 202 р. № _____-н

3. Строк подання студентом закінченого проєкту (роботи) «___» _____ 202 р.

4. Вихідні дані до проєкту (роботи):

навчально-методичні посібники, монографії, підручники за тематикою дослідження, наукові публікації, фінансово-економічна звітність лікувального закладу за 2021-2023 роки

5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

- визначення теоретичних підходів до формування системи публічного управління будівельною галуззю;
- проведення оцінки передумов до впровадження інструментів цифровізації системи публічного управління будівельної галузі
- дослідження правової регламентації системи публічного управління будівельною галуззю;
- визначення результативності системи публічного управління будівельної галузі в Україні;
- вивчення Європейського досвіду формування стратегічних напрямів розвитку будівельної галузі в системі публічного управління;
- впровадження інструментів цифрової трансформації в систему публічного управління розвитку будівельної галузі;
- імплементація інструментів стратегічного планування розвитку будівельної галузі.

6. Дата видачі завдання: «___» _____ 20___ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту(роботи)	Строк виконання етапів проєкту	Примітка
1	Визначення об'єкту, предмету дослідження, формулювання мети та задач дипломної роботи, складання плану	<i>Вересень-Грудень 2023</i>	<i>Виконано</i>
2	Підбір та вивчення літературних джерел, законодавчої та нормативної бази	<i>Січень - Березень 2024</i>	<i>Виконано</i>
3	Узагальнення теоретичного матеріалу з обраної теми дослідження та представлення чорнового варіанту першого розділу дипломної роботи	<i>Квітень - Травень 2024</i>	<i>Виконано</i>
4	Збір та обробка фактичного матеріалу, узагальнення аналізу застосування досліджуваного питання на підприємстві (переддипломна практика)	<i>Червень -Липень 2024</i>	<i>Виконано</i>
5	Оформлення теоретичної частини дипломної роботи, узагальнення аналітичної частини, захист звіту по переддипломній практиці	<i>Липень 2024</i>	<i>Виконано</i>
6	Проектування напрямів вдосконалення досліджуваної проблеми	<i>Серпень 2024</i>	<i>Виконано</i>
7	Завершення проєктної частини дипломної роботи та подання попереднього варіанту третього розділу керівнику	<i>Вересень 2024</i>	<i>Виконано</i>
8	Оновлення даних та доопрацювання аналітичного і проєктного розділів дипломної роботи	<i>Жовтень 2024</i>	<i>Виконано</i>
9	Оформлення дипломної роботи, та її подання на попередній захист та рецензування	<i>Листопад 2024</i>	<i>Виконано</i>
10	Перевірка дипломного проєкту на автентичність (подання роботи для перевірки на плагіат на кафедрі, до відділу якості освіти)	<i>3 грудня-2024</i>	<i>Виконано</i>
11	Подання закінченої роботи та документів до неї до деканату	<i>09 грудня 2024</i>	<i>Виконано</i>
12	Захист дипломної роботи	<i>19 грудня 2024</i>	<i>Виконано</i>

Студент

_____ (підпис)

А.А. Лесянська

Керівник роботи

_____ (підпис)

Т.О. Харченко

Перевірку на автентичність проведено

_____ (підпис)

Н.М. Баранік

Кваліфікаційна робота допущена до захисту

_____ (підпис)

С.М. Лукаш

АНОТАЦІЯ

Лесянська А.А. Публічне управління будівельною галуззю.

Кваліфікаційна робота зі спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування», СНАУ, Суми-2024 р. – Рукопис.

В першому розділі кваліфікаційної роботи визначено, що системний підхід в сфері державного регулювання будівництва науковці розглядають як комплекс заходів державних органів законодавчого, виконавчого і контрольного характеру, спрямованих на стабілізацію та адаптацію чинної економічної системи до мінливих умов розвитку країни (регіону). Таке його розуміння дає можливість розкрити зміст державного регулювання галузі з позиції системного підходу до управління, що включає такі положення: формування цілей та завдань розвитку будівельного комплексу, визначення об'єктів регулювання, організація керуючої системи, виокремлення суб'єктів регулювання і формування їхньої структури, розмежування функцій і вибір необхідних методів регулювання, оцінювання результатів регулювання.

В другому розділі дослідження підтверджено, що у межах здійснюваних урядом кроків щодо створення привабливого інвестиційного клімату в Україні послідовно відбуваються процеси нормативного врегулювання будівельної діяльності, спрощення й забезпечення прозорості ряду процедур на передпроектній стадії, усунення штучних перепон під час проектування та будівництва. Цифрова трансформація будівельної галузі супроводжується низкою викликів та загроз. До них відносяться низький рівень цифрової компетентності працівників: працівники будівельної галузі часто не мають необхідних навичок роботи з цифровими технологіями та обладнанням. Це ускладнює впровадження цифрових рішень та може призводити до помилок і затримок у будівництві; складне фінансово-економічне становище галузі: спочатку глобальна пандемія, а потім повномасштабна війна негативно вплинула на фінансово- економічне становище будівельної галузі. Це може призвести до скорочення інвестицій у цифрову трансформацію.

В третьому розділі кваліфікаційної роботи обґрунтовано, що цифрова трансформація публічного управління стає нашим шансом й з часом це стане все більш очевидним та помітним. Ключові виклики і загрози функціонування підприємств будівельної галузі України в умовах кризи формуються за такими складовими їх стабільного функціонування і розвитку, як фінансово-економічна, матеріально-ресурсна, технологічна та кадрова. Вплив негативних чинників за цими векторами призводить до вимивання оборотних активів та здорожчання вартості залучення капіталу, замороження низки об'єктів, здорожчання будівельних матеріалів та послуг, призупинення програм співпраці у межах виробничо-промислових кластерів, вимивання кадрового ресурсу в підсумку масштабних зовнішніх та внутрішніх міграційних процесів, зростання дефіциту кваліфікованих кадрів.

Ключові слова: публічне управління, цифрова трансформація, підприємства будівельної галузі.

SUMMARY

**Lesyanska A.A. Public management of the construction industry.
Qualification work on specialty 281 "Public Management and
Administration", SNAU, Sumy-2024 - Manuscript.**

In the first section of the qualification work, it is determined that scientists consider a systemic approach in the field of state regulation of construction as a set of measures of state bodies of a legislative, executive and control nature, aimed at stabilizing and adapting the current economic system to the changing conditions of development of the country (region). Such an understanding makes it possible to reveal the content of state regulation of the industry from the position of a systemic approach to management, which includes the following provisions: the formation of goals and objectives of the development of the construction complex, the definition of objects of regulation, the organization of the management system, the separation of regulatory entities and the formation of their structure, the delimitation of functions and the selection of necessary methods of regulation, the evaluation of the results of regulation.

The second section of the study confirms that within the framework of the steps taken by the government to create an attractive investment climate in Ukraine, the processes of regulatory regulation of construction activities, simplification and ensuring transparency of a number of procedures at the pre-project stage, and elimination of artificial barriers during design and construction are consistently taking place. The digital transformation of the construction industry is accompanied by a number of challenges and threats. These include the low level of digital competence of employees: construction industry employees often do not have the necessary skills to work with digital technologies and equipment. This complicates the implementation of digital solutions and can lead to errors and delays in construction; the difficult financial and economic situation of the industry: first the global pandemic, and then the full-scale war negatively affected the financial and economic situation of the construction industry. This can lead to a reduction in investments in digital transformation.

The third section of the qualification work substantiates that the digital transformation of public administration is becoming our chance and over time this will become more and more obvious and noticeable. The key challenges and threats to the functioning of enterprises in the construction industry of Ukraine in times of crisis are formed by such components of their stable functioning and development as financial and economic, material and resource, technological and personnel. The impact of negative factors along these vectors leads to the depletion of current assets and an increase in the cost of attracting capital, the freezing of a number of objects, the increase in the cost of building materials and services, the suspension of cooperation programs within production and industrial clusters, the depletion of human resources as a result of large-scale external and internal migration processes, and an increasing shortage of qualified personnel.

Keywords: public administration, digital transformation, construction companies.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ БУДІВЕЛЬНОЮ ГАЛУЗЗЮ.....	11
РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНСТРУМЕНТІВ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ.....	21
2.1 Оцінка передумов до впровадження інструментів цифровізації системи публічного управління будівельної галузі	21
2.2 Правова регламентація системи публічного управління будівельною галуззю.....	29
2.3 Оцінка результативності системи публічного управління будівельної галузі в Україні.....	35
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ БУДІВЕЛЬНОЮ ГАЛУЗЗЮ.....	45
3.1 Європейський досвід формування стратегічних напрямів розвитку будівельної галузі в системі публічного управління.....	45
3.2 Впровадження інструментів цифрової трансформації в систему публічного управління розвитку будівельної галузі.....	50
3.3 Імплементация інструментів стратегічного планування розвитку будівельної галузі.....	58
ВИСНОВКИ.....	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	69
ДОДАТКИ.....	74

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний етап державного регулювання й управління у сфері будівництва вже окреслено як етап цифрової трансформації. Впровадження сучасних інноваційних технологій у будівельну галузь є необхідним для її ефективного розвитку та адаптації до європейських та світових стандартів. Сучасна світова економіка стає все більш цифровою. Цифрові технології швидко проникають у всі сфери життя, включаючи виробництво, управління, торгівлю та споживання. У провідних країнах світу концепція «Індустрія 4.0» та розроблення цифрових технологій є одними з пріоритетних напрямів державної політики та бізнесу. Цифрові технології дозволяють підвищити продуктивність праці, зменшити витрати, покращити якість продукції та послуг, а також забезпечити екологічну безпеку. Перехід до цифрового формату інформації та використання мережевих та цифрових технологій дозволяють людям та машинам у реальному часі збирати, аналізувати та обмінюватися великими обсягами даних про діяльність, продукти та послуги різних компаній.

Цифрова трансформація маж починатися з систем публічного управління, в яких зазначені процеси – "це не просто автоматизація та оптимізація окремих процесів реалізації державних функцій, у тому числі при наданні державних послуг, впровадженні та використанні окремих сучасних ІКТ в інтересах забезпечення діяльності державних органів. Цифрова трансформація покликана якісно змінювати зміст державного управління, в тому числі його окремі процедури, етапи управлінського циклу, державні функції, їх склад та види, і така зміна має призвести до підвищення якості державного управління: забезпечення більшого обґрунтування державного втручання (і зниження ролі держави в цілому).

У цифровізованій системі публічного управління, своєю чергою, відбуватиметься "створення механізмів державного регулювання і підтримки будівництва у органічному поєднанні з ринковими механізмами підтримання безперервної цифровізації за рахунок посилення процесів інформаційних

комунікацій, зміни порядку і шляхів взаємодій між окремими елементами і учасниками інвестиційно-будівельного процесу, прискорення передачі і отримання інформації, збільшення відкритості окремих підсистем під впливом цифрової трансформації будівництва".

Метою кваліфікаційної роботи є проведення оцінки системи публічного управління будівельною галуззю та обґрунтування напрямів її удосконалення. Відповідно до визначеної в кваліфікаційній роботі мети дослідження визначено наступні **завдання**:

- визначити теоретичні підходи до формування системи публічного управління будівельною галуззю;
- провести оцінку передумов до впровадження інструментів цифровізації системи публічного управління будівельної галузі
- дослідити правову регламентацію системи публічного управління будівельною галуззю;
- визначити результативність системи публічного управління будівельної галузі в Україні;
- вивчити Європейський досвід формування стратегічних напрямів розвитку будівельної галузі в системі публічного управління;
- впровадити інструменти цифрової трансформації в систему публічного управління розвитку будівельної галузі;
- імплементувати інструменти стратегічного планування розвитку будівельної галузі.

Об'єктом дослідження є управління капітального будівництва та дорожнього господарства Сумської міської ради.

Предметом дослідження є теоретичні положення, методологічні засади та практичні аспекти проведення оцінки результативності системи публічного управління будівельною галуззю.

Теоретичні і методологічні засади кваліфікаційного дослідження були сформовані на основі положень, категорій і концепцій публічного управління. Важливе значення мали закони і нормативно-правові акти, які є регуляторами оцінки системи публічного управління будівельною галуззю та обґрунтування

напрямів її удосконалення. Для аналізу та оцінки явищ щодо удосконалення системи публічного управління будівельною галуззю було використано аналіз і синтез, загальнонаукові методи і методи соціально-економічних досліджень, зокрема, абстрактно-логічний, статистико-аналітичні методи тощо.

Інформаційною базою дослідження стали нормативно-правові акти, які регламентують публічне управління системи громадського контролю, нормативні акти Кабінету Міністрів України, монографії, аналітичні дослідження та наукові статті вітчизняних та зарубіжних вчених, Internet-ресурси, матеріали дискусій на наукових конференціях, дані соціологічних досліджень та експертних оцінок, аналітичні розробки та довідки, особистості спостереження автора.

Наукова новизна одержаних результатів роботи полягає в обґрунтуванні інструментів цифрової трансформації в систему публічного управління розвитку будівельної галузі.

Практична значущість одержаних результатів роботи виражене в тому, що автором надано оцінку стану системи публічного управління будівельною галуззю, визначено можливості щодо імплементації інструментів стратегічного планування розвитку будівельної галузі. Окреслені інструменти мають практичну цінність та актуальність для удосконалення системи публічного управління будівельною галуззю.

Основні положення і результати наукових досліджень пройшли апробацію на двох міжнародних науково-практичних конференціях:

1. Лесянська А.А., Харченко Т.О. Концептуальні засади публічного управління будівельною галуззю. *Перспективи розвитку науки, освіти, технологій і суспільства в Україні та світі: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції* (Полтава, 7 березня 2024 р.): у 2 ч. Полтава: ЦФЕНД, 2024. Ч. 2. С. 73-75.

Лесянська А.А., Харченко Т.О. Концептуальні підходи до формування політики розвитку будівельної галузі. Інтеграція знань і технологій для сталого розвитку: нові горизонти науки, освіти та суспільства збірник тез доповідей

міжнародної науково-практичної конференції (Полтава, 9 жовтня 2024 р.). с. 34-35.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатку. Основний зміст роботи викладено на 65 сторінках комп'ютерного тексту. Список використаних джерел нараховує 31 найменування. Робота містить 10 таблиць, 12 рисунків, додаток.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ БУДІВЕЛЬНОЮ ГАЛУЗЗЮ

На загальнодержавному рівні управління набуває ознак публічності й виступає у вигляді публічного управління, публічного адміністрування та публічного управління. Тривалий час в нашій державі віддавалась перевага поняттю "державне управління", проте з демократизацією суспільно- політичних процесів і всієї системи органів публічного управління відбулася зміна самої філософії діяльності органів влади, перехід від "владарювання" над суспільством до партнерства та надання суспільству адміністративних послуг, що й спричинило перехід до категорії "публічне управління". Саме в такому контексті О. А. Таньчук визначає, що "публічне управління – це нова парадигма функціонування держави, яка по-новому визначає зміст державних (публічних) рішень [1, 2].

Публічне управління передбачає багатополюсність у прийнятті рішень, зміст яких визначається взаємодією різноманітних акторів публічної політики (держави, громадськості, груп інтересів). Саме стратегії акторів визначають архітектуру кінцевого рішення, яке втілюється державними органами при підтримці або спільно з недержавними інституціями, а саме публічне управління є максимально відкритим і прозорим. Публічне управління здійснюється колективно, з врахуванням легітимних інтересів різних груп суспільства через діалог між владними структурами та громадянським суспільством. Варто зазначити, що окрім безпосередньо публічного управління, органи публічної влади здійснюють також опосередкований вплив на діяльність різних інституцій та суб'єктів економіки, різних галузей народного господарства та сфер суспільної життєдіяльності. Важливо підкреслити, що таке регулювання на національному рівні є саме державним, оскільки здійснюється через різного роду закони та підзаконні акти, видавати які за Конституцією мають виключно органи державної влади.

Загальну характеристику теоретичних підходів до формування системи публічного управління будівельної галузі наведено в Таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Теоретичні підходи публічного управління будівельної сфери

Назва кластеру	Напрямки наукових пошуків в межах кластеру
Кластер сталого економічного й соціального розвитку суспільства	Публічне регулювання та управління будівельної галузі розглядається переважно крізь призму концепції сталого розвитку вітчизняної економіки як системотворчої складової планетарної та національної стратегічних програм реалізації Цілей Сталого Розвитку людської цивілізації в цілому й України зокрема.
Кластер публічного регулювання в сфері будівництва	Наукові публікації в межах даного кластеру насамперед зосереджено на правових та адміністративних засадах функціонування механізмів та інструментів державного регулювання й управління в сфері будівництва.
Кластер організації будівельного виробництва	Дослідження в межах цього кластеру фокусують основну увагу на безпосередній організації будівельного процесу та його управлінні, взаємозв'язках будівництва з іншими галузями народного господарства та його місця в економічній системі країни.
Кластер управління проектами та BIM-технологій в будівництві	Специфікою даного кластеру є аналіз процесів цифровізації підприємств будівельної галузі, в т. ч. запровадження передових IT-технологій (BIM, CIM, GIS тощо) в Проектних циклах просторового планування та будівельного виробництва.
Кластер цифрової трансформації публічної та економічної сфер	Наукові публікації в межах даного кластеру присвячено аналізу загальносвітових трендів переходу людства до епохи інформаційного суспільства та "цифрової економіки" зокрема процесів діджиталізації в сфері публічного управління, економіки та будівництва на загальнонаціональному рівні.
Кластер закордонного досвіду	Об'єднує наукові публікації як низки закордонних авторів, що висвітлюють ті або інші аспекти проблематики нашого дослідження, так і українських науковців, які здійснюють компаративний аналіз закордонних умов, принципів, інструментів та можливість їх застосування в Україні, зокрема проблематики імплементації кращих європейських та світових практик в національному правовому та адміністративному просторі
Кластер філософсько-онтологічного осмислення та дисертаційних досліджень	Кластер об'єднує фахових науковців, які на високому науково-методологічному рівні вирішили певні науково-прикладні проблеми у сфері сталого розвитку, публічного управління і державного регулювання будівельної галузі в контексті цифрової трансформації й цифровізації

Джерело: згруповано автором за даними [3, 4]

Розглянемо більш детально кожен із представлених в таблиці 1.1. кластери. Кластер сталого економічного й соціального розвитку суспільства містить публікації, в яких крізь призму концепції сталого розвитку вітчизняної економіки як системотворчої складової планетарної та національної стратегічних програм реалізації Цілей Сталого Розвитку людської цивілізації в

цілому й України зокрема розглядаються процеси публічного регулювання та управління будівельної галузі [4].

Кластер філософсько-онтологічного осмислення та дисертаційних досліджень об'єднує фахових науковців, які на високому науково-методологічному рівні осмислили й дослідили ті чи інші науково-прикладні проблеми у сфері сталого розвитку, публічного управління і державного регулювання будівельної галузі в контексті цифрової трансформації й цифровізації. В межах даного кластеру є доцільним виділити три основні підгрупи, де до першої увійдуть дослідження з переважанням проблематики публічного управління, до другої – будівельної сфери та економіки в цілому й до третьої – процесів цифровізації та цифрової трансформації [5].

Кластер публічного регулювання в сфері будівництва містить наукові публікації, сфокусовані на правових та адміністративних засадах формування і функціонування механізмів та інструментів державного регулювання й управління в сфері будівництва.

Кластер управління проектами та BIM-технологій в будівництві аналіз процесів цифровізації підприємств будівельної галузі, в т. ч. запровадження передових IT-технологій (BIM, CIM, GIS тощо) в проектних циклах просторового планування та будівельного виробництва. Одним з провідних науковців в цій сфері – Р. В. Трач – широко досліджує еволюцію, сучасний стан та напрямки розвитку стратегії управління проектом в будівництві під впливом сучасних концепцій інтегрованої реалізації проекту (IPD) та інформаційного моделювання у будівництві (BIM), головним принципом яких є співпраця всіх зацікавлених сторін під час окремих фаз життєвого циклу будівельного об'єкту, що дозволяє отримати результати, які закладені в цілях проекту [5, с. 238].

Кластер цифрової трансформації публічної та економічної сфер присвячено аналізу загальносвітових трендів переходу людства до епохи інформаційного суспільства та "цифрової економіки" зокрем процесів діджиталізації в сфері публічного управління, економіки та будівництва на загальнонаціональному рівні.

Кластер закордонного досвіду об'єднує наукові публікації як низки

закордонних авторів, що висвітлюють ті або інші аспекти проблематики нашого дослідження, так і українських науковців, які здійснюють компаративний аналіз закордонних умов, принципів, інструментів та можливість їх застосування в Україні, зокрема проблематики імплементації кращих європейських та світових практик в національному правовому та адміністративному просторі України.

Використовуючи системний підхід, державне регулювання будівництва науковці розглядають як комплекс заходів державних органів законодавчого, виконавчого і контрольного характеру, спрямованих на стабілізацію та адаптацію чинної економічної системи до мінливих умов розвитку країни (регіону). Таке його розуміння дає можливість розкрити зміст державного регулювання галузі з позиції системного підходу до управління, що включає такі положення: формування цілей та завдань розвитку будівельного комплексу, визначення об'єктів регулювання, організація керуючої системи, виокремлення суб'єктів регулювання і формування їхньої структури, розмежування функцій і вибір необхідних методів регулювання, оцінювання результатів регулювання [6, с. 139].

Науковці розрізняють такі форми державного регулювання сфери будівництва: фінансово-кредитне забезпечення будівельних підприємств, матеріально-технічна підтримка, податкові преференції, інформаційне обслуговування, управлінська допомога, консультативна допомога [7, с. 84-85].

Держава впливає на інвестиційно-будівельну діяльність за допомогою правових, політичних, адміністративних та економічних методів. Система нормування та стандартизації у будівництві встановлює основні об'єкти нормування і стандартизації у будівництві є продукція, процеси та послуги, в тому числі: об'єкти містобудування та архітектури; матеріали та їх складові; вироби; послуги; системи; функції; методи та методики; процедури; правила; органи та персонал [8].

Економічні методи державного регулювання інвестиційної діяльності - це способи і форми впливу держави на учасників інвестиційного процесу через зміну економічних умов їх діяльності. Вони включають в себе широкий спектр заходів, таких як встановлення цін, податків, норм, банківських відсотків,

санкцій, створення сприятливих умов для інвестування та ін.

Економічні методи державного регулювання інвестиційної діяльності є найбільш ефективними в умовах ринкової економіки, оскільки дозволяють не порушувати принципів ринкового саморегулювання і не обмежувати свободу вибору інвесторів. Ефективність державного управління інвестиційною діяльністю залежить від того, наскільки добре держава розуміє об'єктивні процеси, що відбуваються в суспільстві, і вміє використовувати сучасні методи аналізу та прийняття рішень [9, с. 59].

Важливе місце посідають механізми державного регулювання механізмом державного регулювання державного регулювання у галузі, під якими "можна визначити інструменти формування умов функціонування економічних систем, створення норм та стандартів, а також наділення владних органів правами та повноваженнями щодо організації економічної діяльності та зобов'язаннями та обмеженнями щодо ведення державної економічної політики" [9, с. 59].

Основними завданнями державного регулювання у будівництві є:

- забезпечення відповідності будівельних процесів, продукції та послуг вимогам безпеки, функціональності та якості. Це завдання реалізується шляхом встановлення державних норм і стандартів, а також контролю за їх дотриманням;
- створення рівних умов для конкуренції на будівельному ринку. Це завдання реалізується шляхом розробки і реалізації єдиних правил і процедур для учасників ринку, а також захисту прав споживачів;
- захист життя і здоров'я людей, навколишнього середовища та майна від несприятливого впливу будівельної діяльності. Це завдання реалізується шляхом встановлення вимог до безпеки будівель і споруд, а також контролю за їх дотриманням;
- підвищення конкурентоспроможності будівельної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках. Це завдання реалізується шляхом підтримки вітчизняних виробників будівельної продукції, а також сприяння розвитку інновацій у будівництві.

Конкретніше, ці завдання можна сформулювати таким чином:

По-перше — це приведення у відповідність процесів, підходів

проектування, виробництва, будівництва, монтажу, налагодження, експлуатації, зберігання, перевезення, реалізації, утилізації продукції означає, що держава встановлює вимоги до всіх етапів життєвого циклу будівель і споруд. Ці вимоги спрямовані на забезпечення їх безпеки, функціональності та якості.

По-друге – створення рівних можливостей для учасників ринку означає, що держава забезпечує рівні умови для конкуренції на будівельному ринку. Це досягається шляхом розробки і реалізації єдиних правил і процедур для учасників ринку, а також захисту прав споживачів.

По-третє – введення єдиних правил виведення продуктів на ринок для захисту користувачів від небезпечної, шкідливої продукції означає, що держава встановлює єдині вимоги до безпеки будівельної продукції. Ці вимоги спрямовані на захист життя і здоров'я людей, навколишнього середовища та майна від несприятливого впливу будівельної діяльності.

По-четверте – захист життя і здоров'я фізичних осіб від несприятливого впливу означає, що держава встановлює вимоги до безпеки будівель і споруд. Ці вимоги спрямовані на захист життя і здоров'я людей, які проживають, працюють або перебувають у будівлях і спорудах.

По-п'яте – захист навколишнього середовища від несприятливого впливу означає, що держава встановлює вимоги до екологічної безпеки будівельної діяльності. Ці вимоги спрямовані на захист навколишнього середовища від негативних впливів, пов'язаних з будівництвом, експлуатацією та ліквідацією будівель і споруд.

По-шосте – підвищення конкурентоспроможності продукції в межах ринку означає, що держава підтримує вітчизняних виробників будівельної продукції, а також сприяє розвитку інновацій у будівництві. Ці заходи спрямовані на підвищення конкурентоспроможності будівельної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Важливо зазначити, що державне регулювання у будівництві має комплексний характер. Воно спрямоване на вирішення широкого спектра завдань, пов'язаних з забезпеченням безпеки, функціональності та якості будівель і споруд, захистом життя і здоров'я людей, навколишнього

середовища та майна, а також підвищенням конкурентоспроможності будівельної продукції.

Таким чином, система державного регулювання в будівництві призначена задовольнити очікування суспільства від продуктів будівельної діяльності: будівель, споруд, будівельних матеріалів і виробів, що застосовуються при будівництві, в частині їх фізичної, санітарної та екологічної безпеки [121, с. 6].

Одним із ключових завдань держави є створення умов для розвитку економічної системи шляхом реалізації управлінських механізмів та методів щодо забезпечення досягнення стратегічних цілей та завдань. Таке завдання стоїть перед органами державної влади, в тому числі і при забезпеченні розвитку будівельної галузі як мультиплікатора економічного розвитку. Серед складових державного механізму управління будівельною галуззю можна виокремити такі (рисунок 1.1).

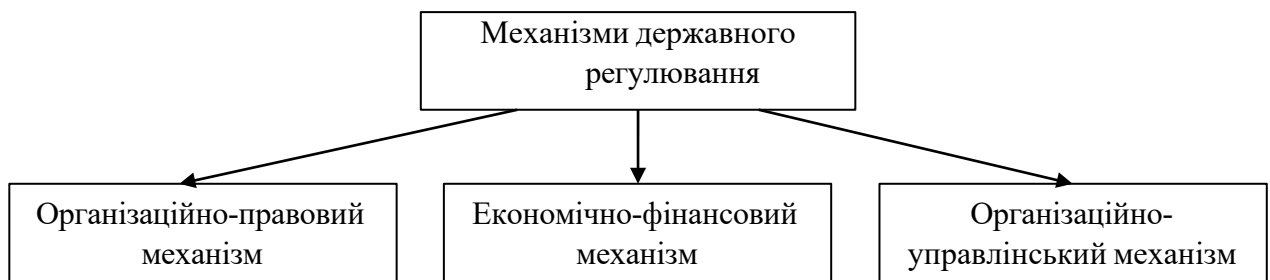


Рисунок 1.1 - . Механізми державного регулювання будівельної галузі

Джерело: сформовано автором за даними [10, с. 12]

Вона включає такі підсистеми: організаційно-правова підсистема забезпечує правове регулювання діяльності суб'єктів будівництва, а також створення організаційної структури управління будівництвом; економічно-фінансова підсистема спрямована на забезпечення ефективного використання фінансових ресурсів у будівництві та стимулювання розвитку будівельної галузі; організаційно-управлінська підсистема забезпечує реалізацію державних цілей і завдань у сфері будівництва шляхом застосування відповідних методів і форм управління. Саме в такому руслі окреслюють коло механізмів державного управління в капітальному будівництві Галина та Ігор Куспляки. За твердженням цих одеських дослідників, "правовий механізм для розвинених зарубіжних країн

є фундаментом забезпечення стандартів та безпеки будівель і споруд, що систематизовано в будівельному законодавстві за принципом «Safety first» (безпека понад усе). У залежності від завдань і функцій діяльності суб'єктів управління (організаційний механізм) існує різний ступінь суб'єктного впливу в капітальному будівництві. Кількісна та якісна характеристики фінансового механізму (інструменти, форми, методи) визначаються тим, яка величина фінансових ресурсів зосереджується й витрачається на відповідних рівнях та якою є технологія їх формування та виконання" [13, с. 49-50].

Сучасний етап державного регулювання й управління у сфері будівництва вже окреслено як етап цифрової трансформації. Впровадження сучасних інноваційних технологій у будівельну галузь є необхідним для її ефективного розвитку та адаптації до європейських та світових стандартів. Сучасна світова економіка стає все більш цифровою. Цифрові технології швидко проникають у всі сфери життя, включаючи виробництво, управління, торгівлю та споживання. У провідних країнах світу концепція «Індустрія 4.0» та розроблення цифрових технологій є одними з пріоритетних напрямів державної політики та бізнесу [14, с. 18] .

Цифрові технології дозволяють підвищити продуктивність праці, зменшити витрати, покращити якість продукції та послуг, а також забезпечити екологічну безпеку. Перехід до цифрового формату інформації та використання мережових та цифрових технологій дозволяють людям та машинам у реальному часі збирати, аналізувати та обмінюватися великими обсягами даних про діяльність, продукти та послуги різних компаній [15]

Цифрові технології дозволяють автоматизувати багато завдань, що звільняє час для інших видів діяльності. Наприклад, використання електронної пошти замість традиційних листів дозволяє економити час на написанні та доставці листів. Вони також створюють нові можливості для бізнесу, що призводить до появи нових товарів та послуг. Зокрема, розвиток Інтернету призвів до появи нових форм торгівлі, таких як електронна комерція. Нарешті, цифрові технології дозволяють виробникам зменшувати витрати, що може призвести до зниження цін на продукти. Наприклад, використання 3D-друку

дозволяє виробникам створювати продукти з меншою кількістю матеріалів, що знижує витрати на виробництво. Ці непрямі переваги цифрових технологій є значними та сприяють зростанню світової економіки та підвищенню якості життя населення.

Цифрова трансформація маж починатися з систем публічного управління, в яких зазначені процеси – "це не просто автоматизація та оптимізація окремих процесів реалізації державних функцій, у тому числі при наданні державних послуг, впровадженні та використанні окремих сучасних ІКТ в інтересах забезпечення діяльності державних органів. Цифрова трансформація покликана якісно змінювати зміст державного управління, в тому числі його окремі процедури, етапи управлінського циклу, державні функції, їх склад та види, і така зміна має призвести до підвищення якості державного управління: забезпечення більшого обґрунтування державного втручання (і зниження ролі держави в цілому) [16, с. 14].

У цифровізованій системі публічного управління, своєю чергою, відбуватиметься "створення механізмів державного регулювання і підтримки будівництва у органічному поєднанні з ринковими механізмами підтримання безперервної цифровізації за рахунок посилення процесів інформаційних комунікацій, зміни порядку і шляхів взаємодій між окремими елементами і учасниками інвестиційно-будівельного процесу, прискорення передачі і отриманні інформації, збільшення відкритості окремих підсистем під впливом цифрової трансформації будівництва" [14, с. 31].

Вважається, що цифрова трансформація та "цифрове управління" – розумний уряд" (за аналогією з новітніми концепціями Smart Home – "розумний будинок" та Smart Town – "розумне місто") переведе переважну більшість державних та публічно-управлінських послуг в суто цифровий формат, що повністю виключить з цього процесу участь державних службовців на будь-якому етапі, автоматизує й значно пришвидшить процес отримання громадянином будь-якої адміністративної послуги. Зміниться й сама філософія державного управління, відхід від адміністрування й широке використання інструментарію "сервісно-орієнтовної взаємодії органів публічної влади та

громадянина, яка еволюціонує від інформатизації до цифровізації державного управління та місцевого самоуправління, при цьому концепт "електронне урядування" позиціонується як проміжний етап сучасних управлінських трансформацій" [14,с. 6]. Таким чином, "цифровізація публічного управління є процесом реалізації цифрових трансформацій у публічній сфері (у контексті докорінного пере творення діяльності органів публічної влади), що приведе до стрибкоподібного переходу до цифрового управління (цифрового управління) шляхом застосування цифрових технологій (інструментів цифрового робочого місця, штучного цифрового інтелекту прийняття типових управлінських рішень, blockchain-, smart-, portal-, cloud-, network-сервісів тощо)" [14, с. 7-8].

РОЗДІЛ 2

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНСТРУМЕНТІВ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ

2.1 Оцінка передумов до впровадження інструментів цифровізації системи публічного управління будівельної галузі

Цифрова трансформація будівельної галузі України є важливим завданням для України. Вона дозволить підвищити конкурентоспроможність будівельної галузі на внутрішньому та зовнішньому ринках, а також сприятиме економічному та соціальному розвитку країни, адже "цифрова трансформація є суттю змін, що відбуваються у розвитку суспільства. Вона охопила всі країни, усі сфери суспільного та людського життя, стала завданням та напрямом соціального та економічного прогресу.

Цифрова трансформація систем публічного управління – "це не просто автоматизація та оптимізація окремих процесів реалізації державних функцій, у тому числі при наданні державних послуг, впровадженні та використанні окремих сучасних ІКТ в інтересах забезпечення діяльності державних органів. Цифрова трансформація покликана якісно змінювати зміст державного управління, в тому числі його окремі процедури, етапи управлінського циклу, державні функції, їх склад та види, і така зміна має призвести до підвищення якості державного управління: забезпечення більшого обґрунтування державного втручання (і зниження ролі держави в цілому)" [16, с. 104].

Основними завданнями державного управління цифровою трансформацією підприємств будівельної галузі можна вважати перехід до цифрового управління життєвим циклом будівельного проекту – впровадження цифрових систем та процесів для управління бізнесом, проектуванням, будівництвом та експлуатацією будівель.

Цифрова трансформація систем державного управління – публічного управління проходитиме п'ять основних етапів, в ході яких відбуватиметься трансформація чотирьох ключових параметрів управління (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 - Етапи цифрової трансформації систем державного управління – публічного управління (за класифікацією компанії Gartner)

Етап трансформації	Електронний уряд	Відкритий уряд	Датацентричний уряд	Повністю цифровий уряд	«Розумне урядування»
Стадія трансформації	Ініціація	Розвиток	Визначення	Управління	Оптимізація
Параметри трансформації:	Зміст ключових параметрів трансформації:				
Пріоритетні аспекти	Виконання вимог, ефективність	Прозорість та відкритість	Суб'єктна цінність	Повна трансформація	Стійкість системи
Основний канал надання державних послуг	Портал державних послуг	Державне управління як платформа	Неурядові платформи та канали	Використання різноманітних мереж та каналів	Автоматизація замінює платформи та портали
Основні технології	Сервіс-орієнтована архітектура	Відкриті дані, відкриті державні послуги	Відкриття усіх даних, перехід до управління	"Інтернет речей" як даних	Розумні машини (роботизація)
Показники реалізації	Частка послуг, що надаються в режимі онлайн	Частка відкритих даних у загальному обсязі даних	Кількість послуг, що надаються на основі даних	Частка даних, отриманих на основі міжмашинної взаємодії	Ступінь скорочення (оптимізації) кількості надаваних послуг

Джерело: згруповано автором за даними [12; 14;17]

Система державного управління за своїм функціональним призначенням має на меті забезпечення стабільного розвитку економічних систем через сталість фінансово-економічних показників окремих галузей. Раціоналізація економічних процесів забезпечується шляхом впровадження політичних, соціальних, економічних механізмів на рівні держави, що покликані раціоналізувати витрати виробництва та знизити навантаження на державний бюджет шляхом забезпечення приросту ВВП через збільшення доходів реального сектору економіки. Отже, ключовою роллю перетворень, які мають бути забезпечені через запровадження інноваційних механізмів державного регулювання та управління, є проведення інноваційних змін та забезпечення якісно нового рівня виробничого процесу через механізми державного

регулювання. Будівельна галузь забезпечує розвиток економічної системи через створення основних фондів виробничого і невиробничого призначення, забезпечуючи побутові, соціальні потреби, споживаючи продукцію інших галузей народного господарства, збільшуючи кількість робочих місць та забезпечуючи застосування інноваційних виробничих технологій. Отже, питання розробки ефективних механізмів державного управління будівельною галуззю для забезпечення її сталого розвитку є актуальним та має практичну значущість в умовах соціально-економічної кризи.

Цифрова трансформація змінює саму систему публічного управління як упорядкованої сукупності центральних і регіональних органів державної виконавчої влади та обласних, районних і місцевих органів місцевого самоуправління, покликаних реалізовувати державні функції впорядкування й регулювання суспільно-політичної, економічної та культурно-духовної життєдіяльності населення, надавати відповідні публічно-управлінські послуги в рамках Конституції й законодавчих актів держави. Ця система під впливом цифровізації трансформується з ієрархічно-вертикальної та горизонтально-мережеву, що докорінним чином видозмінює владно- адміністративні відносини як між окремими інституціями публічного управління, так і в самих цих інституціях та їх взаємовідносинах і взаємодії з господарчо-виробничим сектором та інституціями громадянського суспільства.

Сучасні дослідники виокремлюють три основних глобальних тренди цифровізації систем публічного управління:

Перший (у сфері державного адміністрування) – цифровізація безпосередньо органів державного управління та місцевого самоуправління в частині оптимізації їх процедурної діяльності, діловодства, взаємодії з іншими структурами та інституціями системи публічного управління країни. Це дозволяє автоматизувати значну частину документообігу, скоротити витрати часу та кількість надмірних процесів поточної адміністративної діяльності державних службовців, підвищити якість їх роботи.

Другий (у сфері державної політики) – цифровізація взаємодії органів публічного управління з суспільними організаціями та громадянами,

розширення коли адміністративних послуг, що надаються онлайн без втручання службовців органів публічного управління, розширення кола он-лайн інструментів участі громадян та їх організацій в безпосередніх публічно-управлінських процесах, зокрема, різноманітні форми онлайн-народовладдя. Це дозволяє суттєво скоротити час та витрати на отримання громадянами адміністративних послуг, встановлювати тісний зворотний зв'язок з територіальними громадами, консультуватися з ними з приводу ключових питань місцевого розвитку, залучати громадян до спільних дій, що кумулятивно приводить до зростання рівня легітимності органів публічного управління.

Третій (у сфері державного регулювання) – цифровізація взаємодії органів державного управління та бізнесу на принципах "єдиного вікна", автоматизація різного роду дозвільних процедур з вилученням з їх надання присутності посадових осіб державних органів як фактору суб'єктивізму та потенційної корупції. Це покликано надати нові стимули для розвитку ринкових відносин та пожвавлення національному ринку. Тому "в умовах становлення «цифрових» ринків та економік, коли громадяни стають фактично користувачами технологій, державні установи повинні робити стратегічні інвестиції в ІКТ. Інакше вони виявляться недостатньо готовими до нових моделей взаємодії та обслуговування, стануть заручниками старих, нестійких в довгостроковій перспективі моделей управління. Повільне, зволікаюче прийняття технологічних інновацій у «цифрову» еру взагалі наражає на ризик виконання завдань та досягнення цілей державними установами, їх витрати збільшуються, неефективність зростає, вони все більше стають структурами, котрі не відповідають викликам часу" [285].

Особливу увагу в рамках цифрової трансформації Мінрегіон приділяє розвитку таких сфер, як будівництво, регіональний розвиток та житлово-комунальне господарство. У цих сферах необхідно здійснення таких заходів:

1. Упровадження BIM-технологій у будівництві. Це дозволить підвищити ефективність проектування, будівництва та експлуатації будівель і споруд.
2. Створення єдиного цифрового простору для переведення послуг у сфері регіонального розвитку в онлайн формат. Це дозволить зробити ці послуги

більш доступними та якісними.

3. Розвиток електронних сервісів у сфері житлово-комунального господарства. Це дозволить підвищити ефективність управління житлово-комунальним господарством та покращити якість надання послуг населенню [206].

Реалізація цих заходів сприятиме створенню ефективної системи цифрового управління регіональним розвитком, яка буде відповідати сучасним вимогам та потребам суспільства.

Цифрова трансформація будівельної галузі України є частиною загальнодержавного процесу цифровізації економіки та суспільства, яка "складається з комплексу дій, спрямованих на поліпшення та модернізацію процесів, який містить процедури реінжинірингу кожного з них" [102, с. 131]. При цьому "цифрова трансформація полягає не стільки у використанні технологій, скільки для переосмислення та вдосконалення сфер людської діяльності" [116, с. 42]. Вона узгоджується з такими національними та європейськими стратегічними документами:

1. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. Ця угода передбачає, зокрема, гармонізацію українського законодавства з європейським законодавством, у тому числі в сфері будівництва. Цифрові технології є одним із ключових елементів європейського законодавства у сфері будівництва.

2. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року. Ця стратегія визначає цифровізацію як один із пріоритетних напрямів інноваційної діяльності. Цифрові технології можуть сприяти підвищенню ефективності та якості будівництва, а також зниженню витрат.

3. Програма діяльності Кабінету Міністрів України. Ця програма передбачає, зокрема, впровадження цифрових технологій у всіх сферах життєдіяльності країни. Цифрові технології можуть сприяти підвищенню ефективності управління будівельною галуззю, а також покращенню якості та доступності будівельних послуг.

Реалізація цифрової трансформації будівельної галузі України дозволить досягти: підвищення ефективності та якості будівництва; зниження витрат на будівництво; покращення доступності будівельних послуг; зменшення негативного впливу будівництва на навколишнє середовище; підвищення безпеки будівництва.

Впровадження цифрових технологій у будівельну галузь є складним і тривалим процесом. Водночас, за оцінками експертів [88], цифровізація промисловості, бізнесу та виробництва в Україні до 2030 року може призвести до позитивних наслідків.

Таким чином, цифрова трансформація будівельної індустрії має значний потенціал для трансформації української економіки та суспільства, що дозволить підвищити ефективність та якість будівництва, призведе до зростання продуктивності праці, підвищення конкурентоспроможності економіки, створення нових робочих місць та збільшення надходжень до бюджету, а також забезпечити комфортне та зручне обслуговування будівель та споруд на всіх етапах їх життєвого циклу. ІТІ технології дозволять автоматизувати процеси, що підвищує ефективність та прозорість будівництва, а також зменшує можливості для корупції. Водночас це дозволить забезпечити безперебійне та ефективне надання послуг, а також підвищити рівень довіри громадян до органів державної влади та місцевого самоуправління.

Цифрова трансформація будівельної галузі є ключовим трендом сучасності, оскільки дозволяє підвищити ефективність, екологічність та стійкість будівельних об'єктів. До її переваг можна віднести:

1. Підвищення ефективності. Цифрові технології дозволяють автоматизувати багато процесів, що веде до зниження витрат і часу на будівництво. Наприклад, використання BIM-технологій дозволяє створювати цифрові моделі будівель, які можуть використовуватися для планування, проектування та будівництва. Це дає можливість уникнути помилок і затримок, а також підвищити якість будівництва.

2. Підвищення стійкості та надійності: цифрові технології дозволяють використовувати більш екологічні матеріали й методи будівництва та

враховувати більше факторів при проектуванні та будівництві, що знижує ризик помилок та аварій;

3. Прискорення життєвого циклу будівельного проекту. Цифрові технології дозволяють значно скоротити час від проектування до введення будівлі в експлуатацію. Наприклад, використання хмарних обчислень дозволяє швидко обробляти великі обсяги даних, що є необхідним для ефективного управління будівельними проектами.

4. Інтегроване середовище будівництва. Цифрові технології дозволяють об'єднати в єдину систему всі процеси, пов'язані з будівництвом, від проектування до експлуатації. Це дає можливість підвищити ефективність і керованість будівельних проектів, а також мінімізувати ризики.

5. Підвищення екологічної відповідальності. Цифрові технології дозволяють використовувати більш екологічні матеріали та методи будівництва. Наприклад, використання друкованих 3D-моделей дозволяє створювати будівельні елементи в заводських умовах, що знижує викиди в атмосферу.

6. Підвищення безпеки праці. Цифрові технології дозволяють значно знизити працездатність та фізичну складність будівельних робіт, підвищити рівень безпеки праці на будівництві. Наприклад, використання роботів, дронів та безпілотної будівельної техніки дозволяє виконувати роботи, які раніше були небезпечними для людей.

2.2 Правова регламентація системи публічного управління будівельною галуззю

Варто зазначити, що в нашій країні склалася доволі системна та всеосяжна нормативно-правових документів, що визначають роль держави та механізми державного управління економічною діяльністю, у тому числі у галузі будівництва. Основним законодавчим документом щодо регламентації основ державного управління є Конституція України. Зокрема, Конституцією прописана роль владних органів різних рівнів у розвитку держави, що є основою системи відносин публічного та приватного сектору. Іншими нормативно-

правовими актами, які регламентують економічну діяльність, у тому числі у галузі будівництва, є: Бюджетний кодекс України; Земельний кодекс України; Цивільний кодекс України, а також закони "Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку"; "Про державні цільові програми"; "Про генеральну схему планування території України"; "Про містобудівну діяльність" тощо.

Зокрема, Закон України «Про генеральну схему планування території України» Концептуалізує «пріоритети та концептуальні рішення планування і використання території країни, вдосконалення систем розселення та забезпечення сталого розвитку населених пунктів, розвитку виробничої, соціальної та інженерно-транспортної інфраструктури, формування національної екологічної мережі» [21], тобто визначає умови забудови території шляхом планування основних показників на макорівні.

Закон України "Про архітектурну діяльність" визначає "правові та організаційні засади архітектурної діяльності і спрямований на формування сприятливого життєвого середовища, досягнення естетичної виразності, економічної доцільності і надійності будинків, споруд та їх комплексів" [207], тобто регламентує безпосередньо норми, правила та стандарти виконання будівельних робіт та ведення архітектурної діяльності.

Закон України "Про регулювання містобудівної діяльності» встановлює «правові та організаційні основи містобудівної діяльності і спрямований на забезпечення сталого розвитку територій з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів" [27], тобто визначає повноваження публічного та приватного сектору в галузі містобудування для забудови територій.

Закон України "Про відповідальність за правопорушення у сфері містобудівної діяльності" встановлює "відповідальність юридичних осіб та фізичних осіб - підприємців (суб'єктів містобудування) за правопорушення у сфері містобудівної діяльності" [20], тобто визначає механізми впливу в рамках реалізації державної регуляторної політики в галузі будівництва.

Закон України "Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду" визначає «правові, економічні, соціальні та

організаційні засади проведення комплексної реконструкції кварталів (мікрорайонів) із заміною застарілого житлового та нежитлового фондів" [22], тобто визначає механізми вирішення актуальної проблеми оновлення застарілого фонду нерухомості шляхом реалізації державних програм будівництва.

Указ Президента України "Про план першочергових заходів у сфері інвестиційної діяльності" спрямований на забезпечення "сприятливих умов для активізації та розвитку інвестиційної діяльності, усунення перешкод у її здійсненні, створення сприятливих умов для інвестиційного розвитку" [24], тобто забезпечення умов для створення сприятливого інвестиційного клімату, в тому числі за рахунок розвитку будівництва як галузі- мультиплікатора інвестиційної активності економічної системи.

Указ Президента України "Про заходи щодо вдосконалення державного регулювання у сфері будівництва житла та стабілізації ситуації на первинному ринку житла" забезпечує "вдосконалення державного регулювання у сфері будівництва житла, гарантування захисту прав громадян у процесі інвестування будівництва житла, стабілізації ситуації на первинному ринку житла" [21], тобто забезпечення ефективної регуляторної політики державного управління в галузі будівництва щодо зведення нового житла та умов його реалізації.

Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Порядку здійснення державного архітектурно-будівельного контролю" регламентує порядок реалізації «державної політики з питань державного архітектурно-будівельного контролю та нагляду» [17], тобто визначається організаційний механізм реалізації регуляторної державної політики в галузі будівництва центральним органом виконавчої влади.

Постанова КМУ "Про містобудівний кадастр" визначає "структуру містобудівного кадастру, порядок його створення, ведення та надання інформації з містобудівного кадастру" [23], тобто визначає технічну складову частину планування управління земельними ресурсами та створює умови для забезпечення автоматизованої системи державного управління земельними ресурсами для реалізації ефективного механізму забудови територій.

Постановою КМУ "Про затвердження Порядку проведення архітектурних та містобудівних конкурсів" встановлюються "єдині вимоги до організації і проведення архітектурних та містобудівних конкурсів для виявлення кращих архітектурно-планувальних, інженерно-технічних та економічних проектних пропозицій, ідей, концепцій щодо об'єктів архітектури та містобудування і визначення виконавців проектно- кошторисної та містобудівної документації" [18], тобто забезпечення державної політики щодо підвищення ефективності будівельної галузі, забезпечення високої якості створення будівельної продукції.

Постанова КМУ "Про затвердження Порядку державного фінансування капітального будівництва" визначає "механізм фінансування капітального будівництва за рахунок коштів державного бюджету з метою забезпечення цільового та ефективного використання державних коштів" [16], тобто визначає механізми державного регулювання фінансової діяльності в галузі будівництва.

Постанова КМУ "Порядок прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів" визначає "механізм прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів" [19], тобто безпосередньо регламентує норми та правила будівництва та стандарти готової будівельної продукції як елемент регуляторної політики держави.

Постанова КМУ "Загальні умови укладення та виконання договорів підряду в капітальному будівництві" визначає "порядок укладення та виконання договорів підряду на проведення робіт із нового будівництва, реконструкції будівель і споруд та технічного переоснащення діючих підприємств, а також комплексів і видів робіт, пов'язаних із капітальним будівництвом об'єктів" [15], тобто регламентуються договірні відносини у галузі будівництва в системі "замовник-інвестор-підрядник-субпідрядник-виконавець-держава".

"Типове положення про архітектурно-містобудівні ради", затверджене Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та ЖКГ України визначає "порядок роботи архітектурно-містобудівних рад при уповноважених органах містобудування та архітектури, що утворюються за рішенням місцевої державної адміністрації або виконавчого комітету міської ради, і постійно діє при уповноваженому органі містобудування та архітектури" [20], тобто

безпосередньо реалізується організаційний механізм забезпечення регуляторної політики держави в галузі будівництва шляхом створення колегіальних органів із наділенням їх повноваженнями щодо виконання державної політики.

У межах здійснюваних урядом кроків щодо створення привабливого інвестиційного клімату в Україні послідовно відбуваються процеси нормативного врегулювання будівельної діяльності, спрощення й забезпечення прозорості ряду процедур на передпроектній стадії, усунення штучних перепон під час проектування та будівництва.

Цифрова трансформація будівельної галузі супроводжується низкою викликів та загроз. До них відносяться:

- низький рівень цифрової компетентності працівників: працівники будівельної галузі часто не мають необхідних навичок роботи з цифровими технологіями та обладнанням. Це ускладнює впровадження цифрових рішень та може призводити до помилок і затримок у будівництві;
- супротив компанії цифровим змінам: деякі будівельні компанії не розуміють або не визнають необхідність цифрової трансформації. Це може призвести до ускладнень у впровадженні цифрових рішень та зниження ефективності роботи компаній;
- відсутність загальноприйнятих стандартів: відсутність стандартів використання цифрових рішень ускладнює їх взаємодію та може призводити до проблем у роботі з даними;
- різний рівень цифрової зрілості компаній: будівельні компанії мають різний рівень цифрової зрілості. Це може ускладнювати співпрацю між компаніями та обмін інформацією;
- складне фінансово-економічне становище галузі: спочатку глобальна пандемія, а потім повномасштабна війна негативно вплинула на фінансово- економічне становище будівельної галузі. Це може призвести до скорочення інвестицій у цифрову трансформацію.

Для подолання викликів та загроз цифрової трансформації будівельної галузі необхідно вжити наступних заходів:

- розвиток цифрової компетентності працівників. Будівельні компанії повинні інвестувати в навчання та розвиток працівників у сфері цифрових технологій;
- створення культури цифрових змін. Необхідно змінити ставлення працівників та керівників до цифрової трансформації, популяризувати її переваги та економічну доцільність.
- розробка стандартів використання цифрових рішень. Необхідно розробити загальноприйняті стандарти використання цифрових рішень у будівельній галузі.
- підтримка цифрової зрілості компаній. Необхідно надавати підтримку будівельним компаніям у їх розвитку та цифровізації.
- залучення інвестицій у цифрову трансформацію. Необхідно запровадити стимули для інвестицій у цифрову трансформацію будівельної галузі.

Впровадження цих заходів дозволить підвищити ефективність цифрової трансформації будівельної галузі та забезпечити її успіх.

Особливої уваги заслуговують працюючі вже сьогодні digital-інструменти:

- система ЄДЕССБ в автоматичному режимі (рандомно) призначає конкретного інспектора для здійснення огляду відповідного об'єкту будівництва;
- повідомлення про початок виконання робіт на будівництві реєструються електронною системою автоматично, після проведення перевірки інформації у базах даних, які є достатніми для даного типу робіт на об'єктах, віднесених до класу наслідків СС1;
- на етапі подання документів відбувається автоматична перевірка електронною системою дозволу на виконання робіт та вирішення питань щодо певних уточнень через систему автоматичних підказок, таким чином, усунуто суб'єктивний людський фактор відмов, оскільки, якщо документи не відповідають вимогам, то вони автоматично будуть заблоковані та заявнику буде представлено перелік зауважень, які потрібно усунути;

- для використання в електронній системі розроблено перелік «стандартизованих» відмов, які містять узагальнені підстави та відповідають вимогам законодавства, що передусім, сприяє мінімізації корупційних правопорушень та застосуванню необґрунтованих причин для відмови;

- заповнення необхідних відомостей автоматично: спрощення процедури прийому документів в органах ЦНАП через застосування автозаповнення відомостей, що таким чином, підвищує ефективність опрацювання відповідних документів [14].

У розвиток зазначених вище положень пропонуються імперативи цифровізації будівельних підприємств через призму векторів і форм реалізації інвестиційно-інноваційної діяльності, адже за сучасних умов господарювання одним із важливих чинників ефективного функціонування виробничо-економічної системи у довгостроковій перспективі є цифрова трансформація та ефективний механізм залучення інвестицій для її реалізації.

Електронні системи моніторингу та звітності в будівельній галузі включають в себе різноманітні програмні засоби, що дозволяють вирішувати різні завдання, пов'язані з контролем за будівельними процесами та веденням звітності. Основні функції електронних систем моніторингу та звітності в будівельній галузі:

- моніторинг виконання робіт на будівельному майданчику. Електронні системи дозволяють в режимі реального часу відслідковувати прогрес виконання робіт, виявляти можливі затримки та проблеми, що дозволяє своєчасно реагувати та коригувати плани;

- аналіз ефективності проекту. Електронні системи дозволяють проводити аналіз ефективності проекту, відслідковувати витрати та результативність виконання робіт, що дозволяє планувати майбутні проекти та вдосконалювати стратегії ведення бізнесу;

- ведення звітності про виконання робіт. Електронні системи дозволяють автоматично формувати звіти про виконання робіт, що забезпечує точність та швидкість обробки інформації;

- моніторинг використання матеріалів та обладнання. Електронні системи дозволяють відслідковувати витрати матеріалів та обладнання, що дозволяє ефективно планувати закупівлі та контролювати витрати;

- управління проектом. Електронні системи дозволяють керувати проектом в цілому, забезпечуючи координацію робіт між різними підрядниками та контроль за зв'язками між ними;

- у сучасних умовах електронні системи моніторингу та звітності є необхідним інструментом для ефективного управління будівельними проектами та забезпечення якості виконання робіт.

Використання геоінформаційних систем (ГІС) в економічній політиці держави і в будівельній галузі в системі стратегічного публічного управління може бути дуже корисним для кращого планування, моніторингу та управління різними аспектами галузі. Ось декілька способів, які використовуються для цього:

- планування міської інфраструктури: ГІС можуть використовуватися для аналізу та планування розвитку міської інфраструктури, включаючи дороги, водопостачання, каналізацію, електромережі та інші важливі системи;

- моніторинг будівельних проектів: ГІС дозволяють стежити за ходом будівельних проектів у реальному часі, аналізувати витрати та часові рамки, а також виявляти можливі проблеми та ризики;

- аналіз використання земель: ГІС можуть допомогти визначити оптимальне використання земельних ресурсів, включаючи вибір місць для будівництва та розвитку інфраструктури;

- місцезнаходження об'єктів і активів: ГІС дозволяють точно визначити місцезнаходження будівель, інженерних систем та інших активів, що є важливим для управління та обслуговування;

- планування для стійкості до природних катастроф: ГІС можуть бути використані для ідентифікації ризиків, пов'язаних з природними катастрофами, та розробки планів стійкості та реагування на такі події;

- моніторинг якості навколишнього середовища: ГІС дозволяють вести моніторинг якості повітря, води та ґрунту, що важливо для ефективного

управління будівельними проектами та забезпечення відповідності екологічним нормам;

- визначення впливу будівельних проектів на оточуюче середовище: ГІС можуть бути використані для аналізу впливу будівельних проектів на природу, соціальні структури та інші аспекти навколишнього середовища.

З використанням ГІС у будівельній галузі можна досягти більшої точності, ефективності та сталості управління різними аспектами будівельних проектів та галузі в цілому.

Електронні торги та закупівлі в будівельній галузі є важливим інструментом для ефективного та прозорого процесу закупівель матеріалів, обладнання та послуг. Вони дозволяють залучити більшу кількість постачальників та забезпечити конкурентність, що сприяє отриманню кращих умов та цін.

Основні переваги електронних торгів та закупівель в будівельній галузі:

- збільшення конкуренції. Електронні торги дозволяють залучити більшу кількість постачальників, що стимулює конкуренцію та сприяє отриманню кращих пропозицій та цін;

- ефективність та швидкість процесу. Електронні торги дозволяють проводити закупівлі в онлайн-режимі, що робить процес більш ефективним та швидким. Вони забезпечують автоматизацію багатьох процесів, таких як публікація оголошень, подання пропозицій, оцінка та вибір постачальників;

- зменшення витрат. Електронні торги дозволяють зменшити витрати на організацію та проведення торгів, такі як друкування документів, поштові витрати та інші адміністративні витрати;

- прозорість та контроль. Електронні торги забезпечують прозорість процесу закупівель, оскільки всі документи та пропозиції зберігаються в електронній формі. Це дозволяє забезпечити контроль за процесом та уникнути можливих корупційних схем;

- зручність та доступність. Електронні торги можна проводити з будь-якого місця, що забезпечує зручність та доступність для учасників з різних регіонів. У великих будівельних проектах електронні торги та закупівлі стають

необхідним інструментом для забезпечення ефективного та прозорого процесу закупівель. Вони дозволяють залучити більше постачальників, отримати кращі умови та ціни, а також забезпечити контроль та прозорість у всьому процесі.

2.3 Оцінка результативності системи публічного управління будівельної галузі в Україні

Будівельна галузь є однією з найважливіших галузей національної економіки, від якої залежить функціонування економічної системи країни. Важливість цієї галузі для національної економіки можна пояснити наступним чином: капітальне будівництво, на відміну від інших галузей національної економіки, потребує багато праці та споживає продукцію багатьох галузей народного господарства, водночас створюючи нові робочі місця. Економічний ефект від розвитку бізнесу – це мультиплікативний ефект капіталу, вкладеного в будівництво. Бо в міру розвитку будівельної індустрії розвиваються: виробництво будівельних матеріалів та обладнання, машинобудівна галузь, металургія та металообробка, нафтохімія, виробництво скла, деревообробна промисловість, транспорт, енергетика тощо.

Є багато факторів, які сприяють створенню системи економічної безпеки будівельної галузі, і вони посилюються в умовах воєнного стану. Серед них варто відзначити:

- забезпечення технічної складності процесу будівництва та контроль якості будівельних робіт;
- географічна віддаленість будівельних матеріалів, включаючи управління роботами, підвищує ризики переміщення (особливо в умовах воєнного стану) та ризики втрати матеріальних цінностей;
- довгий час спорудження будівельних матеріалів;
- складність організації фінансових потреб будівельної компанії, які можуть змінюватися під час будівництва, наприклад, зміна ціни на будівельні матеріали може спричинити несподівані перерви в процесі будівництва і тому може бути привести до фінансових втрат [6].

Що стосується ризиків, то має бути готовність, що вони будуть проявлятися на всіх етапах: матеріали, фінанси, час, ресурси і т. д. Однак є деякі загальні рекомендації, які слід враховувати при реконструкції. Будівельним компаніям варто профінансувати та забронювати певний обсяг матеріалів на майбутнє, щоб уникнути дефіциту та заощадити всюди, де це можливо [4].

Розвиток будівельної індустрії сприяє розвитку виробництва будівельних матеріалів і обладнання, машинобудування, металургії, нафтохімії, виробництва скла, деревообробної та фарфоро-фаянсової промисловості, транспорту, енергетики тощо. Таким чином, зростання будівельної галузі сприяє зміцненню економіки країни та вирішенню соціальних проблем.

Будівельна галузь є однією з ключових галузей будь-якої економіки, створюючи об'єкти виробничого призначення, інфраструктури, комерційного та житлового фонду тощо. Частка будівельної галузі в Україні в структурі ВВП складає 3,54 % і характеризується скороченням за останні роки. Слід відмітити, що будівництво складається з трьох основних секторів: житловий, нежитловий (комерційний і соціальний) та інфраструктурний, динаміка функціонування яких, представлена на рисунку 2.2.

Таблиця 2.2 – Динаміка зміни обсягів будівництва, 2021-2023 рр., Україна

Рік	ВВП	Будівництво		Будівлі	
	млн. грн	млн.грн	%	млн.грн	%
2021	3558706	141213	3,97	66791	47,3
2022	2385367	73726	3,09	38106	51,69
2023	2983882	105682	3,54	52809	49,97
Відхилення 2023 р. до 2021 р.,	0,8	0,7	-	0,8	

Джерело: розраховано автором за даними [21]

Дані, представлені в таблиці 2.2 свідчать про скорочення обсягів будівництва в 2023 р. в порівнянні з 2021 р. на 20%,. При цьому загальна площа житлових будівель (новобудов) зменшилася вдвічі порівняно з відповідним періодом 2021 року. Таким чином, загальна площа житла, яке дозволено будувати, скорочується до 5,2 млн квадратних метрів. Однак загальна площа

новобудов багатоквартирних будинків у 2023 р. становила 5,09 млн кв. – 97% обсягу. Натомість кількість заявлених на початок будівництва квартир у багатоквартирних будинках за вказаний період становить 68,1 тис., що в 1,8 раза менше, ніж минулого року. Загальна площа нового житлового будівництва в Києві в 2023 р. скоротилася на 77 відсотків до 654 тисяч квадратних метрів. У Київській області – на 29%, до 1,4 млн кв. м. Водночас обсяг нового будівництва у Львівській області зменшився порівняно з минулим роком на 12% до 771,2 тис. кв. м. У Хмельницькій області – скорочено на 48% до 266,2 тис. кв. м., в Одеській області – «мінус» 80%, на 227,8 тис. кв. метр; у Харківській – «мінус» 67%, на 213,4 тис. кв. м [3].

В Україні відсоток житлових та нежитлових будівель від усього будівництва становить 47,3% (житлових – 20,78%, нежитлових – 26,52%), інженерних споруд – 52,7%. Розглянемо динаміку зміни структурного співвідношення зазначених категорій, котра представлена в таблиці 2.3

Таблиця 2.3 – Динаміка зміни обсягів будівництва за категоріями в Україні, 2021-2023 рр.

Рік	Житлові будівлі		Нежитлові будівлі		Інженерні споруди	
	млн.грн	%	млн.грн	%	млн.грн	%
2023	29344	20,78	37446	26,52	74421	52,7
2021	18012	24,43	20093	27,25	35620	48,31
2022	23730	22,45	29079	27,52	52873	50,03
Відхилення 2023 р. до 2021 р.	0,8	-	0,8	-	0,7	-

Джерело: розраховано автором за даними [19]

Дані, представлені в таблиці 2.3 свідчать про те, що нове будівництво, реконструкція та технічне переоснащення становили 73,8% від загального обсягу виконаних будівельних робіт, капітальний і поточний ремонти – 17,4% та 8,8% відповідно

Наразі в системі публічного управління будівельною галуззю діють наступні програми:

– фонд ліквідації наслідків збройної агресії – 16,139 млн грн (розширено інструкції щодо використання коштів фонду, зокрема, кошти фонду

ліквідації наслідків збройної агресії спрямовані на будівництво (нове будівництво, реконструкцію, реставрацію, капітальний ремонт) громадських будівель; реконструкція та капітальний ремонт інфраструктури важливих об'єктів, будівництво, капітальний ремонт будівель з метою забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб та осіб, які втратили його внаслідок війни;

- надання пільгових іпотечних кредитів внутрішньо переміщеним особам – 19,7 млн грн (надання кредитів із спеціального фонду за рахунок надходження гранту Кредитної установи для відбудови);

- субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на фінансове забезпечення будівництва, реконструкції, ремонту і утримання автомобільних доріг загального користування місцевого значення, вулиць і доріг комунальної власності у населених пунктах на 2 464,6 млн грн;

- передбачено нову бюджетну програму «Проектування, будівництво, реконструкція, капітальний ремонт, модернізація, реставрація, придбання та облаштування незалежно від форми власності об'єктів інфраструктури, рухомого та нерухомого майна, житлової нерухомості, в тому числі пошкоджених внаслідок збройної агресії, з метою відновлення цілісності і стійкості окремих галузей життєдіяльності суспільства [9].

Підсумовуючи зазначимо, що незважаючи на наявні проблеми, кількість забудов зростає через стан розвитку будівельних підприємств, а проблеми планування та організації експлуатації є дуже складними для вирішення. І процеси аналізу, наприклад фінансові операції, відносини із зацікавленими сторонами, які неможливо врегулювати негайно без належної підготовки інформаційно-комунікаційного забезпечення.

Для подальшого розвитку будівельна галузь потребує великих і швидких капіталовкладень від місцевих та іноземних інвесторів. Процес залучення інвестицій потребує оцінки ділової активності підприємств. Ділова активність – це результативні досягнення бізнесу, основними критеріями яких є показники, що свідчать про вартість продукції [1].

У нещодавньому звіті McKinsey прокоментовано низьку продуктивність у галузі та проведено порівняння, яке показало, що якби будівельна галузь була в

зможі йти в ногу з іншими галузями, такими як виробництво, вона могла б досягти значення 1,6 трильйона доларів на рік.

Розглянемо обсяги фінансування будівельної галузі в 2023 р. за напрямками, наведеними в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 - Обсяги бюджетного фінансування будівельної галузі, 2023 р.

Найменування	млн. грн
Будівництво (придбання) житла для військовослужбовців Державної прикордонної служби України	200,0
Будівництво (придбання) житла для військовослужбовців Національної гвардії України	327,2
Будівництво (придбання) житла для осіб рядового і начальницького складу Державної служби України з надзвичайних ситуацій	216,9
Будівництво (придбання) житла для військовослужбовців Збройних Сил України	136,2
Виконання робіт у сфері поводження з радіоактивними відходами неядерного циклу, будівництво комплексу «Вектор» та експлуатація його об'єктів	1082,7
Наукова і науково-технічна діяльність у сфері будівництва, житлової політики, житлово-комунального господарства та регіонального розвитку, дослідження збереження та вивчення видів флори у спеціально створених умовах	46,2
Створення містобудівного кадастру на державному рівні	47,1
Фінансова підтримка Державного фонду сприяння молодіжному житловому будівництву	6,2
Часткова компенсація відсоткової ставки кредитів комерційних банків молодим сім'ям та одиноким молодим громадянам на будівництво (реконструкцію) та придбання житла	7,5
Проектування, будівництво, реконструкція, капітальний ремонт, модернізація, реставрація, придбання та облаштування незалежно від форми власності об'єктів інфраструктури, рухомого та нерухомого майна, житлової нерухомості, у тому числі пошкоджених внаслідок збройної агресії, з метою відновлення цілісності і стійкості окремих галузей життєдіяльності суспільства, а також фінансове забезпечення заходів із забезпечення безпеки дорожнього руху	1831,2
Субвенція з державного бюджету бюджету Дніпровської міської територіальної громади на завершення будівництва метрополітену у м. Дніпрі	4581,7
Субвенція з державного бюджету місцевим бюджетам на фінансове забезпечення будівництва, реконструкції, ремонту і утримання автомобільних доріг загального користування місцевого значення, вулиць і доріг комунальної власності у населених пунктах	16023,0
Будівництво (придбання) житла для військовослужбовців Головного управління розвідки Міністерства оборони України	150,0
Будівництво (придбання) житла для військовослужбовців Служби безпеки України	120,5
Будівництво (придбання) житла для військовослужбовців Управління державної охорони України	80,0
Будівництво (придбання) житла для співробітників Служби зовнішньої розвідки України	125,0
Будівництво (придбання) житла для військовослужбовців Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України	51,0

Джерело: [16]

Традиційні виклики галузі посилюються глобальним фінансовим тиском і збоями, спричиненими інфляцією, проблемами з доступністю запчастин і

матеріалів, проблемами з транспортуванням, а також зростанням цін на матеріали та обладнання. Усе це посилюється вартістю робочої сили та її нестачею, спричиненою старінням робочої сили. Кваліфіковані працівники виходять на пенсію, відбувається розрив у кваліфікації, а до 2025 року нестача працівників перевищить мільйон.

Але, нова модель роботи формується у галузі будівництва під впливом інших галузей та їхнього досвіду, наприклад:

- стандартизація та платформи збірка вузлів частин/компонентів відбувається за межами підприємства, що може підвищити якість, якщо потім доставити їх на місце, і, таким чином, зменшити час і втрати, які в іншому випадку вимагали б від людей роботи на місці та оплати;

- проектування з урахуванням вимог виробництва та збірки – цей підхід має на меті знайти спільне всередині будинків у багатьох різних секторах, а потім розробити стандартні набори частин, які можна зібрати разом, щоб сформувати структуру будь-якої будівлі;

- цифровий дизайн (BIM стає критично важливим) – можливість взяти дизайн, міждисциплінарний дизайн, як модель і переконатися, що «зробити все правильно з першого разу» можливо, визначивши, де є зіткнення компонентів або проблеми з дизайном;

- більше уваги приділяється структурованому процесу ланцюжка постачань (наприклад, нумерації деталей та управлінню запасами) – використання підходу, що базується на «структурі робочого пакету», забезпечує кращий контроль і управління багатьма аспектами матеріалів, субпідряду, праці та обладнання.

Компанії мають перейти на індустріалізовані процеси будівництва, щоб досягти успіху в майбутньому. Необхідність підвищення ефективності бізнес процесів зростає. Для компаній галузі проектування та будівництва це починається з покращення ефективності проекту, що означає маржинальність проекту, зниження фінансового ризику, підвищення продуктивності, якості та стійкості, водночас зменшуючи загальну вартість життєвого циклу активів. Сюди входить необхідність виконувати проекти з використанням стандартних

повторюваних процесів і досягати передбачуваних, повторюваних результатів. Щоб досягти цього, все більше визнають, що бізнес-процеси та системи, які підтримують ці процеси, потребують перевірки, перегляду та вдосконалення для переходу до моделі економічного будівництва [7].

Управління інформаційними моделями у будівництві (BIM) є новим підходом до проектування, будівництва та експлуатації будівель. BIM передбачає використання цифрових моделей для інтеграції інформації про всі аспекти будівельного процесу. Це може призвести до підвищення ефективності будівництва, але вимагає змін у традиційних контрактних відносинах. Контракти, які передбачають використання BIM, повинні бути більш гнучкими та враховувати нові ризики та можливості, пов'язані з цим підходом. Вони повинні забезпечувати справедливий розподіл ризиків та винагороди між учасниками, щоб стимулювати співпрацю та підвищувати ефективність будівництва.

Однією з ключових проблем галузі будівництва є неефективне управління процесами проектування, будівництва, експлуатації тощо. Це проявляється у таких негативних наслідках, як:

- Зниження продуктивності праці. Неефективне управління може призвести до затримок у будівництві, повторних робіт та інших проблем, що може призвести до зниження продуктивності праці.

- Затримки та надмірні витрати. Неефективне управління може призвести до затримок у будівництві, що може призвести до додаткових витрат. Крім того, неефективне управління може призвести до використання неоптимальних методів та матеріалів, що також може призвести до додаткових витрат.

- Погіршення якості. Неефективне управління може призвести до помилок у проектуванні, будівництві або експлуатації будівель і споруд, що може призвести до погіршення їх якості.

Неефективне управління процесами будівництва може бути викликане такими факторами, як:

— Нестача кваліфікованого персоналу. Будівельна галузь є однією з найбільших галузей економіки, але вона також страждає від нестачі кваліфікованого персоналу. Це може призвести до того, що будівельні компанії будуть використовувати некомпетентний персонал, що може призвести до неефективного управління.

— Недостатній досвід. Будівельна галузь є складною галуззю, і для ефективного управління нею потрібний досвід. Однак багато будівельних компаній мають недостатній досвід, що може призвести до неефективного управління.

— Недостатня технологічна оснащеність. Сучасні технології можуть допомогти підвищити ефективність управління процесами будівництва. Однак багато будівельних компаній не використовують сучасні технології, що може призвести до неефективного управління.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ БУДІВЕЛЬНОЮ ГАЛУЗЗЮ

3.1 Європейський досвід формування стратегічних напрямів розвитку будівельної галузі в системі публічного управління

Аналіз публічної політики цифровізації будівельної галузі Європейського Союзу надає змогу визначити, що процес впливу держави на суспільно-владні й соціально-економічні відносини в тій чи іншій сфері суспільної життєдіяльності можна окреслити у вигляді наступного логічного організаційно-правового ланцюжка:

1) концептуальне бачення держави щодо стратегічних напрямків розвитку даної галузі в контексті стратегічного розвитку суспільства та держави в цілому, що втілюється в державній Концепції, Доктрині або Стратегії як нормативно-правовому документі, що фіксує стратегічні цілі такого розвитку;

2) державного регулювання суспільно-владних та соціально-економічних відносин, процедур, технічних та інших настанов шляхом ухвалення необхідних нормативно-правових актів, спрямованих на створення правового простору реалізації стратегічних напрямків державного бачення шляхів розвитку галузі та формування відповідного сприятливого політико-економічного мікроклімату й привабливого інвестиційного середовища для стимулювання господарської ініціативності в розвитку даної сфери або галузі;

3) розробка, ухвалення та реалізація державної політики в окресленій сфері, що містить законодавчо визначені напрямки, механізми, інструменти та завдання структурним одиницям системи публічного управління та адміністрування країни щодо реалізації відповідної Стратегії або Концепції;

4) державне галузеве управління – практична діяльність визначених центральних органів державної виконавчої влади та підпорядкованих їй установ і структурних підрозділів на центральному, регіональному й місцевому рівнях з

втілення у життя положень відповідної державної політики на рівні ключових об'єктів даної галузі, що мають значення критичної інфраструктури та/або є принципово важливими для забезпечення національної безпеки держави;

5) державний нагляд – контроль спеціалізованих державних установ і недержавних, як правило професійно-експертних організації (з делегованими державою для цього повноваженнями) за дотриманням суб'єктами господарської діяльності даної сфери або галузі встановлених державою стандартів та вимог.

Подальша цифровізація все більше охоплюватиме не лише сферу будівництва в широкому розумінні, а й енергетичний сектор, критичну інфраструктуру та транспорт. Тому це один із шляхів реалізації принципів сталого розвитку в організації та управлінні державними ресурсами, оскільки секторами економіки дозволяють вважати його вагомим складовим економічного зростання країни. За участю будівельного сектору реалізуються первинні фізіологічні потреби суспільства у житлі та захисті. Завдяки фондоутворювальній функції забезпечуються основними фондами (будівлями та спорудами) суб'єкти приватної, державної та комунальної власності усіх видів економічної діяльності. При цьому формуються ринки капіталу, товарів і послуг, трудових ресурсів; розвивається комерційна, транспортна та соціально-культурна інфраструктура" [19, с. 3].

Сучасні розвинені держави мають повне розуміння важливості місця будівельної інфраструктури в загальноекономічній системі суспільства й чітко окреслили свою політичну волю й прагнення стратегічно відіграти позитивну та стимулюючу роль у процесі поступової цифрової трансформації будівельної галузі та реалізації припущень стратегії розвитку Індустрії 4.0 у будівельній індустрії, галузевим еквівалентом якої є дедалі частіше вживаний слоган "Будівництво 4.0". Очікувані переваги цифрової трансформації будівельної галузі включають підвищення ефективності роботи, прозорість і, перш за все, можливість легкого та контрольованого доступу до всіх поточних даних про заплановані інвестиції та використані об'єкти та ресурси. Такі дії узгоджуються з концепцією електронного адміністрування, завдяки якій державне управління стане дружнім, доступним, ефективним, швидшим та дешевшим. Вони також є

частиною розвитку цифрового ринку.

В контексті обраного об'єкту та предмету нашого дослідження ми переважно будемо зосереджуватися на двох складових з перелічених вище ланцюжків: концептуального бачення провідними країнами стратегічного розвитку будівельної індустрії країни та втілення такого бачення в державній політиці цифрової трансформації будівельної галузі Європейського Союзу та України. Так, "парадигма цифрової трансформації управління проектами цифровізації в державному секторі усіма державними установами переосмислює новітні технології менеджменту відповідно до сучасних реалій роботи держави. Підходи до цифровізації управління проектами в державному секторі повинні інтегрувати та зрівноважувати людські й технологічні компоненти знань. Цифровізація управління проектами в державному секторі стає важливим чинником формування державного управлінського потенціалу сучасної держави в цілому" [76, с. 5].

Важливо розуміти, що мета публічного управління, завдання, функції виконавчих структур об'єктивно визначаються потребами в створенні певних умов для функціонування й розвитку будівельної галузі як системи в цілому. Необхідно мати на увазі, що такий адміністративно-правовий вплив держави на будівельну галузь функціонально торкається усіх її суб'єктів, що передбачає формування узгодженого підходу, відповідно до якого інтереси приватного та державного секторів збігаються якнайкраще. Саме в такому ключі визначається сутність і зміст державної політики в будівельній галузі як сукупність інститутів і механізмів, а також взаємопов'язаних законодавчих, організаційних та економічних заходів впливу держави на акторів-учасників будівельної виробничої діяльності, заснованих на єдиній стратегічній меті і спрямованих на досягнення цільових показників ринку будівництва, у тому числі на задоволення потреб підприємництва та громадян [18, с. 15].

Насамперед, зазначимо, що в ЄС існує консенсус стратегічного бачення, що "цифровізація є неминучою та ключовою для конкурентоспроможності та стійкості європейського будівельного сектору". Також є консолідоване розуміння, що будь-яке політичне втручання ЄС має ґрунтуватися на фактах і

підкріплюватися достатніми даними (якісними та кількісними) про цифровізацію будівельного сектору. Тому будь-які запропоновані політичні заходи мають бути гнучкими, щоб відображати динаміку галузі і її розвитку, та інтерес до різних технологій, актуальність яких може швидко змінюватися. Таким чином, політичне втручання ЄС може розпочатися з підтримки цифровізації перших етапів (тобто етапів проектування та будівництва) ланцюжків доданої вартості будівництва, де приватний сектор демонструє найбільший інтерес до цифрових технологій" [21].

Відповідно до теорії публічного управління "чинники, що впливають на формування й розвиток системи державного управління будівельним комплексом є результатом управлінських рішень, пов'язаних з формуванням цілей, завдань, функцій, структури, технології, кадрової політики, комунікативних відносин, з потребами, інтересами й цінностями, що визначають організаційну культуру управління в цілому. Мета, завдання, функції й структура органічно пов'язані й існують лише в єдності, що формують зміст організації системи управління. Відтак обґрунтованість існування в системі державного управління будівельним комплексом яких-небудь структурних елементів завжди визначається складом функцій і обсягом робіт по їхній реалізації. Саме в цьому сенсі треба розглядати ланцюжок "ціль – завдання – функція – структура" [24, с. 9].

Головну роль в цих процесах відіграє держава та її органи. За сучасних складних соціально-економічних умов держава є головним суб'єктом, який має ініціювати прогресивні трансформаційні зміни та створювати умови для продуктивної інноваційної діяльності в будівництві з урахуванням реальних потреб підприємництва та населення. Формування необхідних інституціональних та інвестиційних умов для інноваційних змін в техніко-технологічній основі будівництва, його організаційній структурі та кадровому складі – головні пріоритети регулюючого впливу держави" [28].

Як було зазначено вище ціль державної стратегії та відповідної державної політики цифрової трансформації будівельної індустрії – подальший розвиток конкурентноспроможності національної будівельної галузі, що в сучасних

умовах є можливим виключно на засадах прискореної цифровізації. Розвиток інноваційних технологій, особливо інформаційних, не тільки сприяє загальному підвищенню ефективності будівельної галузі, але й робить її більш соціально відповідальною, енергоефективною, здатною суттєво зменшити негативний вплив на навколишнє середовище. Тому на державному рівні важливим є створення інноваційної системи управління будівельною галуззю в цілому та інформаційно-комунікаційно узгодженою з аналогічними системами управління безпосередньо будівельним виробництвом, так щоб сукупно забезпечувалося оптимальне функціонування цих взаємопов'язаних систем.

Таке оптимальне функціонування, на думку науковців Київського національного університету будівництва і архітектури досягається двома шляхами. "Перший з них передбачає створення "глобальної" моделі системи управління будівельною організацією. Потім глобальна система деталізується до окремих задач на основі методів декомпозиції. Головним позитивом цього шляху є комплексне врахування всіх умов і цілей діяльності будівельної організації. Теоретично такий підхід дозволяє побудувати оптимальну систему управління. Недоліком такого підходу є відсутність практичної його реалізації, обумовленої, здебільшого, недостатнім дослідженням усіх теоретичних питань цієї проблеми як науково обґрунтованої оргструктури (а саме в ній закладається успішність організації), схеми процесів з точними параметрами та ретельний підбір кадрів на основі сучасних соціонічних технологій (а не за принципом кумівства) вміле, мудре керівництво і нарешті, головне – підтримка Держави. Інституційне керівництво в будь-якій державі – найпотужніший важіль управління" [24, с. 185-186].

В цілому за об'єктами державного управління та регулювання й напрямками будівельної діяльності О. М. Онищенко виокремлює "нове будівництво, реконструкцію, реставрацію та капітальний ремонт" [18, с. 7], де:

- під новим будівництвом прийнято розуміти комплекс будівельних робіт, виконання яких спрямоване на створення нових (первинних) архітектурних об'єктів виробничого та/або невиробничого призначення;
- під реставрацією прийнято розуміти комплекс будівельних робіт,

виконання яких своїм наслідком має повне або часткове відновлення пошкоджених або втрачених архітектурних об'єктів виробничого та/або невиробничого призначення та/чи їх окремих показників і характеристик;

- під реконструкцією прийнято розуміти комплекс будівельних робіт, виконання яких своїм наслідком має зміну технічних та інших характеристик та/або призначення вже створених й реально існуючих (первинних) архітектурних об'єктів виробничого та/або невиробничого призначення без зміни їх просторових параметрів (виробничих чи невиробничих площ);

- під капітальним ремонтом прийнято розуміти комплекс будівельних робіт, виконання яких своїм наслідком має відновленням або поліпшенням споживчих (експлуатаційних) та інших показників і характеристик вже створених та реально існуючих (первинних) архітектурних об'єктів виробничого та/або невиробничого призначення без зміни їх просторових параметрів (виробничих чи невиробничих площ) [18, с. 7].

Проте на сучасному етапі варто виокремити наступну низку достатньо самостійних і певною мірою відмінних між собою сфер будівельної індустрії: капітальне будівництво, нове житлове будівництво, підземне будівництво, інфраструктурне будівництво, дорожнє будівництво, реконструкція, реставрація, капітальний ремонт та знос будівель, де під підземним будівництвом слід розуміти комплекс будівельних робіт, спрямованих на технічне, виробниче та соціальне освоєння та подальше використання підземного простору великих міст; інфраструктурне та дорожнє будівництво полягає у зведенні об'єктів інфраструктури забезпечення життєдіяльності суспільства (енергетичних мереж, трубопроводів, веж стільникового зв'язку тощо) та автомобільних, залізничних і інших шляхів транспортного сполучення (рисунок 3.1).



Рисунок 3.1 - Виробничі сфери будівельної індустрії – підсистеми державного управління та регулювання

Джерело: згруповано автором за даними [15]

Система управління зазначеними сферами будівельного виробництва має враховувати взаємозв'язок між загальнодержавними інтересами, інтересами мешканців територіальних громад, на території яких відбувається будівництво, а також стейкхолдерів і учасників зведення будівельного проекту, його структуру і джерела фінансування, порядок координації спільних дій учасників, професійних і кадрових, нормативні, правові, технологічні особливості проекту, умови залучення іноземного капіталу і способи його використання.

Така значна різноманітність факторів і умов впливу вимагає створення цілісних, багатокомпонентних систем управління будівельними процесами та проектами, здатних реагувати на зміни в кожному значущому факторі з урахуванням їх взаємодії і динаміки змін в просторі і часі.

Європейська політика цифровізації будівельної галузі спирається на низку політичних та ринкових драйверів – рушійних сил, що сприяють досягненню поставлених цілей. До політичних драйверів відносять законодавчу підтримку, зменшення адміністративних перешкод та надмірної бюрократизації, забезпечення кращого доступу до публічно значимої інформації, розпорядником

якої є органи публічного управління, а також стимулювання корпоративної соціальної відповідальності.



Рисунок 3.2 – Напрями цифрової трансформації будівельної галузі

Джерело: згруповано автором за даними [17; 19]

Політика та нормативні акти ЄС та держав-членів є важливими рушійними силами цифровізації будівельного сектору. Вони розглядаються більшістю стейкхолдерів як важливі в значній або дуже високій мірі. ЄС та держави-члени європейської спільноти відіграють значну роль у цифровізації будівельного сектору, формуючи приязну політику у сферах сталого розвитку, енергоефективності, циркулярної економіки, інновацій, а також державних закупівель. Відповідно до Рамкової політики ЄС, Європейська Комісія прийняла кілька секторальних політик і програм цифровізації, які сприятимуть впровадженню цифрових технологій у будівельному секторі. Варто зазначити, що підхід до цифровізації є досить цілісним: включає розвиток інфраструктури ІКТ, фінансування досліджень, розробок та інновацій, а також види технічної допомоги (наприклад, у випадку з ЦЦІ). Таким чином, він усуває деякі обмеження, з якими стикаються будівельні компанії при впровадженні цифрових технологій.

3.2 Впровадження інструментів цифрової трансформації в систему публічного управління розвитку будівельної галузі

Цифрова трансформація публічного управління стає нашим шансом й з часом це стане все більш очевидним та помітним. Можна припустити, що діджиталізація дозволить відмовитися від суб'єктивних рішень на рівні окремих держслужбовців, підвищити якість надання послуг, максимально скоротити витрати, адже цифрова трансформація державного управління – це не просто автоматизація та оптимізація низки процесів у забезпеченні державних функцій, а впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та систем з метою підвищення якості системи державного управління в цілому та в окресі різних галузей народного господарства зокрема. Як зазначав Д. Котелевець, "система державного регулювання розвитку інфраструктури цифрової економіки, покликана: стимулювати розвиток інформаційно-інноваційних технологій у країні, забезпечення використання інтелектуального потенціалу; сприяти активному використанню цифрових технологій суб'єктами підприємницької діяльності; надавати можливість органам державної влади впроваджувати сучасні інформаційні технології, використовувати їх для підвищення якості власної роботи; стимулювати та надавати можливість бюджетним установам, іншим державним інститутам використовувати можливості цифрової економіки для власного розвитку" [17, с. 38-39].

Цифрова трансформація публічного управління неодмінно потягне за собою цифрову трансформацію будівельної індустрії, оскільки "місце, яке будівельний комплекс займає в загальній системі державного управління соціально-економічним розвитком, вимагає розробки сучасного інструментарію управління інвестиційно-будівельним комплексом з метою нарощування виробничого потенціалу держави на новій технічній основі, спорудженні підприємств, житла, об'єктів соціально-культурного призначення" [24, с. 12].

Таким чином, вважаємо, що логічним є встановлення того цифрового й виробничого передстартового наробку – довоєнного й воєнного, з яким українська будівельна галузь вийде на початок відбудови власної країни, з якими

ризиками й проблемами вона може зіткнутися та якими можуть бути перспективи реалізації повстання України з попелу війни.

Багато хто з експертів та фахівців галузі в передвоєнний час говорив про необхідність підвищення ефективності системи управління в будівництві. Так, А. О. Касич зазначав, що "основні показники розвитку будівництва в Україні не в повній мірі відповідають глобальним тенденціям, а це означає, що будівництво не в повній мірі виконує свої основні функції та потребує створення більш комплексних умов, сформованих у вигляді Стратегічної програми розвитку. В Україні в будівництві фактично не реалізуються проєкти, які б базувались на дійсно продуктових чи технологічних інноваціях" [18, с. 84].

Проблема, яка потенційно може стати найголовнішою в повоєнний період – актуальний на той час стан руйнувань будівель та інфраструктури визволених від окупантів міст, залишків боєприпасів і мін тощо. Це вимагатиме першочергового системного й комплексного оновлення, реконструкції інфраструктурних, виробничих та житлових об'єктів. Як зазначали М. М. та Т. Р. Кулик роль будівельної галузі України по відношенню до територій, зруйнованих у процесі військових дій полягатиме, насамперед, у готовності до "вирішення питань, притаманних для оновлення післявоєнних територій насамперед щодо: дослідження територій на придатність до безпечного використання (виявлення мін, боєприпасів, порушених підземних несучих конструкцій, та інше); технічного дослідження будівель на придатність для використання, реконструкції або їх повне/часткове знищення; використання будівельних матеріалів, завезених або місцевих, можливість використання матеріалів від розібраних будівельних об'єктів; оренда машин, можливість проїзду машин до будівельних об'єктів; залучення спеціалістів, створення умов, які би могли зацікавити та змусити ризикнути приїхати та працювати в умовах некомфортних та малосприятливих для повноцінного життя; залучення інвестицій; формування нового генплану відновлювальних територій" [26, с. 151].

Ще однією чи не головною проблемою, з якою вимушена буде боротися наша держава та всі будівельні організації країни в повоєнний період – гостра

нестача житла. Як зазначає О. В. Самолюк, "житлове будівництво з початком повномасштабної війни значно зменшилося, адже багато забудовників припинили/призупинили свою діяльність або завершували попередні проєкти. Внаслідок цього, у 2022 році загальна площа введеного в експлуатацію житла становила на 38 % менше, ніж у 2021 році" [43, с. 194]. При цьому "проблема житлового будівництва посилюється тим, що поряд зі зниженням об'ємів будівництва житла в Україні, зокрема нового, підвищується кількість тих, хто потребує власного житла, зокрема внаслідок внутрішньо-переміщених осіб, яких обліковано Міністерство реінтеграції 4,8 млн осіб. Тому протягом війни потреба в житлі не лише зростає, а й диверсифікувалася внаслідок потреби в тимчасовому кризовому розміщенні" [23, с. 194].

В контексті європейської стратегії "Зеленого переходу" довоєнна Україна також характеризувалась хронічним відставанням у розробці та ухваленні нормативних актів екологічного законодавства. І. В. Ігнатенко зазначав, що в Україні все ще "відсутні норми, пов'язані, зокрема, з регулюванням негативного впливу на навколишнє середовище в процесі будівництва. Негативний вплив шуму, електромагнітних полів, динамічних і статичних навантажень, вібрація, зміна напружено-деформованого стану породного масиву, порушення гідрогеологічних умов, підвищений рівень радіоактивного випромінювання при використанні неякісних будівельних матеріалів повинні жорстко контролюватися законодавчою базою [16].

Іншою суттєвою проблемою сфери будівництва України було існування низки необов'язкових і додаткових адміністративних бар'єрів внаслідок недолугого й непродуманого впровадження проєвропейського підходу до стандартизації вимог стосовно безпеки об'єкта протягом усього життєвого циклу. Цей підхід передбачав, що відповідальність за безпеку об'єкта лежить на різних органах влади на різних етапах його життєвого циклу. Наприклад, за проектування та будівництво відповідають органи державного архітектурно-будівельного контролю, за експлуатацію – органи житлово-комунального господарства. В результаті недостатньої координації дій органів влади на різних етапах життєвого циклу об'єкта нерідкими були конфлікти інтересів різних

державних служб та органів, що вимагали окремого узгодження проектної документації з кожною з таких інстанцій, що ускладнювало та затягувало процес будівництва. Наприклад, якщо проектна документація не відповідала якимось приписам органів охорони праці, то будівництво могло бути зупиненим, навіть якщо воно відповідає усім вимогам інших органів влади.

До стартових недоліків та негараздів будівельної галузі відноситься, насамперед, створення сприятливого інвестиційного клімату в Україні, а крім того – "відсутність джерел фінансування будівництва; високий рівень зносу основних фондів, їх занедбаність через відсутність інвестиційного попиту; практична ліквідація великих будівельних підрозділів, здатних виконувати

багатомільйонні проекти; недосконала система ціноутворення; бюрократичні перешкоди на шляху реалізації інвестиційних проектів; відсутність рівних правових умов діяльності всім учасникам інвестиційного процесу; недосконала система механізмів нормативно- правового регулювання економічних, соціальних і правових відносин у житловій сфері тощо" [23, с. 184-185].

Л. М. Івашова, М. Ф. Івашов та О. О. Усаченко проблеми будівельної галузі групували за такими чотирма напрямками:

- "соціально-економічні, які пов'язані з низьким рівнем добробуту та соціальної захищеності населення, недостатніми темпами розвитку будівельної галузі для задоволення потреб населення міст доступним житлом;
- організаційно-управлінські, які породжені недосконалим законодавством у сфері державного регулювання у сфері житлового будівництва та реконструкції застарілого житлового фонду країни, відсутністю єдиної Стратегії його розвитку;
- технічно-інноваційні, що викликані відсутністю або ж недосконалістю науково обґрунтованих альтернативних будівництву та капітальному ремонту інноваційних проектів щодо реконструкції житлових комплексів;
- фінансово-інвестиційні, які пов'язані з відсутністю достатнього бюджетного фінансування капітальних вкладень у сферу будівництва

доступного житла та реконструкції застарілого житлового фонду з однієї сторони, та вагомих фінансових стимулів для залучення інвестиційного капіталу – з іншої" [15, с. 27-28].

Якщо говорити безпосередньо про цифровізацію будівельної галузі, в цих процесах передвоєнний стан нашої країни також характеризувався низкою недоліків та проблемних моментів. Насамперед, просуванню цифровізації заважав так званий "інформаційний вакуум" у будівельній галузі, що проявлявся у системній нестачі (проектувальниками та інженерам не вистачало даних, необхідних для ефективного прийняття рішень у будівельній галузі); роздрібненості (дані, які знаходять в доступу, часто є фрагментованими та не пов'язаними між собою); хаотичності (доступні дані здебільшого є неструктурованими та важкими для розуміння й використання); невідповідності (відкриті дані частіше за все є невідповідними для конкретних цілей або завдань); непрозорості (значна частина даних, офіційними розпорядниками яких є органи публічного управління та адміністрування, були або недоступними або важкодоступними для громадськості); інформаційної ерозії (відсутність повноти та узгодженості даних може призвести до втрати цінної інформації, що може негативно вплинути на ефективність управління будівельною галуззю); "розмиття" ціноутворення (відсутність повноти та узгодженості даних ускладнює формування об'єктивного ціноутворення, що може призвести до недобросовісної конкуренції та збільшення витрат на будівництво); конфронтації інтересів учасників інвестиційно-будівельних процесів (відсутність повноти та узгодженості даних може призвести до недовіри між учасниками інвестиційно-будівельних процесів, що може ускладнити їхню взаємодію та призвести до затримок та збільшення витрат на будівництво).

Отже, відсутність повноти та узгодженості даних є однією з основних проблем, що перешкоджають ефективній цифровій трансформації будівельної галузі. Ця проблема споводує наступні негативні наслідки:

- оновлення нормативних документів за пріоритетними для держави напрямками відбувалося в недостатньому обсязі. Це було пов'язано з тим, що

розроблення норм було покладено на бізнес, який, природно, орієнтувався на власні інтереси;

- розробка нормативних документів часто здійснювалася під тиском лобістів певних технологій і будівельних матеріалів. Це призвело до утримання в чинних документах застарілих технічних норм, які стримують впровадження новітніх технологій та знижує ефективність і якість проєктування та будівництва;

- потреба в заповненні прогалин у нормативній базі призвела до появи надмірної кількості спеціальних технічних умов для розробки проєктної документації. Це, у свою чергу, суттєво збільшило терміни і вартість проєктування та будівництва;

- ускладнює вирішення існуючих проблем: без повного та узгодженого набору даних неможливо ефективно оцінити масштаби проблем і розробити ефективні рішення для їхнього вирішення;

- звужує аналітичні можливості: відсутність повноти та узгодженості даних ускладнює проведення аналізу та прогнозування, що є необхідним для ефективного управління будівельною галуззю;

- деформує системність впровадження нових методів та технологій: відсутність повноти та узгодженості даних ускладнює оцінку ефективності нових методів та технологій, що може призвести до їхнього неефективного використання.

Розуміння того, що розвиток ефективної та конкурентоспроможної національної економіки в Україні потребує проведення системної комплексної реформи будівельної галузі, однією із важливих складових якої є її поступова цифрова трансформація стало основою розробки Кабінетом Міністрів України Концепції впровадження технологій будівельного інформаційного моделювання (BIM-технологій) в Україні. Ця Концепція, ухвалена Постановою КМУ в лютому 2021 року, була покликана стати найбільш вагомою і дієвою інструментом публічного управління в подальшому запровадженню BIM-технології в нашій державі. Метою даної Концепції проголошувалось визначення механізмів впровадження BIM- технологій у будівництві як інструменту для подальшого

реформування, модернізації та цифрової трансформації будівельної галузі України (рисунк 3.3).



Рисунок 3.3 - Ключові напрями трансформації системи публічного управління будівельної галузі в Україні

Джерело: згруповано автором за даними [19, 20, 25]

Реалізація Концепції планувалася на доволі короткий період: від 2022 до 2025 року й передбачала три етапи системного впровадження BIM- технологій. Так, на першому, початковому етапі органи публічного управління та адміністрування країни мали створити відповідні політико- правові передумови (здійснення нормативно-правового та технічного регулювання, розвиток нормативно-технічного забезпечення), організувати навчання суб'єктів архітектурної діяльності (замовників будівництва, відповідальних виконавців робіт, пов'язаних із створенням об'єктів архітектури, власників (управителів)

об'єктів) та здійснити впровадження пілотних проектів у частині проектування та будівництва об'єктів різного призначення [29].

Результатом першого етапу мало стати започаткування протягом 2022 – 2023 рр. налагодженого управління цифровою впорядкованою будівельною інформацією, зокрема тією, що створена в двовимірних та тривимірних системах у рамках спільного середовища даних, що відповідає європейському стандарту 1D BIM .

Другий етап передбачав поступовий масовий перехід до застосування 2D BIM , що охоплює процеси створення та управління скоординованими між собою та структурованими BIM-моделями об'єкта, які одночасно складаються з об'єктно-орієнтованих тривимірних геометричних та атрибутивних даних, що створюються різними учасниками будівельного процесу протягом життєвого циклу об'єкта в рамках спільного середовища даних.

Третій етап мав розпочатися у 2025 р. після створення необхідних передумов та передбаченого тією ж постановою КМУ плану заходів з реалізації зазначеної Концепції. В ході третього етапу передбачається подальше впровадження BIM- технологій в Україні до 3D BIM (що характеризується повною інтеграцією, інтероперабельністю та взаємодією даних, моделей, процесів з метою управління життєвим циклом об'єкта), встановлення критеріїв щодо використання BIM-технологій під час будівництва окремих об'єктів (залежно від їх вартості, складності, класу наслідків (відповідальності), зокрема під час реалізації проектів будівництва, що здійснюється з використанням державної підтримки, а також поширенням практики запровадження експлуатації об'єктів (у тому числі в рамках реалізації пілотних проектів) з використанням BIM-технологій [29].

3.3 Впровадження інструментів стратегічного планування розвитку будівельної галузі

Серед заходів щодо підвищення ефективності та конкурентоспроможності будівельної галузі слід віднести:

- впровадження єдиної інформаційної системи управління будівництвом, яка забезпечить автоматизацію процесів створення, зберігання, обміну та передачі інформації про об'єкти будівництва. Це дозволить підвищити ефективність управління об'єктами на всіх етапах життєвого циклу, а також сприятиме прозорості інвестиційно-будівельних процесів та ціноутворення;
- уніфікація процесів управління та обміну інформацією. Це дозволить забезпечити взаємосумісність інформаційних систем різних учасників будівельного процесу, що у свою чергу знизить витрати на їхню розробку та впровадження;
- підвищення ефективності управління контрактами в процесі життєвого циклу об'єкту будівництва. Це дозволить мінімізувати ризики та убезпечити учасників будівельного процесу від фінансових втрат;
- підвищення інвестиційної привабливості галузі. Це може бути досягнуто за рахунок створення сприятливого інвестиційного клімату, а також запровадження інноваційних технологій та методів будівництва;
- підвищення конкурентоздатності українських компаній галузі. Це може бути досягнуто за рахунок підвищення якості продукції та послуг, а також запровадження ефективних систем управління;
- забезпечення прозорості інвестиційно-будівельних процесів та ціноутворення. Це дозволить підвищити довіру до галузі та сприятиме її розвитку;
- прогнозування експлуатаційних витрат будівництва та сталий розвиток будівельної галузі. Це дозволить забезпечити ефективність будівельних об'єктів та мінімізувати їхній вплив на навколишнє середовище;
- завершення процесів цифрової трансформації цілого ряду державних функцій, сервісів та систем, забезпечення їхньої загальної інтеграції та взаємозв'язку. Це дозволить підвищити ефективність державного управління будівельною галуззю та сприятиме її розвитку;
- зниження регуляторного навантаження. Це дозволить зменшити витрати учасників будівельного процесу та створити більш сприятливий інвестиційний клімат;

– підвищення енергоефективності та екологічності будівельної галузі. Це дозволить зменшити енергетичні витрати, негативний вплив будівельної галузі на навколишнє середовище та сприяти сталому розвитку;

– гармонізація національних стандартів та вимог з європейськими (ISO, CEN). Це дозволить українським компаніям брати участь у міжнародних проектах та підвищить їхню конкурентоспроможність.

Умови повоєнної відбудови країни вимагатимуть швидких рішень та швидких результатів. Українська держава вимушена буде шукати рішення швидкого відновлення зруйнованого житлового фонду. В цьому плані на нашу думку варто запровадити європейський досвід використання двох давно відомих, але суттєво осучаснених будівельних технологій як великопанельне та модульне будівництво.

За результатами проведеного аналізу обґрунтовано важливість запровадження інструментів стратегічного планування в діяльність підприємств будівельної галузі. В таблиці 3.1 наведено результати оцінювання фінансової складової функціонування досліджуваного підприємства, які можуть бути використані в якості інструменту оцінки для розробки методичних засад.

Таблиця 3.1 - Оцінка рівня фінансової складової функціонування підприємств будівельної галузі

Показник	Середній термін оплати дебіторської заборгованості	Середній термін оплати кредиторської заборгованості	Рівень ліквідності (платоспроможності)	Рівень фінансової стійкості	Наявність та розмір чистого прибутку, рівень капіталізації прибутку	Зміна обсягів доходу
Значення часткових показників	5	2	3	3	4	5
Питомі ваги значущості показників	0,15	0,15	0,3	0,3	0,05	0,05
Добуток значень показників та питомих ваг значущості	0,75	0,3	0,9	0,9	0,2	0,25
Загальна оцінка складової функціонування підприємства	3,3					

Джерело: розраховано автором

Сильними сторонами підприємств будівельної галузі за цією складовою є середній термін оплати дебіторської заборгованості та зростання обсягів доходу підприємства. Натомість слабкими – середній термін оплати кредиторської заборгованості. Досить слабкими є фінансові позиції підприємств будівельної галузі щодо показників його ліквідності і платоспроможності.

З даних таблиці можна резюмувати, що рівень фінансової складової функціонування підприємств будівельної галузі є недостатнім. Агрегована оцінка цього показника склала 3,3 по 5-ти бальній шкалі.

У таблиці 3.2 наведено результати розрахунку кадрової складової функціонування підприємств будівельної галузі.

Таблиця 3.2 - Оцінка рівня кадрової складової функціонування підприємств будівельної галузі

Показник	Рівень оплати праці персоналу	Рівень кваліфікованості персоналу	Плинність кадрів	Загальний рівень руху персоналу	Структура та зміни у складі персоналу	Інтелектуальний рівень персоналу	Стабільність роботи персоналу
Значення часткових показників	4	5	4	3	5	5	5
Питомі ваги значущості показників	0,1	0,15	0,25	0,2	0,05	0,15	0,1
Добуток значень показників та питомих ваг значущості	0,4	0,75	1,0	0,6	0,25	0,75	0,5
Загальна оцінка складової функціонування підприємства	4,25						

Джерело: розраховано автором

Інформація з таблиці свідчить про належний рівень цієї складової функціонування підприємств будівельної галузі. Агрегована оцінка цього показника склала 4,25 по 5-ти бальній шкалі. Разом з тим керівництву підприємств будівельної галузі слід працювати над підвищенням рівня оплати праці персоналу та зниженням рівня плинності кадрів. Інші фактори кадрової функціональної складової функціонування підприємств будівельної галузі є прийнятними (за результатами аналізу). Практично всі фактори отримали максимальну оцінку згідно здійснених спостережень.

Рівень техніко-технологічної складової функціонування підприємств будівельної галузі є, скоріше, не прийнятним. Агрегована оцінка за цим показником склала лише 3,8, що видно з інформації, наведеної у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 - Оцінка рівня техніко-технологічної складової функціонування підприємств будівельної галузі

Показник	Ефективність використання матеріально-технічної бази	Структура матеріально-технічної бази	Рівень використання матеріально-технічної бази в основній діяльності	Коефіцієнт фізичного зносу техніко-технологічної бази	Коефіцієнт морального зносу техніко-технологічної бази	Джерела коштів формування матеріально-технічної бази
Значення часткових показників	3	4	4	5	3	3
Питомі ваги значущості показників	0,1	0,1	0,1	0,3	0,25	0,15
Добуток значень показників та питомих ваг значущості	0,3	0,4	0,4	1,5	0,75	0,45
Загальна оцінка складової функціонування підприємства	3,8					

Джерело: розраховано автором

У таблиці 3.4 наведено результати оцінки стану конкурентоспроможності підприємств будівельної галузі. З даних таблиці видно, що рівень конкурентоспроможності послуг підприємств будівельної галузі складає 84,5% та поступається рівню конкурентоспроможності підприємств – лідерів ринку (для яких цей показник складає 85,75%) і є більшим на 1,25%. Підприємства будівельної галузі незначно поступається лідерам ринку та їм слід працювати над підвищенням рівня якості будівельно-ремонтних робіт (за цим показником підприємства будівельної галузі поступаються лідерам ринку на 15%), якості матеріалів та сертифікації матеріалів і робіт (на 10%), розвитком нових технологій (на 10%), наданням додаткових послуг (на 10%), посиленням контролю за дотриманням контрактних зобов'язань (на 5%) та рівнем розвитку системи збуту і стимулювання збуту послуг (на 15%).

Таблиця 3.4 - Фактори та інтегральна оцінка конкурентоспроможності послуг підприємств будівельної галузі та основних груп конкурентів на ринку будівельно-ремонтних робіт

Основні фактори конкурентоспроможності	Будівельне підприємство			Підприємства-лідери на ринку		Підприємства з середньою конкурентною позицією		Новачки та аутсайтери	
	К*	О*	КС	О*	КС	О*	КС	О*	КС
Середня вартість 1 кв.м будівництва / ремонту	0,25	85	21,25	70	17,5	80	20,0	90	22,5
Якість будівельно-ремонтних робіт	0,25	80	20,0	95	22,5	80	20,0	75	18,75
Оперативність виконання замовлення	0,15	85	12,75	80	12,0	75	11,25	60	9,0
Рівень якості матеріалів та сертифікація матеріалів і робіт	0,1	85	8,5	95	9,5	80	8,0	70	7,0
Наявність нових технологій, нестандартних рішень	0,05	90	4,5	100	5,0	85	4,25	70	3,5
Надання додаткових послуг, включаючи проєктування	0,05	90	4,5	100	5,0	75	3,75	75	3,75
Рівень дотримання зобов'язань	0,1	90	9,0	95	9,5	80	8,0	70	7,0
Розвиненість системи збуту послуг, наявність системи знижок	0,05	80	4,0	95	4,75	80	4,0	60	3,0
Сумарна оцінка	1,0	-	84,5	-	85,75	-	79,25	-	74,5

К - ваговий коефіцієнт фактора конкурентоспроможності; О – рівень відповідності потребам ринку, %; КС – добуток вагового коефіцієнта та оцінки відповідності потребам ринку, %.

У таблиці 3.5 наведено результати групування підприємств-конкурентів ринку будівництва і ремонту.

Таблиця 3.5 - Групування підприємств-конкурентів на ринку будівельно-ремонтних послуг

Назва групи підприємств	Характеристика підприємств групи
Підприємства-лідери ринку	Великі будівельні компанії, які одночасно ведуть будівництво декількох багатоквартирних, офісних, торгових, спортивних та інших приміщень, в тому числі у більшості регіонах України; підприємства організували систему не лише будівництва, але й власні комплекси з виробництва будівельних матеріалів
Підприємства з середньою ринковою позицією	Підприємства, які ведуть 1-2 об'єкти в межах регіону; поступово збільшують обсяги послуг; спеціалізуються на індивідуальних замовленнях для будівництва окремих будинків, котеджів під ключ
Підприємства- новачки на ринку та аутсайтери	Підприємства, які не мають стабільних замовлень та розгортають виробничі потужності лише за наявності клієнта

Джерело: згруповано автором

Підприємства будівельної галузі мають досить міцні конкурентні позиції

(що свідчить про високий рівень функціонування підприємства за цією її складовою) порівняно з підприємствами з середньою конкурентною позицією та новачками і аутсайдерами ринку. Порівняно з першими послуги будівельного підприємства характеризуються рівнем конкурентоспроможності, вищим на 5,25%, порівняно з другими – аж на 10%.

У таблиці 3.6 наведено результати розрахунку узагальнюючого показника зовнішньої по відношенню до підприємств будівельної галузі компоненти його функціонування. Таким чином, ідентифіковано наступні слабкі сторони функціонування будівельних підприємств в існуючих кризових умовах. Це, зокрема, низький рівень фінансового стану, передусім ліквідності і платоспроможності, погіршення техніко-технологічної складової будівельно-технологічних процесів, недостатня адаптивність до вимог та змін державного регулювання.

Таблиця 3.6 - Розрахунок узагальнюючого показника зовнішньої компоненти функціонування підприємств будівельної галузі

Показник	Відповідність характеристик послуг вимогам споживачів	Конкурентоспроможність підприємства на ринку	Адаптованість до вимог та змін державного регулювання	Адаптивність до змін на ринку та кризових явищ в економіці	Рівень доступу до господарських ресурсів	Доступ до каналів реалізації послуг	Імідж, ділова репутація підприємства
Значення часткових критеріїв	4	4	3	5	5	5	5
Питомі ваги значущості критеріїв	0,25	0,3	0,15	0,05	0,1	0,1	0,05
Добуток значення часткових критеріїв та їх питомих ваг значущості	1,0	1,2	0,45	0,25	0,5	0,5	0,25
Загальний рівень зовнішньої компоненти функціонування	4,15						

Джерело: розраховано автором

Ключові виклики і загрози функціонування підприємств будівельної галузі України в умовах кризи формуються за такими складовими їх стабільного

функціонування і розвитку, як фінансово-економічна, матеріально-ресурсна, технологічна та кадрова. Вплив негативних чинників за цими векторами призводить до вимивання оборотних активів та здорожчання вартості залучення капіталу, замороження низки об'єктів, здорожчання будівельних матеріалів та послуг, призупинення програм співпраці у межах виробничо-промислових кластерів, вимивання кадрового ресурсу в підсумку масштабних зовнішніх та внутрішніх міграційних процесів, зростання дефіциту кваліфікованих кадрів.

На рисунку 3.4 наведено перспективні напрями та засоби вдосконалення управління стратегічним розвитком підприємств будівельної галузі в умовах кризи.

Рівень управління	Запровадження міжнародних та державних програм компенсації зруйнованого, втраченого житла; реалізація програми пільгових іпотек	Підготовка та реалізація прозорої програми відбудови житлового фонду та виробничої інфраструктури; нарощення обсягів виробництва будівельних матеріалів	Системний підхід до модернізації галузі; впровадження передових технологій будівництва; застосування енергоощадних та безвідходних технологій
Макро-економічний рівень управління	Часткова диверсифікація діяльності, формування і збереження кадрового та матеріально-технічного забезпечення	Активна співпраця з інвесторами та промисловими підприємствами; залучення і впровадження передових технологій; розвиток персоналу	Створення промислово-будівельних кластерів; участь у розбудові інфраструктури місцевого економічного розвитку
Мікро-економічний рівень управління	Повномасштабна війна	Повоєнна відбудова	Стратегічне зростання
			Час

Рисунок 3.4 – Матриця засобів управління стратегічним розвитком підприємств будівельної галузі

Джерело: згруповано автором

Запропонована розробка слугуватиме стратегічним дороговказом відносно пріоритезації інструментів і заходів, що реалізуються підприємствами будівельної галузі для забезпечення їх стабільного довгострокового функціонування й розвитку.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі запропоновано вирішення актуальної наукової проблеми щодо удосконалення системи публічного управління будівельною галуззю шляхом обґрунтування комплексу теоретичних і методологічних положень та практичних рекомендацій.

Висновки і результати, одержані у процесі наукового дослідження, можуть бути зведені до наступного:

1. Встановлено, що держава впливає на інвестиційно-будівельну діяльність за допомогою правових, політичних, адміністративних та економічних методів. Система нормування та стандартизації у будівництві встановлює основні об'єкти нормування і стандартизації у будівництві є продукція, процеси та послуги, в тому числі: об'єкти містобудування та архітектури; матеріали та їх складові; вироби; послуги; системи; функції; методи та методики; процедури; правила; органи та персонал.

2. Визначено, що у межах здійснюваних урядом кроків щодо створення привабливого інвестиційного клімату в Україні послідовно відбуваються процеси нормативного врегулювання будівельної діяльності, спрощення й забезпечення прозорості ряду процедур на передпроектній стадії, усунення штучних перепон під час проектування та будівництва.

3. Підтверджено, що компанії мають перейти на індустріалізовані процеси будівництва, щоб досягти успіху в майбутньому. Необхідність підвищення ефективності бізнес процесів зростає. Для компаній галузі проектування та будівництва це починається з покращення ефективності проекту, що означає маржинальність проекту, зниження фінансового ризику, підвищення продуктивності, якості та стійкості, водночас зменшуючи загальну вартість життєвого циклу активів. Сюди входить необхідність виконувати проекти з використанням стандартних повторюваних процесів і досягати передбачуваних, повторюваних результатів. Щоб досягти цього, все більше визнають, що бізнес-процеси та системи, які підтримують ці процеси, потребують перевірки, перегляду та вдосконалення для переходу до моделі

економічного будівництва.

4. Сучасні розвинені держави мають повне розуміння важливості місця будівельної інфраструктури в загальноекономічній системі суспільства й чітко окреслили свою політичну волю й прагнення стратегічно відіграти позитивну та стимулюючу роль у процесі поступової цифрової трансформації будівельної галузі та реалізації припущень стратегії розвитку Індустрії 4.0 у будівельній індустрії, галузевим еквівалентом якої є дедалі частіше вживаний слоган "Будівництво 4.0". Очікувані переваги цифрової трансформації будівельної галузі включають підвищення ефективності роботи, прозорість і, перш за все, можливість легкого та контрольованого доступу до всіх поточних даних про заплановані інвестиції та використані об'єкти та ресурси. Такі дії узгоджуються з концепцією електронного адміністрування, завдяки якій державне управління стане дружнім, доступним, ефективним, швидшим та дешевшим. Вони також є частиною розвитку цифрового ринку.

5. Встановлено, що цифрова трансформація публічного управління неодмінно потягне за собою цифрову трансформацію будівельної індустрії, оскільки "місце, яке будівельний комплекс займає в загальній системі державного управління соціально-економічним розвитком, вимагає розробки сучасного інструментарію управління інвестиційно-будівельним комплексом з метою нарощування виробничого потенціалу держави на новій технічній основі, спорудженні підприємств, житла, об'єктів соціально-культурного призначення

6. Ключові виклики і загрози функціонування підприємств будівельної галузі України в умовах кризи формуються за такими складовими їх стабільного функціонування і розвитку, як фінансово-економічна, матеріально-ресурсна, технологічна та кадрова. Вплив негативних чинників за цими векторами призводить до вимивання оборотних активів та здорожчання вартості залучення капіталу, замороження низки об'єктів, здорожчання будівельних матеріалів та послуг, призупинення програм співпраці у межах виробничо-промислових кластерів, вимивання кадрового ресурсу в підсумку масштабних зовнішніх та внутрішніх міграційних процесів, зростання дефіциту кваліфікованих кадрів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Богданенко А. І. Основні поняття та визначення державного регулювання інвестиційними процесами у сфері будівництва соціального житла. *Науковий вісник: державне управління*. 2020. № 2. С. 45-51.
2. Бойко І. Руська правда та її вплив на становлення і розвиток української правової традиції. *Вісник Львівського університету. Серія юридична*. 2022. Вип. 75. С. 3-16.
3. Гаркушенко О. М. Системно-динамічна модель оцінки впливу цифровізації на сталий розвиток. *Економіка промисловості – Economy of Industry*. 2021. №1 (93). С. 20 – 45
4. Гончаренко Т. А. Структура методології СІМ для інформаційного моделювання міського середовища на основі інтеграції ВІМ та GIS технологій. *Вісник Національного технічного університету "ХПІ"*. Серія : Інформатика та моделювання. 2020. № 2. С. 45-57.
5. Варламова М., Дем'янова Ю. Основні тенденції діджиталізації у глобальному вимірі. *Галицький економічний вісник*. 2020. № 2 (63). С. 251-260.
6. Борзенко О. О., Бойко О. М. Державне регулювання національною економікою в сучасних реаліях: проблеми та перспективи. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2021. № 4. С. 144-152.
7. Височанська М. Я., Білотіл В. Ю. Забезпечення енергоефективності в будівлях як одна з переваг "зеленого" будівництва. *Агросвіт*. 2023. № 15. С. 29-42.
8. Борзенко О. О., Бойко О. М. Державне регулювання національною економікою в сучасних реаліях: проблеми та перспективи. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2021. № 4. С. 144-152.
9. Волкова А. Ю. Перспективи відображення принципу справедливості у житловій політиці держави щодо внутрішньо переміщених осіб в умовах сталого розвитку економіки України. *Актуальні проблеми права: теорія і практика*. 2018. № 2 (36). С. 73–86.

10. Давимука С., Федулова Л. Цифрова трансформація регіонів України. *Регіональна економіка*. 2018. № 4. С. 110-121.
11. Жидкова Т. В., Глеба В. Ю., Чепурна С. М. Методи організації захисту цивільного населення в підземному просторі житлових територій. *Містобудування та територіальне планування*. 2023. Вип. 83. С. 100-111.
12. Заяць Т. А. Проблеми державного регулювання інноваційної діяльності в будівництві. *Економічний простір*. 2020. № 162. С. 23-29
13. Зельцер Р., Белєнкова О., Новак Є., Дубінін Д. Цифрова трансформація процесів ресурсно-логістичного та організаційно- структурного забезпечення будівництва. *Наука та інновації*. 2019. Т. 15, № 5. С. 38-51.
14. Ісаєнко Д. В., Теренчук С. А. Моделювання інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень з технічного регулювання в будівництві. *Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури*. 2018, № 72. С. 18-25.
15. Касич А. О. Інноваційно-інвестиційні проекти як умова підвищення ефективності системи управління в будівництві. *Інвестиції: практика та досвід*. 2020. № 13-14. С. 81-85.
16. Квасніцька О. О. Сучасні тенденції розвитку правового регулювання відносин диджиталізації у сфері будівництва. *Право України*. 2022. № 8. С. 62-75.
17. Ключко А. А. Впровадження технологій інтелектуального аналізу текстових документів у сферу технічного регулювання в будівництві. *Управління розвитком складних систем*. 2021. Вип. 47. С. 63-70
18. Кондратенко Н. О., Волкова М. В. Сучасні технології управління у промисловості і будівництві. *Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія : Економіка*. 2021. № 20. С. 4-9.
19. Конюкова О., Летунов С. Роль цифровизации в государственном управлении. *Global & Regional Research*. 2019. № 1. 74–79.
20. Котелевець Д. Системний підхід до пізнання сутності державного регулювання інфраструктури цифрової економіки. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2021. № 4. С. 35-42.

21. Кулешов М. М. Щодо стійкості об'єктів критичної інфраструктури в умовах надзвичайних ситуацій та воєнних загроз. *Вісник Національного університету цивільного захисту України*. 2023. Вип. 2(19) С. 413-420.
22. Курганська М. К. Аналіз роботи будівельних організацій регіонів України в контексті антикризового управління. *Проблеми економіки*. 2018. №2. С. 152–158.
23. Кушнір С. І., Бондар О. А., Поколенко В. О. та ін. Застосування BIM-технологій для потреб моделювання циклу будівельного проекту та адміністрування його середовищем. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика*. 2019. Вип. 15. С. 26-33.
24. Лаврухіна К. О. інноваційна діяльність будівельних підприємств як фактор сталого розвитку економіки. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2020. № 31 (70). С. 217–221.
25. Литвак Д. С., Величко Л. А. Управління розвитком економіки підприємств будівельної галузі. *Молодий вчений*. 2021. № 5(2). С. 367-371.
26. Лозиченко О. Державне регулювання національної економіки: сутність та особливості реалізації. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2021. № 4. С. 43-51
27. Марушева О. А. Особливості методології наукових досліджень державного управління соціально-економічними відносинами у будівництві. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія : Державне управління*. 2018. Т. 29(68), № 5. С. 146-149.
28. Dunayev I., Gavkalova N., A. Kud Designing a platform-based model of civic participation within the smart-city concept for post-war Ukrainian cities. *Eastern-European journal of enterprise technologies*. 2023. Vol. 4(13). С. 46 – 56.
29. Fangrat Jadwiga, Sieczkowski Jan. Budownictwo innowacyjne: technologie prefabrykowane i modułowe w budownictwie mieszkaniowym. *Builder*. 2017. nr 58. s. 58-61
30. Ginzburg A., Shilova L., Shilov L. The modern standards of information modeling in construction. *Scientific Review*. 2017. № 9. P. 16–20.

31. Goetz M. Towards generating highly detailed 3D CityGML models from OpenStreetMap. *International Journal of Geographical Information Science*. 2013. № 27 (5). P. 845-865

ДОДАТКИ

