Державний науково–дослідний інститут інформатизації та моделювання економіки

ФОРМУВАННЯ РИНКОВИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ

Збірник наукових праць
№11 (294)

Київ 2025

Формування ринкових відносин в Україні: Збірник наукових праць
Вип. 11 (294). – К., 2025. – 213 с.

Рекомендовано Вченою радою ДНДІІМЕ
Протокол №12 від 28.11.2025 р.

Збірник статей присвячено науковим здобуткам молодих науковців – аспірантів та здобувачів наукових ступенів кандидата та доктора економічних наук. Він охоплює широкий спектр проблем із таких напрямів:
– макроекономічні аспекти сучасної економіки;
– інноваційно–інвестиційна політика;
– економічні проблеми розвитку галузей та видів економічної діяльності;
– розвиток регіональної економіки;
– соціально–трудові проблеми.

Розраховано на науковців і спеціалістів, які займаються питаннями управління економікою та вивчають теорію та практику формування ринкових відносин в Україні.

Відповідно до Наказу Міністерства освіти і науки України від 28 грудня 2019 р. № 1643 даний збірник віднесено до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук, категорія «Б».

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ
СТУДІНСЬКА Г.Я., доктор економічних наук (головний науковий редактор)
ХОДЖАЯН А.О доктор економічних наук, професор (заступник наукового редактора)
ГУЖВА І.Ю., доктор економічних наук (заступник наукового редактора)
АЛЄКСЄЄВ І.В., доктор економічних наук, професор
ВАРНАЛІЙ З.С., доктор економічних наук, професор
ВАСИЛЬЧАК С.В., доктор економічних наук, професор
ГАРБАР Ж.В., доктор економічних наук, доцент, професор
ЗАХАРІН С.В., доктор економічних наук, с.н.с.
ІВАНОВ Є.І., кандидат економічних наук (відповідальний секретар)
КИЗИМ М.О., доктор економічних наук, професор, член–кор НАНУ
КИЧКО І.І., доктор економічних наук, професор
КОРНЄЄВ В.В., доктор економічних наук, професор
КУЛЬПІНСЬКИЙ С.В., доктор економічних наук
ЛОПУШНЯК Г.С., доктор економічних наук, професор
ПАСІЧНИК Ю.В. доктор економічних наук, професор
ЧЕРКАШИНА К.Ф., кандидат економічних наук, доцент

МІЖНАРОДНА РЕДАКЦІЙНА РАДА
АДАМ САМБОРСЬКІ, доктор філософії, Економічний університет м. Катовіце Польща, кафедра менеджменту підприємства
ГОРБОВИЙ АРТУР ЮЛІАНОВИЧ, професор, доктор технічних наук, Словацька Академія аграрних наук, член відділення економіки та менеджменту, (Словацька республіка)
ДІАНА СПУЛБЕР, доктор філософії, Університет Генуї, асистент професора кафедри філософії суспільств, м. Генуя (Італія)
МІТАР ЛУТОВАЦ, професор, доктор технічних наук, Університет Уніон ім. Миколи Тесла, факультет індустріального управління, завідувач кафедри технологій, м. Белград (Сербія)
ТОМАШ БЕРНАТ, професор, доктор наук, завідувач кафедри мікроекономіки, факультет економіки і менеджменту, Щецинський університет, Польща

Друковане періодичне видання «Формування ринкових відносин в Україні»
внесене в міжнародну базу даних періодичних видань:
ISSN 2522–1620
Key title: Formuvannâ rinkovih vìdnosin v Ukraïnì
Abbreviated key title: Form. rinkovih vìdnosin Ukr.
Індексування і реферування: Українiка Наукова, Джерело
Міжнародні інформаційні та наукометричні бази даних: Google Scholar, Index Copernicus International (ICI), Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського.

Формування ринкових відносин в Україні, 2025. Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації Серія КВ 22545–12445ПР від 20.02.2017 року

© Державний науково–дослідний інститут інформатизації та моделювання економіки, 2025

State Scientific Research Institute of Informatization and Economic Modeling

MARKET RELATIONS DEVELOPMENT IN UKRAINE

Collection of scientific works
№11 (294)

Kyiv 2025

Market Relations Development in Ukraine: Collection of scientific works
Volume 11 (294). K., 2025. – 213 p.

Recommended by the Academic Council SSRIIEM
Protocol No. 12 dated November 28, 2025

The collection of articles is devoted to scientific achievements of yo ung scientists – graduate students and candidates for scientific degrees of Ph.D and doctor of economic sciences. It covers a wide range of issues in these areas:

- Macro–economic aspects of modern economy;
- Innovation and investment policy;
- Economic issues of industries and types of economic activity development;
- Development of a regional economy;
- Social–labor problems.

Collection of works is focused on scientists and specialists dealing with economic management and those, who learn the theory and practice of market economy in Ukraine.

According to the Decree of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 1643 of December 28, 2019, this collection is included in the List of scientific professional editions of Ukraine in which the results of the dissertation works for obtaining the scientific degrees of doctor and candidate of sciences, category «B» can be published.

EDITORIAL BOARD
G. STUDINSKA, Doctor of Economics, (Chief Scientific Editor)
A. KHODZHAIAN, Doctor of Economics, Professor (Deputy Editor in Chief)
I. GUZHVA, Doctor of Economics (Deputy Editor in Chief)
I. ALEKSEEV, Doctor of Economics, Professor
Z. VARNALIY, Doctor of Economics, Professor
S. VASYLCHAK, Doctor of Economics, Professor
Z. HARBAR, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
S. ZAKHARIN, Doctor of Economics, Professor, Senior Researcher (Deputy Editor in Chief)
Ye. IVANOV, Candidate of Science (Economics) (executive secretary)
M. KYZYM, Doctor of Economics, Professor, member of the NASU
I. KYCHKO, Doctor of Economics, Professor
V. KORNEEV, Doctor of Economics, Professor
S. KULPINSKY, Doctor of Economics
H. LOPUSHNIAK, Doctor of Economics, Professor
Y. PASICHNYK, Doctor of Economics, Professor
K. CHERKASHYNA, Ph.D, Economic Sciences, Assistant Professor

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD
ADAM SAMBORSKI, Ph.D., Economic University of Katowice, Poland, Professor of the Department of Enterprise Management
GORBOVY ARTHUR YULIANOVICH, Professor, Doctor of Technical Sciences, Slovak Academy of Agrarian Sciences, member of the Department of Economics and Management, (Slovakia)
DIANA SPULBER, Ph.D., University of Genoa, Assistant Professor, Department of Philosophy of Societies, Genoa (Italy)
MITAR LUTOVATS, Professor, Doctor of Technical sciences, UNION UNIV. Mykola Tesla, Faculty of Industrial Management, Head of Technology Department, Belgrade (Serbia)
TOMASH BERNAT, Professor, Doctor of Science, Head of the Department of Microeconomics, Faculty of Economics and Management, Szczecin University, Poland

Printed periodical «Market Relations Development in Ukraine»
Included in the international database of periodicals:
ISSN 2522–1620
Key title: Formuvannâ rinkovih vìdnosin v Ukraïnì
Abbreviated key title: Form. rinkovih vìdnosin Ukr.
Indexing and reviewing: Ukrainika Naukova, Dzherelo
International information and scientometric data base: Google Scholar, Index Copernicus International (ICI), National Library of Ukraine after V.I. Vernadskiy

Market Relations Development in Ukraine, 2025. Certificate of state registration of printed mass media Series KB 22545–12445 PR from 02.20.2017

© State Research Institute of Informatization and Economic Modeling, 2025

МАКРОЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ

УДК 336.012.23

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853306

КУЛЬПІНСЬКИЙ С. В.

Боргові інструменти залучення коштів на відновлення інфраструктури України в умовах обмежених джерел фінансування

Предметом дослідження *є теоретичні засади визначення напрямків залучення фінансування в інфраструктуру України на довготривалу перспективу, з урахуванням їх обсягів, напрямків, термінів та відповідних ризиків.*

Метою дослідження *є обґрунтування необхідності емісій боргових інструментів фінансування інфраструктури оцінка наявної середньо– і довгострокової ліквідності, потенційних обсягів вкладень, а також механізм участі держави через відповідних посередників, напрямки мінімізації ризиків.*

Методи дослідження. *Дослідження ґрунтується на міждисциплінарному підході: теоретичному аналізі наукових праць, порівняльному аналізі практик емісій боргових цінних паперів в різних країнах і синтезі інформації з відкритих джерел. Було використано оглядові і емпіричні матеріали, застосовано системний підхід для виявлення потенціалу інвестування в інфраструктурні цінні папери.*

Результати роботи. *У статті досліджено тенденції концентрації ліквідності на фінансовому ринку в державних боргових цінних паперах. Проаналізовано шляхи становлення боргового ринку України і виявлено проблеми, що стримують розвиток корпоративних облігацій. Викладено напрямки розробки механізмів фінансування інфраструктури борговими цінними паперами. Запропоновано організацію та андерайтинг емісій інфраструктурних цінних паперів з боку спеціально створеного державного інфраструктурного фонду та окреслено можливості забезпечення грошових надходжень від розміщення цих фінансових інструментів. Запропоновано мінімізацію ризиків валютно–курсових змін.*

Висновки. *Аналіз показав що нинішні рекордні обсяги державних облігацій у портфелі банків свідчать про значний обсяг ліквідності банківського сектору, який міг би бути задіяний у проектах відновлення знищеної в результаті воєнних дій транспортної, газорозподільної, енергетичної, будівельної та телекомунікаційної інфраструктури, а також розширення наявної. Інфраструктурні довгострокові боргові інструменти можуть стати ефективним каналом перетворення наявної ліквідності в довгострокові інвестиції і відповідно чинником економічного зростання.*

Розробка заходів щодо відбору інфраструктурних проектів, як і надання відповідних гарантій, їх структурування з акцентом на мінімізацію ризиків ліквідності, страхування кредитних ризиків, мі–

© КУЛЬПІНСЬКИЙ С. В., 2025

німізація валютних ризиків є пріоритетним завданням для забезпечення високого попиту на ці інструменти з боку основних учасників фінансового ринку. Обмін певного рівня ОВДП у портфелі банків та інших учасників фінансового ринку на інфраструктурні облігації, з відповідними державними гарантіями, має сприяти активізації інвестиційних процесів. До гарантій платоспроможності своєчасних грошових потоків за облігаціями слід віднести платежі та збори від їх запровадження. Спеціально створений державний інфраструктурний фонд міг би стати організатором випусків облігацій і взяти на себе організацію та структуризацію емісій, гарантувати початок проектів та проведення належного контролю за їх виконанням, андерайтинг та мінімізацію ризиків.

Висновок. *Перспективи подальших досліджень полягають в наступному: напрямки структурування і сек'юритизації запропонованих емісій облігацій; моделювання наслідків емісій для споживчої інфляції, інвестицій в основний капітал, експортного потенціалу; оцінка ризиків та рейтингування інфраструктурних боргових цінних паперів; законодавчі та організаційні засади функціонування державного інфраструктурного фонду.*

Ключові слова: *Інвестиції, ОВДП, інфраструктура, облігації, кредитні ризики.*

SERGIY KULPINSKY

Debt instruments for raising funds for recovery of Ukraine's infrastructure in conditions of limited sources of financing

The subject of the study *is the theoretical principles of determining the directions of raising funds for Ukraine's infrastructure in the long term, with account of their volumes, types, terms and relevant risks.*

The purpose of the study *is to substantiate the need for issues of debt instruments for financing infrastructure, assess the available medium– and long–term liquidity, potential investment volumes, as well as the mechanism for state participation through appropriate intermediaries, and ways of minimizing risks.*

Research methods. *The study is based on an interdisciplinary approach: theoretical analysis of scientific works, comparative analysis of practices of debt securities' placement in different countries and synthesis of information from open sources. Review and empirical materials were used, a systematic approach was applied to identify the potential for investing in infrastructure securities.*

Results of the work. *The article examines the trends in the concentration of liquidity in the financial market in government debt securities. Formation path of Ukrainian debt market has analyzed and problems that hinder the development of corporate bonds are identified. Ways for developing mechanisms for financing infrastructure with debt securities are outlined. Origination and underwriting of infrastructure bonds' issues by a specially created state infrastructure fund are proposed and the possibilities of ensuring cash receipts from the placement of these financial instruments are outlined. Minimization of currency exchange rate risks is proposed.*

Conclusions. *Analysis showed that the current record volumes of government bonds in Ukrainian banks' portfolio indicate a significant amount of liquidity in the banking sector, which could be involved in projects to restore the transport, gas distribution, energy, construction and telecommunications infrastructure that was destroyed as a result of military actions, as well as the expansion of the existing one. Infrastructure long–term debt instruments can become an effective channel for transforming existing liquidity into long–term investments and, accordingly, a factor of economic growth.*

Development of measures for the selection of infrastructure projects, as well as the provision of appropriate guarantees, their structuring with an emphasis on minimizing liquidity risks, credit risk insurance, and minimizing currency risks is a priority task to ensure high demand for these instruments from major financial market participants. The swaps of a certain level of government bonds in the portfolio of banks and other financial market participants for infrastructure bonds, with appropriate state guarantees, is expected to contribute to the activation of investment processes. Guarantees of solvency and timely cash flows for bonds should include payments and fees from their commencement. A specially created state infrastructure fund could become the organizer of bond issues and take the responsibility of orogination and structuring of issues, guarantee the commencement of projects and proper control over their implementation, underwriting and minimizing risks.

Prospects for further research are as follows: ways of structuring and securitization of bond issues; modeling the effects of new issues on consumer inflation, fixed capital investments, export potential; risk assessment and rating of infrastructure debt securities; legislative and organizational principles of the state infrastructure fund.

Keywords: *Investments, government bonds, infrastructure, bonds, credit risks.*

Постановка проблеми дослідження. Скорочення інвестицій в основний капітал і відповідно їх частки у ВВП з початку воєнних дій у 2022 році, падіння притоку іноземних інвестицій, зниження обсягів банківського кредитування при безпрецедентних масштабах пошкодженої транспортної , енергетичної та газорозподільної інфраструктури, житлового сектору, телекомунікацій поглибили проблеми недосконалих фінансових механізмів перерозподілу корпоративних прибутків, приватних заощаджень, пенсійних накопичень через фінансові ринки. Додатковими чинниками стали погіршення інвестиційних рейтингів України до переддефолтного рівня, посилення валютно–курсової нестабільності, висока інфляція та відповідні кредитні ставки, політичні ризики і невизначеність щодо зовнішнього фінансування з боку ЄС, США, міжнародних організацій, зокрема МВФ, Світового банку, інших фінансово–кредитних установ. Ключовим завданням Уряду та профільних міністерств залишається фінансування соціальних витрат, оборони, охорони здоров'я та освіти і науки. Ринкові механізми перерозподілу інвестиційних ресурсів на фінансових ринках функціонують досить неефективно і вимагають докорінної трансформації спрямованої на виконання ними функцій перерозподілу ресурсів у пріоритетні галузі.

У даному зв'язку виникає потреба у трансформації існуючих механізмів гарантування інвестицій, поліпшення умов для перерозподілу наявної ліквідності з найбільш високим ступенем інвестиційної ефективності для енергетичної, транспортної, газотранспортної та будівельної інфраструктури. Досвід низки країн з перехідною економікою показує ефективність державної підтримки фінансування критичної інфраструктури шляхом випуску боргових інструментів, запровадження гарантій початку (commencement) та виконання (execution) проектів, які визначені як пріоритетні. Участь у випусках інструментів з фіксованою дохідністю, з їх послідуючим розміщенням, запровадженням гарантій реалізації інвестиційних проектів, створення передумов для позитивних грошових потоків, підтримка їх ліквідності шляхом забезпечення інвестиційного рейтингу, андерайтинг, створення відповідної законодавчої бази має стати першочерговими завданнями держави у складний період. Необхідність пошуку балансу між досягненням позитивного реального рівня дохідності вкладень у дані інструменти та мінімізацією ризиків є ключовим науковим завданням на етапі економічної стагнації зумовленої зовнішніми негативними чинниками.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Різні напрямки відновлення інфраструктури України розглядалися вітчизняними і зарубіжними дослідниками. Було виявлено проблеми пов'язані з недостатньо ефективними прямими іноземними інвестиціями, які сприяють ринковій концентрації та погіршення доступу потенційним учасникам, при невеликих здобутках продуктивності [1]. Автори відзначають посилення ролі держаних підприємств при зниженні кореляції між розміром фірми та продуктивністю. Інша група авторів [2] відзначає що процес економічного відновлення України має включати не лише виробничі потужності і інфраструктуру, а і інституційну модернізацію.

Автори Гладких та Любич [3] окреслили коло проблем пов'язаних з банківським кредитуванням промисловості в умовах війни і запропонували, зокрема, синхронізацію дохідностей депозитних сертифікатів НБУ задля можливостей фінансування бюджетного дефіциту неемісійним шляхом. Що стосується напрямків фінансової підтримки ключових галузей, в першу чергу енергетичної, то було запропоновано декілька моделей фінансування відновлювальної енергетики [4], як публічно–приватне партнерство, проектне фінансування, зелені облігації, фінансування через акціонерний капітал та борг . Питання фінансування альтернативної енергетики та відповідні джерела було проаналізовано у статті Гернего [5], де особливий акцент зроблено на активізації боргового фінансування розвитку через програми пільгового та беззаставного кредитування банками проектів альтернативної енергетики. У статті Кришталь [6] запропоновано створення спеціалізованих банків та фондів фінансування відновлю–

вальної енергетики і запровадження спеціальних аукціонів, відзначено високі валютні ризики для іноземних інвесторів та обґрунтовано необхідність впровадження системи ризик–менеджменту. Бур'янов та Куліш [7] у рамках напрямків повоєнного відновлення України пропонують випуски інфраструктурних облігацій на терміни від 3 до 10 років з характеристиками подібними до паперів західного ринку. Автори зосереджуються переважно на залучені інвесторів у сектор будівництва.

В одній з останніх робіт присвячених фінансуванню інфраструктурних проектів [8] через акціонерний капітал відзначено, що з 1961 р. по 2020 р. інфраструктурні проекти на ринках країн, що розвиваються, показали вищу дохідність у порівнянні з провідними індексами акцій S&P 500 та MSCI EM Index, що підкреслює необхідність створення засад для започаткування таких проектів у країнах, що розвиваються.

У праці Елерса [9] на тему інфраструктурного фінансування підкреслено необхідність формування диверсифікованого інвестиційного портфеля довгострокових активів для пенсійних фондів, страхових компаній та суверенних фондів. Було проаналізовано успішний досвід створення спеціалізованих державних агенцій для започаткування крупних інвестиційних проектів.

Виходячи з відносно високих обсягів ліквідності фінансового ринку з одного боку і з посилення необхідності фінансування пріоритетних і критичних галузей, виникає необхідність удосконалення існуючих фінансових механізмів перерозподілу коштів з відповідним наданням гарантій мінімізації ризиків та посилення ефективності використання залучених коштів.

Виклад основного матеріалу. Щорічна потреба у інфраструктурних інвестиціях у глобальному масштабі варіюється за різними оцінками у 3,5–4,2 трлн дол. США (згідно оцінок таких консалтингових та фінансових компаній як Маккінзі, Абердін, Альянс). Витрати на відновлення пошкодженої внаслідок воєнних дій інфраструктури України оцінюються в декілька сотень мільярдів доларів, а Світовий банк навіть навів цифру у понад 500 млрд дол. [10]. Ситуативний аналіз переважної більшості банківських кредитів у реальний сектор економіки показує їх короткостроковий характер, високі процентні ставки, які не відповідають очікуваній рентабельності, високу частку кредитів у роздрібну торгівлю та на закупівлю імпорту. Іншим негативним чинником є високий ступінь невизначеності та відповідний рівень непрацюючих кредитів (NPL), який хоча і знизився упродовж воєнних дій з рівня 39,1%, складав 25% станом на початок жовтня 2025 р [12]. У вищезгаданій статті [3] пропонувалося урегулювання процедури управління новими проблемними кредитами з боку уряду. Разом з тим, ризики притаманні банківській системи та фінансового сектору в умовах політичної та воєнної невизначеності залишатимуться стримуючим елементом економічного розвитку та інвестицій. Якщо інвестиції в основний капітал за результатами 2021 р. становили 9,6% номінального ВВП, то у 2024 р. їх частка у ВВП скоротилася до 6,9%. При цьому, якщо у 2021 р. банки фінансували 5% всіх інвестицій, то вже у 2024 р. їх частка складала усього 3,8%, тоді як банки стали основними утримувачами ОВДП у своєму портфелі.

Значна питома вага ОВДП у портфелі банків свідчить про погіршення інвестиційних альтернатив, високі кредитні ризики, інвестиційну привабливість ОВДП, дохідність за якими на первинному ринку за 11 міс.2025 р. складала 16,2%. З іншого боку, будучи інструментом з фіксованою дохідністю, облігації є засобом управління ліквідністю, з можливістю їх відносно швидкого продажу чи купівлі в залежності від балансу ліквідності банку у певний момент. Розширення ринку цих інструментів облігаціями з мінімальним ризиком та високим ступенем ліквідності могло б сприяти вирішенню проблеми задоволення інвестиційного попиту.

Інструменти з фіксованою дохідністю, зокрема корпоративні облігації, набули поширення у 2003–2009 рр. На піку випусків та розміщень їх обсяги сягали понад 10% загального кредитного портфелю банківської системи. Сприятливим чинником для ринку корпоративних облігацій було стрімке нарощування ресурсної бази банків, зокрема депозитів домогосподарств, а також розширення діяльності компаній з управління активами та недержавних пенсійних фондів. Щодо банків, то вони використовували облігації як інструмент ліквідності, який дозволяв швидко адаптувати свої кредитні портфелі до поточних умов та за необхідності поповнювати їх високодохідними інструментами з переважно низьким ступенем ризику, оскільки в переважній більшості самі банки виступали андерайтерами емісій і були добре обізнані з кредитною історією емітентів, що дава-

ло змогу уникати ситуації асиметричної інформації між позичальником та кредитором. Позичальники з підвищеним ступенем ризику практично не мали змогу ставати емітентами через відсутність позитивної кредитної історії і обмеженими можливостями обґрунтувати достатні очікувані грошові потоки для потенційного інвестора. Кризові явища на фінансовому ринку 2008–2009 рр. з відповідним стрибком частки проблемних кредитів у портфелі банків, стиснення ліквідності, девальвація гривні до долару США та неплатоспроможність деяких банків призвели до спаду активності на ринку корпоративних облігацій при відповідно підвищеному ризику нових емісій.

Наступна криза в банківській системі 2015–2016 рр., коли мало місце запровадження тимчасової адміністрації НБУ у низці банків, також стримувала банківський сектор від здійснення нових облігаційних емісій, а з боку емітентів з помірним ступенем ризику таких випусків практично не здійснювалося, оскільки можливості їх розмістити з помірною дохідністю були досить обмеженими. Розширення ринку ОВДП через необхідність покриття бюджетного дефіциту, з визначними обсягами їх придбання в портфель НБУ та відносно високими дохідностями фактично нівелювало можливості здійснення емісій для більш надійних позичальників.

Нарешті, початок воєнних дій у 2022 році посилив потребу масштабних запозичень з боку уряду і спочатку НБУ збільшив обсяг придбання ОВДП більш ніж удвічі, з 310 млрд грн. у лютому 2022 р. до 704,5 млрд грн. на кінець того ж року, після чого їх обсяг незначним чином знизився. У тож же час, збільшення банківської ліквідності при погіршенні ризиків нових кредитів у воєнний період призвели до зростання попиту на ОВДП з боку банків. Їх загальний обсяг в портфелях банків зріс з менш ніж 500 млрд грн. у 2022р. до понад 900 млрд наприкінці 2025 р. (Рис.1)

З метою вирішення проблем пов'язаних з дефіцитом інвестиційних коштів у відбудову інфраструктури України є доцільним запропонувати механізм трансформації певної частини фінансових ресурсів емітованих НБУ та ліквідності на фінансовому ринку в реальні інвестиції з державними гарантіями. Для цього необхідно, по–перше, виявити і мінімізувати ризики пов'язані з перетоком залучених коштів у роздрібну торгівлю, закупівлю імпорту, на міжбанківський чи валютний ринок, створити захист від інфляційних ризиків; по–друге, забезпечити законодавчу базу для відповідних боргових цінних паперів, і по–третє, створити умови для безперешкодного функціонування ринку даних інвестиційних інструментів.

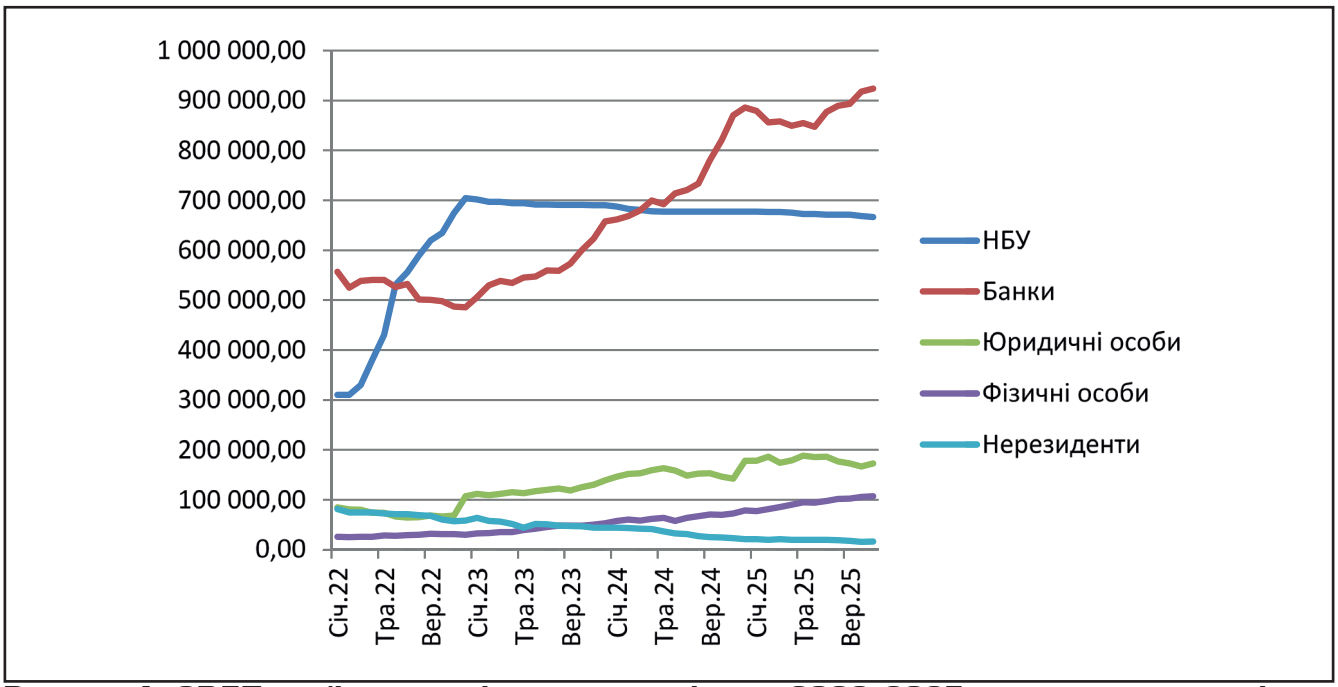

Рисунок 1. ОВДП в обігу за номінальною вартістю у 2022–2025 рр., млн. грн., на кінець періоду

Джерело: складено за даними НБУ (https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector–financial)

У процесі дослідження трансмісійного механізму монетарного стимулювання пріоритетних галузей економіки (удосконалення трансмісійного механізму) нами було виявлено вагомий вплив інвестиційного кредитування в інвестиції в основний капітал, де підвищення на 1% інвестиційних кредитів призводить до 0,56% зростання інвестицій в основний капітал. Нами також було виявлено помірний вплив додаткового інвестування в основний капітал на базову інфляцію, з коефіцієнтом 0,07, при більш значимому впливі монетарної бази та номінальних зарплат [11]. Також було викладено напрямки макропруденційних рестрикцій, які б мінімізували канали перетоку залучених коштів у менш продуктивні сфери. Даний вплив було виявлено для періоду відносно низьких обсягів ОВДП у портфелі банків, який не перевищував 4% до номінального ВВП і біля 5% до загальних активів банків (Таб.1), тоді як станом на кінець 2025 року дане відношення складало 10,2% і 22,6% відповідно, у той час як реальна кредитна ставка варіювалася від 11% до 32% (згідно середньозважених кредитних ставок за даними НБУ), що також мало негативний вплив на загальну інвестиційну динаміку. Відповідні ризики, пов'язані з воєнними діями починаючи з 2022 року, додатково відобразилися на зниженні інвестиційної привабливості багатьох кредитів для вітчизняних банків.

Виходячи з наявних обсягів облігацій, що перебувають в обігу, можемо зробити припущення щодо інвестиційного потенціалу вкладень у ці інструменти при запровадженні механізму їх обміну на нові емісії, за умови відповідного викупу певного обсягу ОВДП в інших учасників ринку з боку НБУ. Слід виходити з того припущення, що даний обмін (своп) має відбуватися поступово з метою мінімізації інфляційних ризиків, з відповідним контролем за використанням залучених коштів при гарантіях початку проектів з боку відповідних органів.

Оцінюючи потенціал таких емісій, доцільно виходити з нинішніх обсягів ОВДП, які до певної міри є індикатором наявної ліквідності, певний відсоток яких може бути обміненим на нові облігації. Їх загальний обсяг, без урахування НБУ, складав станом на початок грудня 2025 р. 1,24 трлн грн. Припустивши обмін 10–15% цих інструментів на інфраструктурні облігації гарантовані з боку держави, обсяги емісії останніх могли б становити біля 180–200 млрд грн., з яких з боку банків приблизно 150 млрд грн., 20–30 млрд грн. з боку юридичних осіб, близько 5–10 млрд грн. з боку фізичних осіб, біля 2–3 млрд з боку страхових компаній і близько 3–5 млрд грн з боку нерезидентів. Обсяги поглинання останніми могли б бути значно вищими за належної мінімізації ризиків, оскільки на початку війни у 2022 р. їх портфель ОВДП складав понад 90 млрд грн., скоротившись до усього 16 млрд грн. у 2025р.

До переваг даних інструментів для банків можна віднести можливість диверсифікації кредитного портфелю, оскільки ліміт на одного позичальника згідно вимог НБУ не дозволяє значних лімітів на один кредит, тоді як облігації гарантовані державою дадуть змогу підвищити ліміти даних вкладень.

Таблиця 1. Державні облігації відносно ВВП і кредитного портфелю

	Відношення ОВДП у портфелі банків до номінального ВВП	**Відношення ОВДП у портфелі НБУ до номінального ВВП**	**ОВДП у портфелі банків як відсоток загальних активів**
2015	4,1%	19,6%	5,1%
2016	10,7%	16,0%	14,4%
2017	12,1%	12,1%	19,4%
2018	10,6%	9,8%	19,6%
2019	8,5%	8,5%	17,1%
2020	12,3%	7,7%	23,3%
2021	10,0%	5,7%	23,0%
2022	9,3%	13,4%	17,8%
2023	9,9%	10,4%	19,8%
2024	11,6%	8,8%	23,2%
2025	10,2%	7,3%	22,6%

Джерело: розраховано за даними НБУ (https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector–financial) та Держстату (https://ukrstat.gov.ua/),

За видами такі інструменти можуть бути розділеними на декілька видів: проектні облігації, зелені облігації, дорожні облігації, залізничні, іпотечні, однак такий розподіл є досить умовним. Їх ключовими рисами є прив'язка до певного виду інфраструктури, структуризація і гарантії.

У вищезгаданій праці Банку міжнародних розрахунків [9] відзначено, що однією з ключових проблем фінансування інфраструктурних проектів є низька їх пропозиція і та обставина, що вони є недостатньо структурованими. Автором також відзначено переважання їх фінансування банківськими кредитами чи акціонерним капіталом (equity financing) і пропонується поглиблення співпраці державних органів влади зі страховими компаніями та банками розвитку, з метою більш рівномірного розподілу ризиків.

Інфраструктурні активи як правило поділяються на прибуткові і неприбуткові. Прибуткові активи генерують постійні надходження від різних зборів, регулярних клієнтських платежів, тарифів, роялті, що гарантує регулярні виплати купонних платежів інвесторам облігацій. Серед них можна виділити дорожні збори, платежі за надану електроенергію, лізингові платежі та ін. У таблиці 2 наведено потенційні надходження від інфраструктурних проектів, які можуть бути гарантією своєчасних купонних платежів емітованих облігацій.

Гарантом реалізації започаткованих проектів біг би стати спеціально створений інфраструктурний фонд, який би їх структурував, здійснював оцінку потенційних грошових потоків, розповсюджував інвестиційні меморандуми, гарантував розміщення (андерайтинг) і поступову пропози-

Таблиця 2. Забезпечення надходжень з боку держави з метою гарантування платоспроможності емітентів облігацій

Енергетика	Транспортна інфраструктура	Газорозподільна інфраструктура	Будівельна інфраструктура	Телекомунікаційна
Тарифи за надану електроенергію	Податкові надходження з дорожніх зборів	Надходження від продажу газу	Майнові податки і збори	Оренда частот
Тарифи за передачу електроенергію	Транспортні збори з пасажирів	Роялті від видобутку газу,	Надходження від здачі в оренду інфраструктурних об'єктів	Ліцензування операторів
Продаж устаткування			Митні збори від реєстрації інфраструктурних об'єктів	Надходження від телекомунікаційної інфраструктури

Джерело: складено автором

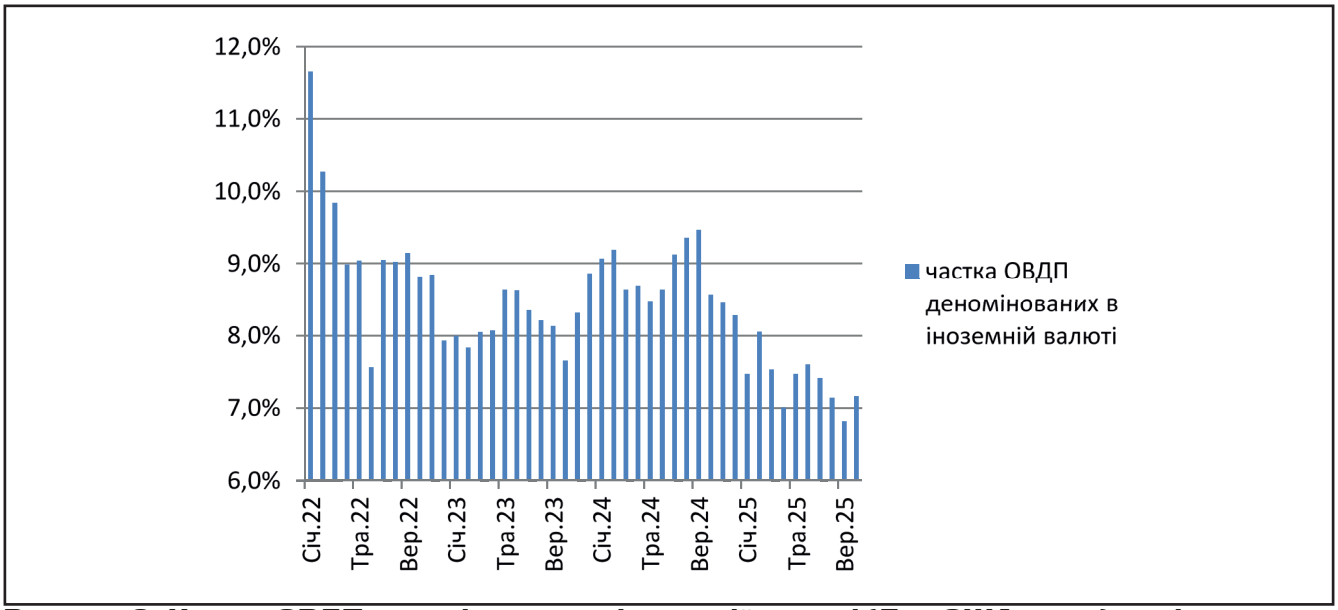

Рисунок 2. Частка ОВДП деномінованих в іноземній валюті (Дол США, євро) по відношенню до загального їх обсягу

Джерело: розраховано за даними НБУ (https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-financial)

цію облігацій на ринок. До його завдань можна було б відповідним чином віднести структуровану сек'юритизацію, тобто перетворення активів з низьким ступенем ліквідності у боргові інструменти з фіксованою дохідністю, підвищення їх інвестиційного рейтингу. Також гарантами окремих можуть виступати міжнародні фінансові організації, зокрема Світовий банк, партнери України з ЄС та США (у рамках підписаних угод).

Мінімізація валютних ризиків має стати одним з елементів стратегії залучення коштів у дані боргові інструменти, що також передбачає надання гарантій з боку іноземних партнерів. Міністерство фінансів скоротило емісії ОВДП в іноземній валюті. Разом з тим, випуски інфраструктурних боргових інструментів з дохідністю 4–5% у доларах США могло б стати привабливим інструментом управління ліквідністю в іноземній валюті, а залучення коштів нерезидентів а також заощаджень домогосподарств могли б сприяти інфраструктурному відновленню країни.

Питома вага ОВДП в іноземній валюті скоротилася до 7% з 11,5% на початку 2022 року (рис.2), перед масштабним вторгненням. Така тенденція супроводжувалася девальвацією гривні до долару США, збільшенням зовнішнього боргу, вищезгаданим суттєвим скороченням ОВДП у портфелі нерезидентів. Таким чином залишається певний потенціал розміщення інфраструктурних облігацій в іноземній валюті, однак зважаючи на потенційні ризики девальвації гривні, такі обсяги мають бути обмеженими. Пропозиція таких цінних паперів у гривні мала би сенс з дохідністю вище за рівень інфляції, як і більшість емітованих ОВДП.

Висновки

За умов належного відбору проектів, надання відповідних гарантій, коректного структурування, страхування кредитних ризиків, мінімізації валютних ризиків інфраструктурні боргові інструменти можуть стати ефективним каналом перетворення наявної ліквідності в інфраструктурні інвестиції. Стрімке зростання обсягів державних облігацій у портфелі банків свідчить про значний обсяг ліквідності банківського сектору, який міг би бути задіяний у проектах відновлення знищеної в результаті воєнних дій транспортної, газорозподільної, енергетичної, будівельної та телекомунікаційної інфраструктури, а також розширення наявної. Обмін певного рівня ОВДП у портфелі банків та інших учасників фінансового ринку на інфраструктурні облігації, з відповідними державними гарантіями, міг би стати вагомим чинником інвестиційного пожвавлення економіки. Гарантіями своєчасних грошових потоків за облігаціями могли б стати платежі та збори. Спеціально створений державний інфраструктурний фонд міг би стати організатором випусків облігацій. До його ключових завдань доцільно віднести структуризацію емісій та належний контроль за впровадженням проектів, організацію розміщень, мінімізацію ризиків.

Список використаних джерел:

1. Ufuk Akcigit, Furkan Kilic, Somik Lall, and Solomiya Shpak, «Engineering Ukraine's Wirtschaftswunder,» NBER Working Paper 34103 (2025), https://doi.org/10.3386/w34103.

2. Becker, T, Y Gorodnichenko and B Weder di Mauro (2024), 'DP19555 How to Rebuild Ukraine: A Synthesis and Critical Review of Policy Proposals', CEPR Discussion Paper No. 19555. CEPR Press, Paris & London. https://cepr.org/publications/dp19555

3. Гладких Д. М. Основні проблеми грошово–кредитної системи України в умовах війни / Д. М. Гладких, О. О. Любіч // Фінанси України. – 2023. – № 2. – С. 27–52. https://doi.org/10.33763/finukr2023.02.027

4. Кишакевич , Б. Ю., Настьошин , С. Є., Війчук , О. Т., & Котик, . Я. І. (2024). Моделі фінансування проектів відновлювальної енергетики: міжнародний досвід та рекомендації для України. Академічні візії, (33). https://academy–vision.org/index.php/av/article/view/1244

5. Гернего Ю. О., Ляхова О. О. Фінансування потенціалу розвитку альтернативної енергетики в Україні. Ефективна економіка. 2021. № 3. – URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8733. DOI: 10.32702/2307–2105–2021.3.3

6. Кришталь Г.О. ОПТИМІЗАЦІЯ ФІНАНСУВАННЯ ПРОЄКТІВ РОЗШИРЕННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ, Менеджмент та підприємництво: тренди розвитку. 2025, 1(31), 17–26. https://doi.org/10.26661/2522–1566/2025– 1/31–02

7. Бур'янов, В., & Куліш, Г. (2023). КОРПОРАТИВНІ ОБЛІГАЦІЇ У ПОВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ УКРАЇНИ. Економіка та суспільство, (48). https://doi.org/10.32782/2524–0072/2023–48–27

8. Anusha Chari, Peter Blair Henry, Yanru Lee, and Paolo Mauro, «Financial Returns to Equity Investments in Infrastructure in Emerging–Market and Developing

Economies,» NBER Working Paper 34537 (2025), https://doi.org/10.3386/w34537.

9. Torsten Ehlers, 2014. «Understanding the challenges for infrastructure finance,» BIS Working Papers 454, Bank for International Settlements.

10. Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment Released. PRESS RELEASE FEBRUARY 25, 2025https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2025/02/25/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released

11. Кульпінський С. В. Монетарне стимулювання інвестиційних процесів на фінансових ринках: монографія / С.В.Кульпінський. – Житомир: Вид-во Євенок О.О., 2014. – 342 с.

12. Частка NPL у банківському секторі продовжує скорочуватися. https://bank.gov.ua/ua/news/all/chastka-npl-u-bankivskomu-sektori-prodovjuye-skorochuvatisya

References:

1. Ufuk Akcigit, Furkan Kilic, Somik Lall, and Solomiya Shpak, «Engineering Ukraine's Wirtschaftswunder,» NBER Working Paper 34103 (2025), https://doi.org/10.3386/w34103.

2. Becker, T, Y Gorodnichenko and B Weder di Mauro (2024), 'DP19555 How to Rebuild Ukraine: A Synthesis and Critical Review of Policy Proposals', CEPR Discussion Paper No. 19555. CEPR Press, Paris & London. https://cepr.org/publications/dp19555

3. Gladkikh D. M. Main problems of the monetary system of Ukraine in times of war / D. M. Gladkikh, O. O. Lyubich // Finance of Ukraine. – 2023. – No. 2. – P. 27–52. https://doi.org/10.33763/finukr2023.02.027

4. Kyshakevich , B. Yu., Nastyoshyn , S. Ye., Viychuk , O. T., & Kotyk, . Ya. I. (2024). Models of financing renewable energy projects: international experience and recommendations for Ukraine. Academic Visions, (33). https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1244

5. Gernego Yu. O., Lyakhova O. O. Financing the potential of alternative energy development in Ukraine. Effective Economy. 2021. No. 3. – URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8733. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.3.3

6. Kryshtal G.O. OPTIMIZATION OF FINANCING OF RENEWABLE ENERGY EXPANSION PROJECTS IN UKRAINE, Management and Entrepreneurship: Development Trends. 2025, 1(31), 17–26. https://doi.org/10.26661/2522-1566/2025- 1/31-02

7. Buryanov, V., & Kulish, G. (2023). CORPORATE BONDS IN THE POST-WAR RECONSTRUCTION OF UKRAINE. Economy and Society, (48). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-27

8. Anusha Chari, Peter Blair Henry, Yanru Lee, and Paolo Mauro, «Financial Returns to Equity Investments in Infrastructure in Emerging-Market and Developing Economies,» NBER Working Paper 34537 (2025), https://doi.org/10.3386/w34537.

9. Torsten Ehlers, 2014. «Understanding the challenges for infrastructure finance,» BIS Working Papers 454, Bank for International Settlements.

10. Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment Released. PRESS RELEASE FEBRUARY 25, 2025https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2025/02/25/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released

11. Kulpinsky S. V. Monetary stimulation of investment processes in financial markets: monograph / S.V. Kulpinsky. – Zhytomyr: Publishing house Evenok O.O., 2014. – 342 p.

12. The share of NPLs in the banking sector continues to decrease. https://bank.gov.ua/ua/news/all/chastka-npl-u-bankivskomu-sektori-prodovjuye-skorochuvatisya

Дані про автора

Кульпінський Сергій Віталійович,

д. е. н., с. н. с., провідний науковий співробітник відділу фінансової політики. Державний науково-дослідний інститут інформатизації та моделювання економіки

ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2970-4872

e-mail: skulpinsky@gmail.com

Data about the author

Sergiy Kulpinsky,

Doctor of economics, research fellow, sector of financial policy, State Research Institute of Informatization and Modeling of Economy

e-mail: skulpinsky@gmail.com

УДК 658.5

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853363

ГНАТЕНКО І. А.

Стратегічне управління змінами в енергетичних компаніях України в контексті реалізації концепції сталого розвитку

Предметом дослідження *є концептуальні підходи, інструменти та механізми стратегічного управління змінами в енергетичних компаніях України з урахуванням принципів сталого розвитку.*

Метою дослідження *є формування теоретико–методологічних засад і розробка практичних рекомендацій щодо ефективного управління трансформаційними процесами в енергетичному секторі України відповідно до цілей сталого розвитку.*

Методи дослідження *використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів: системного аналізу, стратегічного планування та порівняльного аналізу.*

Результати роботи *у статті обґрунтовано модель стратегічного управління змінами в енергетичних компаніях, що інтегрує принципи енергетичної безпеки, екологічної ефективності та соціальної відповідальності. Запропоновано механізм адаптивного планування змін, який враховує динаміку ринку, нормативні вимоги та міжнародні зобов'язання України щодо кліматичної нейтральності.*

Галузь застосування результатів. *Результати можуть бути використані в діяльності державних і приватних енергетичних компаній, органів державного управління, а також у процесі розробки стратегій галузевого розвитку, екологічної політики, ESG–звітності та інституційного інжинірингу у сфері енергетики.*

Висновки. *Формування стратегічної спроможності до змін є фундаментом для створення сучасної, інноваційної та відповідальної енергетики в Україні. Саме через ефективне управління трансформаціями галузь зможе подолати виклики і вийти на траєкторію сталого зростання.*

Ключові слова: *сталий розвиток, стратегічне управління, енергетичні компанії, управління змінами, декарбонізація, енергетична трансформація, енергоефективність.*

IRYNA HNATENKO

Strategic change management in Ukrainian energy companies in the context of implementing the concept of sustainable development

The subject of the study *is conceptual approaches, tools and mechanisms of strategic change management in Ukrainian energy companies taking into account the principles of sustainable development.*

The purpose of the study *is to form theoretical and methodological foundations and develop practical recommendations for effective management of transformation processes in the energy sector of Ukraine in accordance with the goals of sustainable development.*

Research methods. *A complex of general scientific and special methods was used: system analysis, strategic planning and comparative analysis.*

The results of the work. *The article substantiates a model of strategic change management in energy companies that integrates the principles of energy security, environmental efficiency and social responsibility. A mechanism for adaptive change planning is proposed, which takes into account market dynamics, regulatory requirements and international obligations of Ukraine regarding climate neutrality.*

Field of application of the results. *The results can be used in the activities of state and private energy companies, public administration bodies, as well as in the process of developing sectoral development strategies, environmental policy, ESG reporting and institutional engineering in the energy sector.*

Conclusions. *The formation of strategic capacity for change is the foundation for creating a modern, innovative and responsible energy sector in Ukraine. It is through effective management of transformations that the industry will be able to overcome challenges and enter a sustainable growth trajectory.*

© ГНАТЕНКО І. А., 2025

Keywords: *sustainable development, strategic management, energy companies, change management, decarbonization, energy transformation, energy efficiency.*

Problem statement. In the context of the global transition to a low–carbon economy and the implementation of the Sustainable Development Goals, Ukrainian energy companies are forced to quickly adapt their business models to new challenges. Growing pressure from international partners, emission restrictions, market liberalization and the need to ensure energy security require the implementation of an effective change management strategy. At the same time, the lack of unified approaches to strategic planning of changes in an unstable external environment complicates the modernization processes of energy companies. Therefore, the need to substantiate strategic models of changes in the context of sustainable development is becoming more urgent.

Analysis of recent research and publications. In the course of preparing the scientific article, a number of relevant sources were reviewed that cover the issues of sustainable development, strategic change management, institutional transformation, «green» energy and innovation management. The reviewed literature allowed us to expand the theoretical and methodological basis of the study and substantiate the key provisions of the proposed management model. Sharia et al. (2020) examine institutional aspects of resource management, which are relevant in the context of forming a strategic environment for energy transformations [1]. Yavorska et al. (2025) emphasize achieving a balance between economic efficiency and sustainable development principles, which directly resonates with the concept of ESG approaches [2]. Khozhylo (2025) analyzes state management of green transformation in the energy sector, emphasizing the importance of the European integration vector and energy recovery in the post–war period [3]. Gnatenko et al. (2021) highlight mechanisms for clustering innovative entrepreneurship that can be applied in managing energy changes through the pooling of resources and competencies [4]. Oleksiv and Dribnyuk (2023) provide an analytical overview of investment instruments in the field of renewable energy, which is important for the formation of strategic investment portfolios of companies [5]. Zos–Kior et al. (2020) investigate the development of labor potential, which is a key factor in the implementation of changes and the renewal of organizational culture [6]. Antipenko et al. (2021) analyze financial management in the context of resource conservation, which is the basis for environmentally friendly changes in the energy sector [7]. The work of Zos–Kior (2018) emphasizes the importance of career consulting and increasing managerial capacity in the public sector [8]. The monograph of Hnatenko (2019) offers theoretical foundations of innovative entrepreneurship, which is valuable for modeling strategic changes [9].

The analyzed literature allows us to conclude that there is a scientific and practical basis for developing effective approaches to managing transformations in energy companies. The results of these studies create a basis for implementing strategic development models focused on innovation, environmental responsibility, and social sustainability.

Presentation of the main material. The current stage of development of the energy sector of Ukraine is characterized by the growing influence of external factors – climatic, economic, regulatory and technological – that stimulate the need to implement the concept of sustainable development. In these conditions, change management in energy companies is transformed from a conventional adaptation tool into a strategic mechanism for long–term development. Enterprises in the industry must not only respond to challenges, but also actively form a new architecture of organizational behavior, in which sustainable development becomes the dominant of the transformation process [1–6].

Digitalization, decarbonization and institutional reforms in the energy sector are forming new rules of the game that require strategic flexibility, innovative leadership and, most importantly, the ability to effectively manage change. In this context, change management is not only a tool for modernization, but a decision–making system that combines strategic vision, social responsibility and environmental orientation.

A generalized model of strategic change management in energy companies based on the principles of sustainable development is presented in Table 1.

The application of this model involves not only structuring changes, but also a transition to a new

Table 1. Stages of strategic change management in energy companies

Change Management Stage	Content description
Environmental Diagnostics	Analysis of macro trends, regulatory changes, climate threats, internal company resources
Vision Formation	Definition of strategic sustainable development goals aligned with the corporate mission
Strategic Planning	Development of transformation scenarios, resource planning, risk management
Implementation of Change	Institutionalization of changes, redesign of business processes, personnel training
Evaluation and Adjustment	Definition of KPIs, ESG monitoring, strategy adaptation, feedback with stakeholders

Source: summarized by the author

management culture, where proactive leadership, systematic interaction with all stakeholders and digital transparency of processes are key. The priorities of sustainable development require companies to form strategies that take into account the interests of the environment, society and long-term business efficiency. Based on an expert survey of the heads of leading energy companies in Ukraine, a comparative assessment of the level of implementation of changes in the context of sustainable development was carried out. The results are shown in Fig. 2

The analysis shows that companies that implement systemic strategic management demonstrate higher indicators not only of adaptability to change, but also of readiness for international integration in the field of ESG reporting and «green» transformation. At the same time, many companies have a low level of institutionalization of change: the absence of separate strategic development units, insufficient inclusion of middle management, weak digital integration. The key challenges remain the fragmentation of reforms, the inertia of corporate culture, the shortage of qualified personnel in the field of sustainable development, as well as external threats – the energy crisis, military risks, the instability of the regulatory framework. To achieve real transformation, it is necessary to implement change management as a continuous process, which includes the formation of a new organizational identity, flexible structures, digital support of

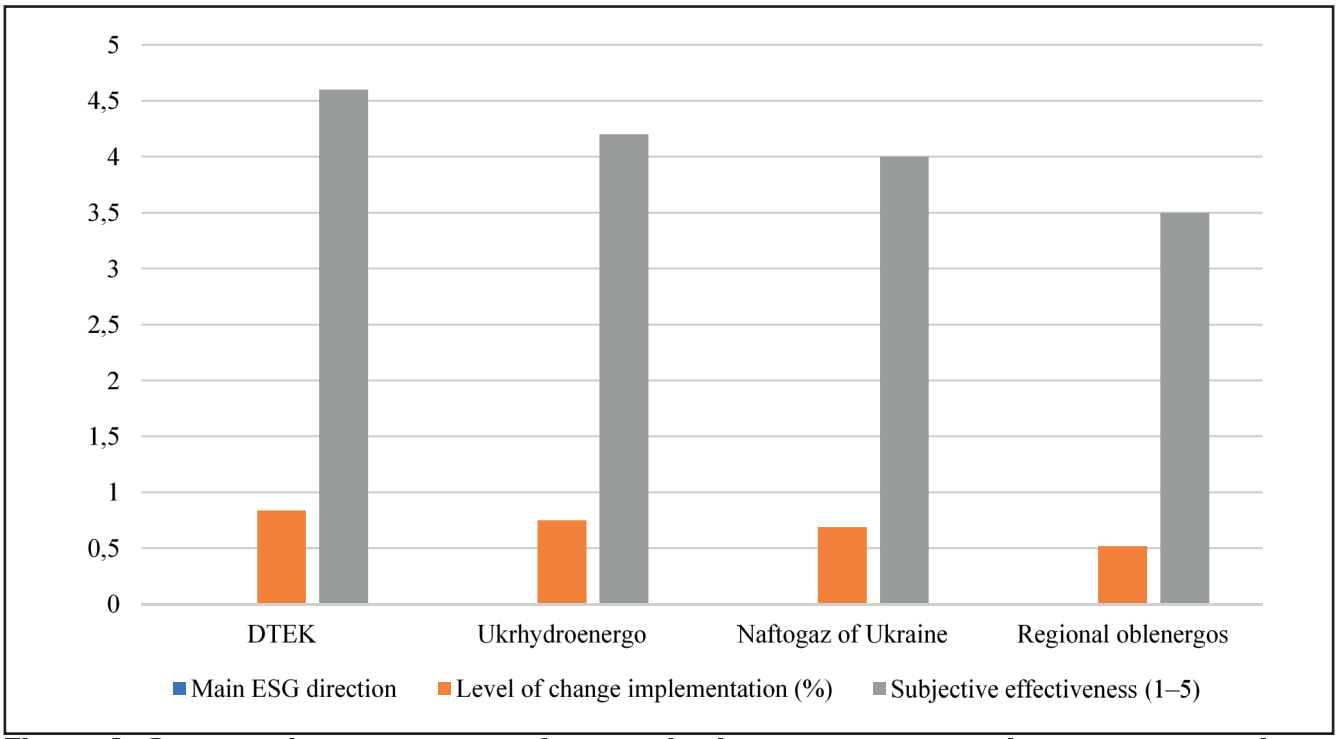

Figure 1. Comparative assessment of strategic change management in energy companies

Source: calculated by the author

management decisions and transparent interaction with all stakeholders.

Thus, strategic change management in the context of sustainable development should transform from a declarative element of corporate policy into a systemic practice with clearly defined indicators, accountability and long–term impact on the competitiveness of Ukrainian energy companies.

In the conditions of an unstable external environment, in particular a full–scale war, a global energy crisis and a dynamic update of the regulatory field, strategic change management in Ukrainian energy companies is acquiring new functional loads. If earlier transformations were mostly initiated with a view to economic feasibility, today the priorities are energy security, resilience to external shocks and compliance with international standards of sustainable development.

Practice proves that companies that develop internal adaptability and strategic proactivity are able not only to minimize the consequences of the crisis, but also to use it as an impetus for institutional renewal. This is especially true of the processes of digitalization of change management, which includes the implementation of ERP systems, Business Intelligence tools, automation of monitoring and decision–making processes [4–7].

In this context, it is necessary to highlight the key management tools of strategic change management adapted to energy companies:

1. Stakeholder mapping – allows you to determine the level of influence and expectations of internal and external participants in the change process, to form communication strategies.

2. Balanced Scorecard in combination with ESG indicators – integration of the classic system of strategic goals with environmental, social and management indicators allows you to create a holistic picture of the impact of changes.

3. ADKAR (Awareness–Desire–Knowledge–Ability–Reinforcement) methodology – allows you to formalize the change process at the level of organizational culture.

4. Scenario planning – allows you to take into account the high turbulence of the environment, form alternative strategies and flexible responses.

Despite the availability of tools, the widespread implementation of changes is complicated by a number of organizational and management barriers. Among the most significant: insufficient level of strategic competence of middle managers, resistance to change from the staff, weak integration of information systems, insufficient funding of digital transformation programs. The problem of the «gap between strategic vision and operational implementation» is of particular relevance, when the declared goals of sustainable development are not supported by internal transformation processes, which requires the introduction of management coaching practices, corporate training, and the formation of cross–functional change teams.

In parallel with managerial transformations, the structure of relations with external stakeholders is also changing. Investors, creditors, government agencies, and consumers expect transparency in the strategic priorities of companies, the availability of policies in the field of sustainable development, and publications of ESG reporting. Companies that ignore these requirements gradually lose access to financial resources, international partnerships, and trust from communities. In this regard, the demand for ESG management is increasingly forming in the energy sector of Ukraine, which requires the integration of interdisciplinary competencies: strategic thinking, understanding of the regulatory field, mastery of digital tools, and systems analysis skills [4–9].

Successful implementation of the concept of sustainable development requires a reformatting of corporate culture: from an orientation towards short–term profits to the values of long–term impact, social responsibility, and environmental awareness. The implementation of a culture of change involves consistent communication with personnel, creating an atmosphere of trust, delegating authority, supporting initiatives and creating conditions for innovation.

In conclusion, it can be stated that strategic change management in Ukrainian energy companies is not only a management practice, but also a form of responsibility to society, the international community and future generations. Its effectiveness will be determined by the ability of organizations to self–renewal, integrate global trends and form their own paradigm of sustainable development – nationally rooted, but internationally recognized.

Conclusions

The results of the study showed that strategic change management in Ukrainian energy companies is a critically important condition for their ability not only to adapt to challenges, but also to form

sustainable development models in the long term. In the current context, change management can no longer be considered as a temporary mechanism for internal reorganization. It is transformed into a constantly operating system of management decisions, focused on achieving a balance between economic efficiency, environmental responsibility and social sustainability.

The developed generalized change management model allows you to structure the transformation process and ensure its consistency – from in-depth diagnostics of the external environment to the implementation and monitoring of results based on ESG-oriented indicators. It is important that such a system not only allows you to increase management efficiency, but also contributes to the formation of a new corporate culture in which sustainable development is perceived as a key organizational value. A practical analysis of the functioning of leading energy companies in Ukraine has shown the presence of significant differences in approaches to implementing changes. Where there is integration of digital tools, transparent communication with stakeholders and proactive strategic leadership, transformation processes have a significantly higher level of efficiency. At the same time, most companies are characterized by fragmentation of actions, inertia of management structures, as well as limited involvement of personnel in the change process.

In the context of global climate challenges, requirements for compliance with international ESG standards and the need to modernize the industry, strategic change management appears not as an optional element, but as a necessity that determines the competitiveness of the company. To ensure the systematic implementation of sustainable development, it is necessary not only to formulate ambitious goals, but also to create institutional, financial and personnel conditions for their achievement. Thus, the formation of strategic capacity for change is the foundation for creating a modern, innovative and responsible energy sector in Ukraine. It is through effective management of transformations that the industry will be able to overcome challenges and enter the trajectory of sustainable growth.

Список використаних джерел:

1. Шарий, В. І., Зось-Кіор, М. В., & Кирилюк, І. М. (2020). Інституційна модель земельних відносин в Україні. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія Економічні науки, (2), 107–116.

2. Яворська, Т. І., Петруха, Н. М., & Яворський, В. В. (2025). Сталий розвиток та економічна ефективність підприємств у контексті зеленої трансформації. Здобутки економіки: перспективи та інновації, (24).

3. Хожило, М. (2025). Державне управління зеленою трансформацією енергетичної галузі україни в контексті євроінтеграції та сталого повоєнного відновлення. Аспекти публічного управління, 13(3), 28–38.

4. Гнатенко І. А., Снітко Є. О., Марков Р. В., & Уткін В. П. (2021). Управління проектами кластеризації інноваційного підприємництва агропродовольчої сфери в умовах реалізації стратегії сталого розвитку, глобалізації, діджиталізації, економічної культури суспільства, логістичного та кадрового менеджменту. Формування ринкових відносин в Україні, № 9, С. 106–113.

5. Олексів, І. Б., & Дрібнюк, А. М. (2023). Аналіз сучасних інструментів інвестування у відновлювану енергетику України. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку, 2(9), 315–325.

6. Зось-Кіор, М., Ільїн, В., & Свирида, Е. (2020). Розвиток трудового потенціалу в системі ефективного менеджменту організації. Економіка та суспільство, (22).

7. Антипенко, Н. В., Ведєніна, Ю. Ю., Гнатенко, І. А., & Пархоменко, О. П. (2021). Фінансовий менеджмент ресурсозбереження інноваційно орієнтованих підприємств у контексті антикризової стратегії розвитку. Агросвіт, (23), 10–16.

8. Зось-Кіор, М. (2018). Удосконалення державно-управлінської практики засобами кар'єрного консалтингу. Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, (1), 29–35.

9. Гнатенко, І. А. (2019). Методологічні аспекти розвитку інноваційного підприємництва: теорія та практика: монографія. Харків: СГ НТМ« Новий курс.

References:

1. Sharyi, V. I., Zos-Kior, M. V., & Kyryliuk, I. M. (2020). Instytutsiina model zemelnykh vidnosyn v Ukraini. Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho. Seriia Ekonomichni nauky, (2), 107–116.

2. Yavorska, T. I., Petrukha, N. M., & Yavorskyi, V. V. (2025). Stalyi rozvytok ta ekonomichna efektyvnist pidpryiemstv u konteksti zelenoi transformatsii. Zdobutky ekonomiky: perspektyvy ta innovatsii, (24).

3. Khozhylo, M. (2025). Derzhavne upravlinnia zelenoiu transformatsiieiu enerhetychnoi haluzi ukrainy v konteksti

yevrointehratsii ta staloho povoiennoho vidnovlennia. Aspekty publichnoho upravlinnia, 13(3), 28–38.

4. Hnatenko I. A., Snitko Ye. O., Markov R. V., & Utkin V. P. (2021). Upravlinnia proektamy klasteryzatsii innovatsiinoho pidpryiemnytstva ahroprodovolchoi sfery v umovakh realizatsii stratehii staloho rozvytku, hlobalizatsii, didzhytalizatsii, ekonomichnoi kultury suspilstva, lohistychnoho ta kadrovoho menedzhmentu. Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini, № 9, S. 106–113.

5. Oleksiv, I. B., & Dribniuk, A. M. (2023). Analiz suchasnykh instrumentiv investuvannia u vidnovliuvanu enerhetyku Ukrainy. Menedzhment ta pidpryiemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku, 2(9), 315–325.

6. Zos–Kior, M., Ilin, V., & Svyryda, E. (2020). Rozvytok trudovoho potentsialu v systemi efektyvnoho menedzhmentu orhanizatsii. Ekonomika ta suspilstvo, (22).

7. Antypenko, N. V., Viedienina, Yu. Yu., Hnatenko, I. A., & Parkhomenko, O. P. (2021). Finansovyi menedzhment resursozberezhennia innovatsiino oriientovanykh pidpryiemstv u konteksti antykryzovoi stratehii rozvytku. Ahrosvit, (23), 10–16.

8. Zos–Kior, M. (2018). Udoskonalennia derzhavno–upravlinskoi praktyky zasobamy kariernoho konsaltynhu. Ekonomichnyi chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky, (1), 29–35.

9. Hnatenko, I. A. (2019). Metodolohichni aspekty rozvytku innovatsiinoho pidpryiemnytstva: teoriia ta praktyka: monohrafiia. Kharkiv: SH NTM« Novyi kurs.

Дані про автора

Гнатенко Ірина Анатоліївна,

д. е. н., професор, професор кафедри менеджменту, Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна

ORCID: https://orcid.org/0000–0002–0254–2466

e–mail: q17208@ukr.net

Data about the author

Iryna Hnatenko,

Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine

e–mail: q17208@ukr.net

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853371

МИКИТЧЕНКО Б. А.

Архітектура адаптивного управління активами девелоперської компанії з огляду на гнучкість фінансування, постачання та партнерських взаємодій

***Предметом дослідження** є архітектура адаптивного управління активами девелоперської компанії в умовах динамічних змін фінансового забезпечення, логістичних потоків та партнерських взаємодій. У центрі уваги знаходиться багаторівнева система рішень, яка забезпечує можливість активів реагувати на коливання ринкового середовища, зміну нормативних вимог, трансформацію ланцюгів постачання, а також на варіативність джерел капіталу. В основі предмету лежить дослідження того, яким чином фінансова гнучкість, цифрові ланцюги постачання та організаційні моделі координації впливають на життєвий цикл активів, їхню ефективність та стійкість.*

Дослідження охоплює структуру цифрових механізмів моніторингу, прогнозної аналітики, математичного моделювання та інтегрованих систем керування активами, що описані в роботі. Особлива увага приділена цифровим двійникам, ERP–середовищам, BIM–інфраструктурі та системам APM/EAM, які забезпечують динамічну оцінку стану активів і дозволяють здійснювати коригувальні дії в режимі реального часу.

Предмет також включає дослідження взаємодії між фінансовими потоками, логістичними обмеженнями та цифровими каналами постачання, що разом формують комплексну адаптивну архітектуру. Така архітектура розглядається як когнітивна система, здатна прогнозувати ризики, оптимізувати структуру активів і забезпечувати стійкість девелоперських проєктів.

***Метою статті** є формування цілісної концепції адаптивного управління активами девелоперської компанії з урахуванням гнучкості фінансування, цифрової логістики та інтегрованих партнерських структур. Завданням є розробка обґрунтованої архітектури, яка дозволяє узгоджувати фінансові, логістичні, технічні та інформаційні потоки в єдине цифрове середовище, здатне забез–*

© МИКИТЧЕНКО Б. А., 2025

печувати стабільність активів у динамічно змінному ринковому контексті.

Мета передбачає побудову математичних і цифрових моделей, що пояснюють динаміку функціонування активів у відповідь на зовнішні та внутрішні виклики, а також визначають механізми оптимізації процесів прийняття рішень. Стаття прагне продемонструвати, як сучасні інструменти прогнозної аналітики, цифрових двійників, ERP/SCM–платформ і симуляційних систем можуть підтримувати стратегічну та операційну адаптивність девелоперської компанії.

Методологія проведення роботи ґрунтується на застосуванні структурно–системного, математичного, цифрово–аналітичного та когнітивного підходів, що використовуються в описаних моделях роботи. Вихідною базою є багаторівнева структура активів девелоперської компанії, яку проаналізовано через взаємодію фінансових потоків, цифрових каналів постачання, математичних моделей ефективності та динамічних функцій прийняття рішень.

Одним із ключових методів виступає аналітичне моделювання, представлене у вигляді функціональних залежностей, що описують стан активів, їх фінансову гнучкість, взаємозалежність із логістичними параметрами та реакційні властивості в умовах нестабільності. Формули, наведені в роботі, відображають підходи до оптимізації вартості капіталу, адаптивності фінансових джерел, прогнозування логістичних ризиків та динаміки змін параметрів активів у режимі реального часу.

Цифрова складова методології базується на використанні технологій BIM, ERP, IoT, систем управління активами (EAM, APM), прогнозної аналітики та цифрових двійників. У роботі вони застосовані для формування інтегрованого цифрового середовища, яке забезпечує збір, обробку та аналіз даних щодо технічного стану активів, їх фінансової поведінки, логістичних характеристик і можливих сценаріїв зовнішніх впливів.

Мультисценарний аналіз, представлений через моделювання what–if, дозволив визначити, як зміни в цифровому ланцюгу постачання впливають на ефективність активів і коригування фінансової архітектури. Також використано принципи когнітивного керування, де система реагування визначається через вагові коефіцієнти параметрів, оцінку ризиків, прогнозні моделі та адаптивні функції.

Результати роботи. *У результаті опрацьованого матеріалу сформовано комплексну архітектуру адаптивного управління активами девелоперської компанії, що поєднує фінансову гнучкість, цифрову логістику та інтелектуальні механізми моделювання. Визначено, що адаптивність активів може бути досягнута через інтеграцію цифрових двійників, математичних моделей прогнозування та мультисценарних систем оцінювання ризиків.*

Отримані результати демонструють, що фінансова гнучкість є критичною передумовою для підтримання стабільності активів, особливо в умовах волатильності ринку та зміни джерел капіталу. Сформульовані моделі дозволяють оцінювати адаптивність фінансових механізмів, оптимізувати структуру джерел фінансування та зменшувати вартість капіталу за рахунок ризик–орієнтованих коригувань.

У логістичному аспекті стаття демонструє важливість цифрових ланцюгів постачання, які забезпечують прозорість потоків ресурсів та оперативну адаптацію до перебоїв. Побудовані моделі показують, як зміни в логістичних параметрах впливають на вартість, терміни та якість функціонування активів.

У цифровому вимірі визначено, що інтеграція BIM, ERP, IoT та систем управління активами забезпечує формування єдиного інформаційного поля, у якому кожен актив набуває властивостей «розумної сутності». Це дозволяє прогнозувати поведінку активів, автоматизувати коригування та забезпечувати безперервний моніторинг.

Висновки. *Проведене дослідження підтвердило, що адаптивне управління активами девелоперської компанії є багатокомпонентною системою, ефективність якої визначається узгодженістю фінансової, логістичної та цифрової інфраструктур. Сформована архітектура демонструє, що активи перестають бути статичними одиницями та перетворюються на динамічні елементи інтелектуальної системи, здатної до прогнозування, коригування та оптимізації. Висновки засвідчують, що фінансова гнучкість відіграє фундаментальну роль у забезпеченні стійкості активів. Застосовані математичні моделі дають змогу визначати здатність системи швидко перебудовувати фінансові кана–*

ли, оптимізувати вартість капіталу й підтримувати ліквідність у ситуаціях ринкової нестабільності. Не менш важливим є включення цифрових ланцюгів постачання, які формують новий рівень контролю за матеріальними потоками й дозволяють синхронізувати логістику зі станом активів. Отримані результати підтверджують, що такі ланцюги безпосередньо впливають на вартість активів, їхню доступність та експлуатаційні параметри. Цифрова архітектура, що включає цифрові двійники, ERP–системи, IoT–мережі та прогнозну аналітику, довела свою здатність забезпечувати інтегрований моніторинг і когнітивне прийняття рішень. Моделі продемонстрували, що адаптивність активів можна вимірювати, прогнозувати та підсилювати шляхом впровадження інтелектуальних алгоритмів. Узагальнюючи результати, можна зазначити, що запропонована архітектура створює основу для формування стійкої цифрово–орієнтованої інфраструктури управління активами, здатної підвищити ефективність девелоперських компаній та забезпечити їх системне реагування на виклики ринку.

Ключові слова: *активи, адаптивність, цифровий двійник, фінансова гнучкість, ланцюги постачання, логістика, ERP–системи, прогнозна аналітика, управління активами.*

BOHDAN MYKYTCHENKO

Architecture of adaptive asset management in a development company in view of financial flexibility, supply, and partnership interactions

The subject of the research *is the architecture of adaptive asset management in a development company under conditions of dynamic changes in financial support, logistical flows, and partnership interactions. The focus is on a multi–level decision–making system that enables assets to respond to market fluctuations, regulatory changes, transformations in supply chains, and variations in capital sources. The essence of the subject lies in examining how financial flexibility, digital supply chains, and organizational coordination models influence the asset lifecycle, their efficiency, and resilience.*

The study covers the structure of digital monitoring mechanisms, predictive analytics, mathematical modelling, and integrated asset management systems described in the work. Particular attention is paid to digital twins, ERP environments, BIM infrastructure, and APM/EAM systems, which ensure dynamic assessment of asset condition and allow corrective actions in real time. The subject also includes the study of interactions between financial flows, logistical constraints, and digital supply channels, which together form a comprehensive adaptive architecture. Such an architecture is considered as a cognitive system capable of forecasting risks, optimizing asset structure, and ensuring the resilience of development projects.

The purpose of the article *is to develop a holistic concept of adaptive asset management in a development company, taking into account financial flexibility, digital logistics, and integrated partnership structures. The task is to develop a substantiated architecture that allows the alignment of financial, logistical, technical, and informational flows into a unified digital environment capable of ensuring asset stability in a dynamically changing market context.*

The purpose includes the creation of mathematical and digital models that explain the dynamics of asset functioning in response to external and internal challenges, as well as determining mechanisms for optimizing decision–making processes. The article aims to demonstrate how modern tools of predictive analytics, digital twins, ERP/SCM platforms, and simulation systems can support the strategic and operational adaptability of a development company.

The methodology of the study *is based on structural–system, mathematical, digital–analytical, and cognitive approaches used in the described models. The starting point is the multi–level structure of a development company's assets, analyzed through the interaction of financial flows, digital supply channels, mathematical efficiency models, and dynamic decision functions. One of the key methods is analytical modelling, presented as functional dependencies describing asset condition, financial flexibility, interdependence with logistical parameters, and response characteristics under uncertainty. The formulas provided in the work reflect approaches to optimizing capital cost, adaptability of financial sources, forecasting logistical risks, and real–time dynamics of asset parameters.*

The digital component of the methodology relies on BIM, ERP, IoT technologies, asset management systems (EAM, APM), predictive analytics, and digital twins. They are used to create an integrated digital environment that ensures the collection, processing, and analysis of data regarding asset technical condition, financial behaviour, logistical characteristics, and possible scenarios of external influence.

Multiscenario analysis, presented through what–if modelling, made it possible to determine how changes in the digital supply chain affect asset efficiency and adjustments to the financial architecture. Cognitive management principles are also applied, where the response system is determined through weighted parameter coefficients, risk assessment, predictive models, and adaptive functions.

Research Results. *As a result of the analyzed material, a comprehensive architecture of adaptive asset management in a development company was developed, integrating financial flexibility, digital logistics, and intelligent modelling mechanisms. It was determined that asset adaptability can be achieved through the integration of digital twins, predictive mathematical models, and multiscenario risk assessment systems.*

The obtained results demonstrate that financial flexibility is a critical prerequisite for maintaining asset stability, especially under market volatility and changes in capital sources. The developed models allow the evaluation of financial adaptability, optimization of financing structures, and reduction of capital cost through risk–oriented adjustments. In the logistical aspect, the article demonstrates the importance of digital supply chains, which ensure transparency of resource flows and rapid adaptation to disruptions. The constructed models show how changes in logistical parameters affect the cost, timeframe, and quality of asset functioning.

In the digital dimension, it is established that the integration of BIM, ERP, IoT, and asset management systems ensures the formation of a unified information environment in which each asset acquires the properties of an «intelligent entity.» This enables forecasting of asset behaviour, automated adjustments, and continuous monitoring.

Conclusions. *The study confirms that adaptive asset management in a development company is a multi–component system whose effectiveness depends on the alignment of financial, logistical, and digital infrastructures. The developed architecture shows that assets cease to be static units and become dynamic elements of an intelligent system capable of forecasting, adjustment, and optimization. The conclusions indicate that financial flexibility plays a fundamental role in ensuring asset resilience. The mathematical models applied make it possible to determine the system's ability to rapidly restructure financial channels, optimize capital cost, and maintain liquidity under market instability. Equally important is the inclusion of digital supply chains, which create a new level of control over material flows and allow logistics to be synchronized with asset condition. The obtained results confirm that such chains directly influence asset value, availability, and operational parameters. The digital architecture, which includes digital twins, ERP systems, IoT networks, and predictive analytics, has proven its ability to provide integrated monitoring and cognitive decision–making. The models demonstrated that asset adaptability can be measured, forecasted, and enhanced through the implementation of intelligent algorithms. Summarizing the results, it can be concluded that the proposed architecture forms the basis for creating a resilient, digitally oriented asset management infrastructure capable of improving the efficiency of development companies and ensuring their systematic response to market challenges.*

Keywords: *assets, adaptability, digital twin, financial flexibility, supply chains, logistics, ERP systems, predictive analytics, asset management.*

Постановка проблеми. Сучасна девелоперська діяльність функціонує в умовах зростаючої складності ринкового середовища, що характеризується високою волатильністю фінансових потоків, нестабільністю ланцюгів постачання та збільшенням кількості зовнішніх ризиків. Активи девелоперських компаній – як матеріальні, так і нематеріальні – стають критичним елементом забезпечення стійкості та конкурентоспроможності, адже їхній стан безпосередньо визначає економічні результати, швидкість реалізації проєктів і здатність компанії адаптуватися до непередбачуваних змін. Проте традиційні підходи до управління активами не враховують швидкоплинності сучасного середовища, оскільки ґрунтуються на статичних моделях контролю та планування, що обмежує їхню ефективність.

Проблема полягає у відсутності інтегрованої архітектури адаптивного управління активами, здатної синхронізувати фінансову гнучкість, циф-

рову логістику та сучасні технології моніторингу з процесами прийняття рішень. Фінансові коливання, перебої в постачанні, дефіцит матеріалів, технічні ризики та зміни нормативно–правових умов створюють потребу у системі, яка не лише реагує на фактичні зміни, а й прогнозує їх, пропонуючи оптимізаційні рішення в реальному часі.

Особливої ваги набувають цифрові інструменти – цифрові двійники, ERP–системи, BIM, IoT, APM/EAM – які формують нову парадигму управління активами. Проте їхня фрагментарна інтеграція не забезпечує цілісності процесів. Виникає потреба в розробці адаптивної багаторівневої архітектури, яка поєднає математичні моделі, цифрові платформи та когнітивні механізми реагування у єдину систему.

Аналіз досліджень і публікацій проблеми. У сучасному науковому просторі проблема адаптивного управління активами розглядається як складна багатовимірна тема, що поєднує концепції цифрової трансформації, організаційної гнучкості та аналітичного моделювання стану активів. Дослідження останніх років демонструють зростаючу увагу до інтеграції цифрових технологій у процеси управління, особливо в галузях, пов'язаних зі значними обсягами матеріальних ресурсів та високим рівнем ризиків, як–от будівництво та девелопмент. Одним із ключових напрямів наукового аналізу є використання цифрових двійників для відтворення, моделювання та прогнозування життєвого циклу активів. У численних публікаціях цифрові двійники описуються як інструмент, що забезпечує високу точність прийняття рішень завдяки можливості враховувати реальні дані, симулювати поведінку активів і прогнозувати потенційні відхилення. Такий підхід розглядається як фундамент для підвищення стратегічної стійкості активів та оптимізації їх використання.

Паралельно значна увага приділяється питанням організаційної адаптивності. У літературі наголошується, що здатність компанії швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища, перебудовувати процеси та впроваджувати інноваційні підходи тісно пов'язана з ефективністю управління активами. Організаційна культура, гнучкість команд, здатність інтегрувати нові інструменти та технології – усе це визначається як необхідна умова адаптивної архітектури управління. Окремий пласт досліджень присвячено підвищенню продуктивності активів через системи управління їхнім життєвим циклом. В цих роботах підкреслюється важливість використання комплексних цифрових платформ, які поєднують технічні показники, фінансові параметри, дані про зношеність, логістичні залежності та інші фактори, що впливають на ефективність активів. Суттєвий науковий інтерес зосереджено на цифрових ланцюгах постачання. У сучасній літературі вони розглядаються як один із ключових інструментів забезпечення безперервності будівельних процесів, зменшення ризиків та підвищення прозорості логістичних операцій. Підкреслюється, що цифровізація постачання здатна забезпечити раніше недосяжний рівень точності, контролю та прогнозованості. Не менш важливим є напрям, пов'язаний з адаптацією фінансових стратегій компаній. Дослідження зосереджуються на проблемах вартості капіталу, ризик–коригування та оптимізації джерел фінансування в умовах невизначеності, що є критично важливим для девелоперської діяльності.

Адаптивне управління активами в межах девелоперської діяльності становить складну багаторівневу систему рішень, що забезпечує здатність компанії оперативно реагувати на коливання ринку, регуляторні зміни та варіативність ресурсного забезпечення. В основі концепції лежить ідея динамічної збалансованості між наявними активами та зовнішніми умовами, яка уможливлює сталий розвиток навіть за нестабільного інвестиційного фону. Саме у будівельному секторі, де ризики масштабні, а структура активів часто жорстко зафіксована на тривалий час, адаптивність набуває статусу ключової управлінської компетенції.

Під активами у девелопменті розуміють не лише фізичні об'єкти або нерухомість у процесі будівництва, а також фінансові, інформаційні, людські та інтелектуальні ресурси, що є фундаментом операційної потужності. Кожен з цих видів активів має власні характеристики мінливості, ступінь ліквідності та схильність до ризиків. Відповідно, адаптивне управління передбачає багатовекторний аналіз стану активів, їхнього потенціалу, впливу зовнішнього середовища та можливості їх перерозподілу або конверсії.

Аналіз досліджень та публікацій. Ідеологічно адаптивне управління бере витоки з системного підходу до управління, сформульованого ще в роботах Саймона, Ешбі та Форрестера, з акцентом на те, що складні системи повинні мати внутріш–

ні механізми саморегуляції у відповідь на зміну зовнішніх параметрів. Пізніше цю ідею було розширено через теорію складних адаптивних систем (complex adaptive systems), зокрема у працях Геллана та Холланда. У контексті девелопменту ці ідеї отримали новий імпульс на тлі посилення глобальної конкуренції, варіативності регіональних норм, обмеженості ресурсів і необхідності інтеграції інновацій у структуру активів [1].

Виклад основного матеріалу. На відміну від статичного підходу, коли активи розглядаються як фіксовані інструменти із заданим вектором експлуатації, адаптивна модель виходить із імовірнісного характеру управлінського простору. Сучасна девелоперська компанія функціонує в умовах постійної невизначеності щодо термінів реалізації проекту, вартості будівельних матеріалів, доступності фінансування, інституційної підтримки та кінцевого попиту. Це передбачає необхідність формування моделей гнучкого реагування, які, з одного боку, здатні зафіксувати базову структуру активів, а з іншого – забезпечують механізми їх переформатування залежно від умов.

Одним із ключових підходів до адаптивного управління є системно–функціональна модель, яка інтегрує методи динамічного аналізу та оптимізаційного планування. Згідно з нею, управлінські впливи задаються у вигляді вектору рішень, а стан активів у системі змінюється згідно з визначеними диференційованими функціями. Загальний вигляд моделі можна подати у вигляді формули 1:

$$\frac{dS_i(t)}{dt} = \varphi_i\big(V_i(t), H_i(t), K_i(t)\big) - \beta_i S_i(t), \qquad (1)$$

де $S_i(t)$ – поточна величина активу i–го типу в момент часу t; $V_i(t)$ – функція фінансування активу; Hi(t)– вплив зовнішнього середовища (цінові, нормативні фактори); $K_i(t)$ – внутрішні резерви адаптації; β_i – коефіцієнт втрати ефективності активу. Ця модель дозволяє враховувати не лише поточний стан активів, а й прогностичну динаміку їх зміни за різних сценаріїв.

Паралельно з математичним підходом вартим уваги є і організаційно–поведінковий аспект. Сучасні дослідження, зокрема праці К. Маккелві, Дж. Уолша, С. Лівітта, засвідчують, що адаптивність компанії досягається не лише через алгоритми, а й через здатність організаційної культури до сприйняття змін, швидкого реагування, делегування повноважень і формування середовища гнучких компетенцій. Таким чином, управління активами перетворюється на діалог між системною логікою та організаційною еволюцією [2].

Варто також наголосити на міждисциплінарному характері поняття «актив» у сучасному девелопменті. Якщо в бухгалтерському обліку актив – це інструмент, який генерує майбутні економічні вигоди, то у стратегічному управлінні активами додається ще параметр здатності до адаптації, тобто до генерації вигоди в умовах змін. Саме цей параметр є центральним у побудові архітектури адаптивного управління. Інакше кажучи, актив стає не просто ресурсом, а «гнучким потенціалом», що реагує на зовнішнє середовище за

Розгляд адаптивного управління у світлі міжнародного досвіду також засвідчує, що успішні девелоперські компанії, такі як Skanska, Hines або Hochtief, дедалі більше інтегрують концепції resilience management, де активи класифікуються не лише за фізичним станом, а й за їхньою реакційною здатністю до зовнішніх викликів. Це передбачає створення портфельної структури активів з різними рівнями гнучкості, які можуть поєднуватись у відповідь на стратегії компанії. Наприклад, високоліквідні активи забезпечують швидкий маневр, а капіталомісткі – довгострокову стабільність [3].

Для ефективної реалізації адаптивного управління активами в межах девелоперської діяльності необхідно враховувати специфіку кожного типу активів та їх взаємодію з зовнішнім середовищем. Нижче представлено рисунок 1 ключових класифікацій і функціональних зв'язків між видами активів у контексті адаптивного управління.

В аналітичному плані ефективність адаптивного управління активами доцільно оцінювати за комплексом інтегральних показників, які враховують як рентабельність, так і гнучкість. Один із варіантів такого підходу – побудова індексу адаптивності активів, що може бути подано у вигляді формули 2:

$$AI = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{C_i \times T_i}{R_i + M_i}\right), \qquad (2)$$

де C_i – ступінь ліквідності і–го активу, T_i – гнучкість управління ним, R_i – витрати на його утримання, M_i – внутрішня волатильність. Такий індекс дозволяє не лише оцінити ефективність конкретного активу, а й вивести стратегічну картину стійкості активної структури компанії.

Таким чином, теоретичне осмислення адаптивного управління активами у девелоперській сфері вимагає комплексного підходу: від мате–

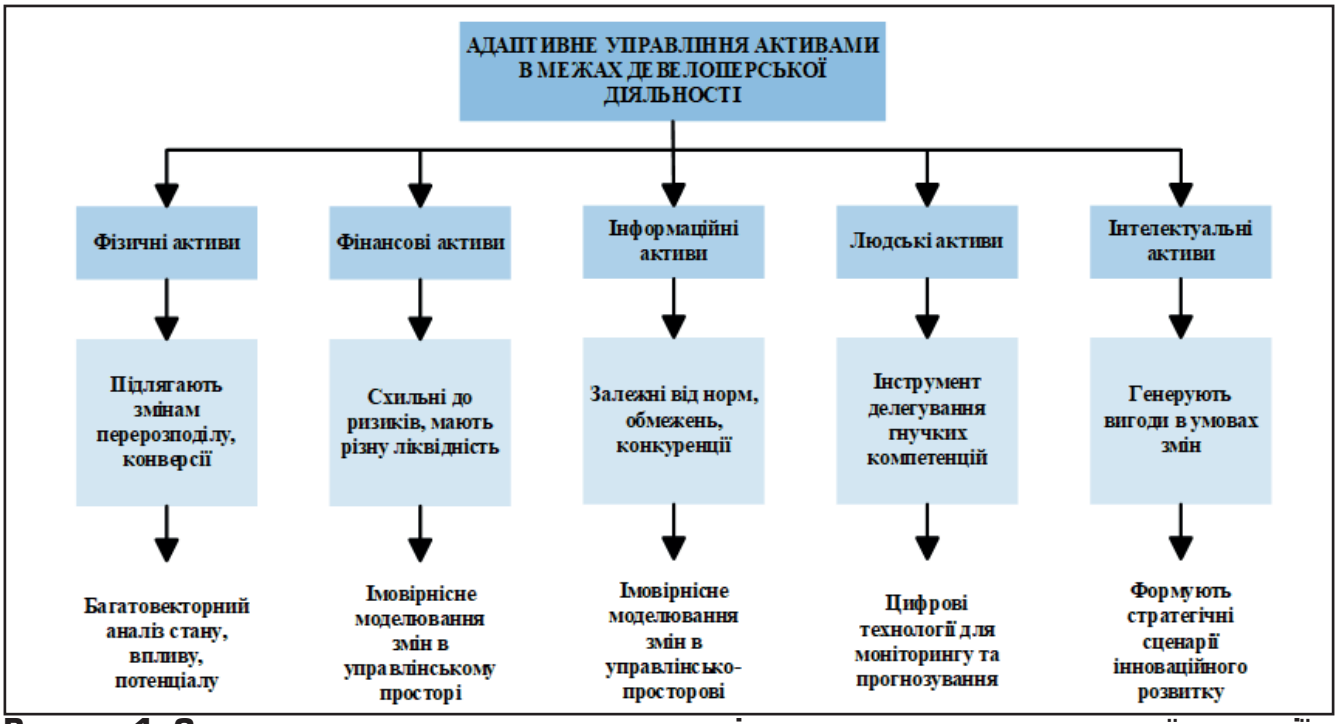

Рисунок 1. Структурна схема адаптивного управління активами девелоперської компанії

Джерело: розроблено автором на основі [3]

матичних моделей та цифрових симуляцій до організаційної поведінки, адаптаційної культури та стратегічної гнучкості. Власне в цьому і полягає суть архітектури адаптивності – вона має бути не лише інженерною або фінансовою конструкцією, а міждисциплінарною логікою побудови майбутнього стійкого розвитку.

Заглибившись у теоретичні засади та міждисциплінарну сутність адаптивного управління активами, доцільно перейти до аналізу одного з його фундаментальних компонентів – фінансової гнучкості, яка забезпечує стійкість і маневреність девелоперської компанії в умовах постійної зміни ринкових обставин.

Фінансова гнучкість є ключовою передумовою побудови адаптивної архітектури управління активами, оскільки вона забезпечує здатність девелоперської компанії ефективно функціонувати в умовах волатильного середовища, зокрема при коливаннях цін на будівельні матеріали, змінах облікових ставок, переформатуванні регуляторної бази чи трансформації попиту на ринку житлової та комерційної нерухомості. Роль фінансування в цьому контексті не обмежується лише забезпеченням доступу до капіталу – йдеться про створення системи оперативного управління фінансовими ресурсами, яка дозволяє реагувати на виклики, не порушуючи логіки розвитку активів компанії [4].

У девелопменті фінансування має яскраво виражений фазовий характер, тобто різні етапи життєвого циклу проекту потребують різних підходів до формування фінансових потоків. Наприклад, етап передпроектного планування орієнтований на стратегічне фінансування з високим ступенем невизначеності, тоді як будівельна фаза вимагає стабільного залучення кредитного капіталу або лізингових інструментів. У свою чергу, фаза експлуатації активу може забезпечуватись через моделі повернення інвестицій (ROI), орендні потоки або перепродаж на вторинному ринку.

З огляду на це, фінансова гнучкість постає як здатність системи швидко переключатися між різними джерелами капіталу, модифікувати структуру капітальних витрат та забезпечувати відновлення ліквідності за зміни макрофінансового фону. Поняття гнучкості фінансування нерозривно пов'язане з концепцією «оптимального фінансового важеля» (optimal leverage), за якого компанія маневрує між зовнішніми та внутрішніми джерелами фінансування таким чином, щоб мінімізувати вартість капіталу і водночас не втратити керованість проєктами.

З позиції математичного моделювання гнучкість фінансування може бути оцінена через формулу З, коефіцієнт фінансової адаптивності (FAI):

$$FAI = \frac{\sum_{i=1}^{n}(J_i \times L_i)}{B+Y}, \quad (3)$$

де J_i – ваговий коефіцієнт надійності джерела фінансування і, L_i – обсяг доступного фінансування з цього джерела, B – загальні капітальні витрати проекту, Y – обсяг поточних зобов'язань. Чим вищим є значення *FAI*, тим більш гнучким є фінансовий каркас девелопера.

У сучасному управлінні активами особливої актуальності набуває багатоканальне фінансування, яке формує базу для реалізації кількох сценаріїв розвитку. Йдеться не лише про класичні джерела – банківські кредити, кошти інвесторів або попередні продажі, – а й про альтернативні фінансові інструменти: облігації під окремі проєкти, інвестиційні платформи (REIC, REIT), механізми державної участі у формі державно–приватного партнерства, фінансування через краудлендінгові платформи. Особливо ефективними ці механізми виявляються у випадку високого ступеня ризику або обмеженої кредитної історії девелопера.

Адаптивна архітектура фінансування передбачає можливість миттєвого перерозподілу пріоритетів за умов несподіваних збоїв у ринку або логістиці. Наприклад, за умов підвищення облікової ставки Нацбанку проект із фіксованим кредитним фінансуванням може втратити ліквідність, тому важливо мати механізм трансформації зовнішнього боргу у внутрішнє рефінансування або розподілений лізинговий план. Такий підхід підтримується фінансовими стратегами, зокрема в дослідженнях Р. Майерса та С. Модільяні, які підкреслювали, що структура капіталу повинна бути адаптована до циклічності економіки [5].

Гнучке фінансування також нерозривно пов'язане з ризик–менеджментом, адже саме через мультиваріантні фінансові інструменти девелопер може частково або повністю хеджувати ризики ліквідності, валютні ризики або ризики дефіциту обігових коштів.

У межах вищезазначеної логіки адаптивного управління фінансуванням девелоперських проєктів доцільним є математичне відображення взаємозв'язку між джерелами капіталу, рівнем ризику та ефективністю використання фінансових інструментів. Для цього можна використати формулу 4 оптимізації фінансової архітектури, яка враховує вплив кожного джерела фінансування на загальну вартість капіталу з поправкою на ризик, адаптовану до багатоканального середовища:

$$WACC^* = \sum_{a=1}^{n}\left(\frac{P_a}{\sum_{b=1}^{n} P_b} \times (v_a + \gamma_a \times \beta_a)\right) \times (1 - G_a) \times \varphi_a, \quad (4)$$

де: *WACC** – адаптивна середньозважена вартість капіталу з урахуванням ризик–коригування (Adaptive Weighted Average Cost of Capital); P_a – обсяг залучених коштів із а–го джерела (банк, REIT, PPP, краудлендинг тощо); v_a – номінальна ставка або вартість капіталу за а–м джерелом; γ_a – коефіцієнт ризик–коригування для а–го джерела фінансування; β_a – дисперсія або волатильність очікуваних грошових потоків від а–го джерела; G_a – податковий коефіцієнт або рівень податкової пільги, якщо така застосовується до джерела; φ_a – коефіцієнт доступності або гнучкості (від 0 до 1), що відображає потенціал швидкої мобілізації коштів із даного джерела; n – загальна кількість фінансових каналів.

Ця формула дозволяє будівельній компанії оцінити вплив кожного фінансового інструменту не лише за прямими витратами, а й з урахуванням ризиків, податкових умов і реальної доступності, забезпечуючи комплексне бачення стратегії капіталізації в умовах невизначеності.

На рівні стратегічного управління фінансову гнучкість слід розглядати як частину ширшої моделі інтеграції: фінанси ⟶ активи ⟶ проєкт. Якщо актив не має достатнього рівня фінансової адаптивності, його неможливо ефективно використовувати як елемент розвитку.

Окрему роль у забезпеченні фінансової гнучкості відіграють цифрові платформи управління потоками. Інтегровані ERP–системи (наприклад, SAP S/4HANA, Oracle NetSuite, 1С:Підприємство) дозволяють формувати симульовані моделі сценарного бюджетування, миттєво виводити аналітику щодо cash–flow та коригувати фінансову поведінку активу з урахуванням зовнішніх впливів. Ці системи дозволяють розраховувати не лише точки беззбитковості, а й «точки адаптивної витримки» – часові відрізки, протягом яких актив може залишатись життєздатним без зовнішнього до фінансування [6].

Щоб систематизувати ключові механізми, які забезпечують фінансову гнучкість девелоперської компанії на різних фазах життєвого циклу проєкту, доцільно узагальнити їх зобразити у вигляді рисунку 2. Такий підхід дозволяє візуалізувати як традиційні джерела фінансування, так і сучасні цифрові та поведінкові інструменти, що підвищують адаптивність до змін зовнішнього середовища.

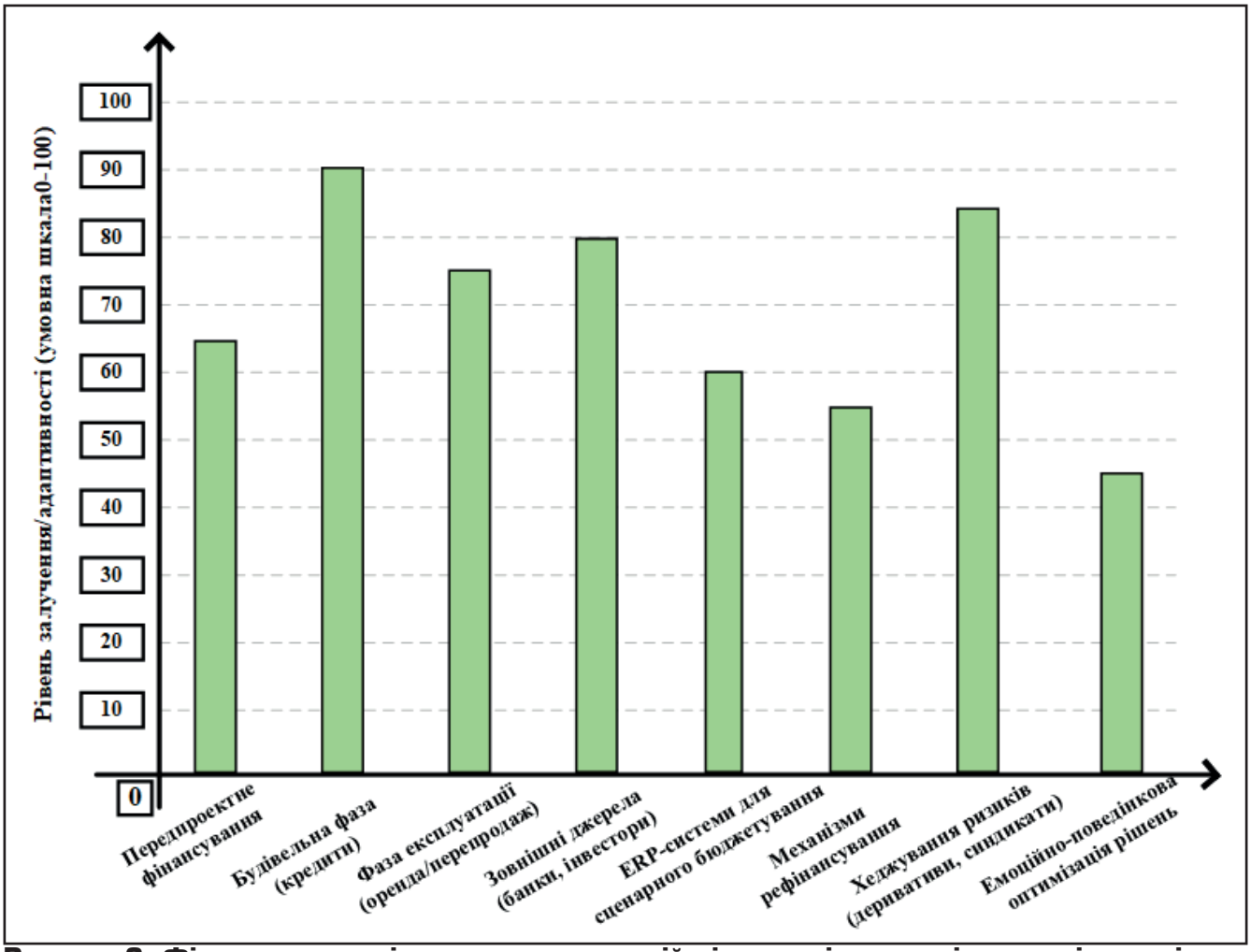

Рисунок 2. Фінансова гнучкість у девелоперській діяльності: ключові канали і механізми

Джерело: розроблено автором на основі [6]

Таким чином, гнучкість фінансування – це не просто здатність залучати капітал з різних джерел, а побудова стійкої фінансової системи, яка дозволяє управляти ризиками, підтримувати ліквідність активів і гарантувати розвиток навіть у складних ринкових умовах. Вона є невід'ємним компонентом адаптивної архітектури управління активами, оскільки забезпечує ту саму керовану варіативність, яка й становить суть адаптивності.

Після окреслення значення фінансової гнучкості в управлінні активами логічним є перехід до ще одного критично важливого компонента – цифрових ланцюгів постачання, які формують новий рівень адаптивності в логістиці, координації та структурі активів девелоперської компанії.

Сучасна будівельна галузь переживає глибоку трансформацію, зумовлену зміною парадигми управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками. Ключову роль у цьому процесі відіграє інтеграція цифрових ланцюгів постачання (Digital Supply Chains, DSC) з архітектурою управління активами девелоперської компанії. Якщо раніше ланцюги постачання в будівництві розглядалися як лінійна логістична структура, що забезпечує своєчасну доставку матеріалів на об'єкт, то сьогодні йдеться про комплексну інформаційно–аналітичну мережу, здатну впливати на формування, оцінку та адаптацію активів у реальному часі.

Взаємодія між DSC і системою активів у девелопменті формує нову конфігурацію управлінської моделі – з гнучкими модулями реагування, цифровими сенсорними каналами, багатофакторними KPI та автоматизованими процедурами прийняття рішень. Це дозволяє перейти від реактивного управління до проактивного планування. Адаптивність тут проявляється у здатності системи не лише підлаштовуватись під нові умови, а й самостійно прогнозувати вузькі місця, формувати альтернативні сценарії постачання та динамічно коригувати структуру активів.

Цифровий ланцюг постачання – це не просто цифрова версія фізичного транспорту чи обліку. Його сутність полягає в наскрізній прозорості руху ресурсів, даних та капіталу. Такі системи охоплюють технології IoT (моніторинг ресурсів у реальному часі), RFID (ідентифікація партій матеріалів), ERP (планування ресурсів підприємства), WMS (системи управління складами), TMS (керування транспортуванням), блокчейн (гарантії достовірності та джерела) та елементи штучного інтелекту (оптимізація маршрутів і бюджетів). Усе це забезпечує аналітичну базу для прийняття рішень у системі активів [7].

Варто зазначити, що активи в системі DSC не є статичними об'єктами. Вони виступають як вузли динамічного балансу – ресурси, які або підлягають трансформації, або впливають на логіку потоків. Наприклад, недоставлений у термін бетон може затримати монолітний етап, змінити графік, а отже й змінити вартість об'єкта, зменшуючи тим самим ефективність активу. Таким чином, DSC виступає не лише інструментом доставки, а й аналітичним індикатором поточної та прогнозної вартості активів.

Математична інтерпретація адаптивної взаємодії активів і DSC може бути представлена у вигляді формули 5, де обсяг зміни активу ΔA_i залежить від багатофакторного середовища:

$$\Delta A_i = \sum_{j=1}^{n} \beta_{ij} \times W_j + \gamma_i \times P_i + \delta_i, \qquad (5)$$

де W_j – фактори цифрового ланцюга постачання (терміни поставки, вартість логістики, стабільність постачальника тощо), β_{ij} – коефіцієнти впливу DSC на конкретний актив, P_j – ступінь критичності активу, γ_i – коефіцієнт реакційної гнучкості, δ_i – випадкові відхилення, пов'язані з форс–мажорами або зовнішніми чинниками.

Теоретичною основою інтеграції DSC у структуру управління активами є концепція «розумного ланцюга» (Smart Chain), яка базується на принципах кіберфізичних систем. Як доводить дослідниця Сьюзан Ламб у своїй праці «Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance», успішний ланцюг постачання повинен бути інтегрований із системою активів і функціонувати не автономно, а як частина стратегічного ланцюга вартості. У девелопменті це означає, що склади, підрядники, постачальники, фінансисти, аудитори та навіть кінцеві споживачі мають бути об'єднані в єдину цифрову платформу з управління активами.

Особливо показовим прикладом є використання BIM–моделей у зв'язку з ланцюгами постачання. Зазвичай BIM розглядається як цифровий двійник об'єкта будівництва, але в інтегрованому підході до DSC BIM включає також інформацію про логістичні траєкторії, динаміку надходження матеріалів, терміни зберігання на об'єкті та потенційні збої. Це дозволяє формувати «динамічну карту активів», де кожна зміна в логістиці негайно позначається на моделі активу [8].

На рівні управлінських рішень така інтеграція змінює логіку формування планів і бюджетів. Якщо раніше оцінка вартості активу здійснювалась за єдиним сценарієм, то зараз в основу закладається модель мультисценарного моделювання, де фінансова оцінка залежить від результатів симуляцій логістичних ризиків, часу простою, залежностей між постачальниками. Цей підхід відображається у функціональному модулі сучасних ERP–платформ, які дозволяють проводити what–if–аналіз ,та які можна подати у вигляді формули 6:

$$A_i(t) = f(GE_{ij}, V_{ij}, M_{ij}, I_{ij}), \qquad (6)$$

де GE_{ij} – час поставки j–го ресурсу до активу i, V_{ij} – кількість, M_{ij} – вартість, I_{ij} – відхилення від плану. Така модель дозволяє оцінити, як конкретна зміна в DSC вплине на капіталізацію або дохідність активу.

Показово, що провідні девелопери, зокрема Lendlease, Interserve, Bechtel та Skanska, уже впровадили цифрові платформи, де всі учасники процесу мають доступ до єдиного середовища моніторингу та управління. Наприклад, платформи на базі RIB iTWO дозволяють інтегрувати планування, бюджетування, логістику, контроль запасів і закупівель у реальному часі. Це забезпечує не лише скорочення витрат, а й підвищення точності прийняття рішень .

Поряд з очевидними перевагами, інтеграція DSC з активами висуває нові вимоги до компетенцій персоналу: потрібні фахівці з аналізу даних, IT–фахівці у сфері будівництва, інтегратори платформ, аналітики ризиків постачання. Формується нова роль – «цифровий логіст активів», який займається не просто постачанням, а управлінням взаємодією між потоком і активом[9].

Представлений нижче рисунок 3 ілюструє, як відбувається поетапна інтеграція цифрового ланцюга постачання з активами девелоперської компанії, демонструючи взаємозв'язок між критичністю активів, факторами цифрової логістики

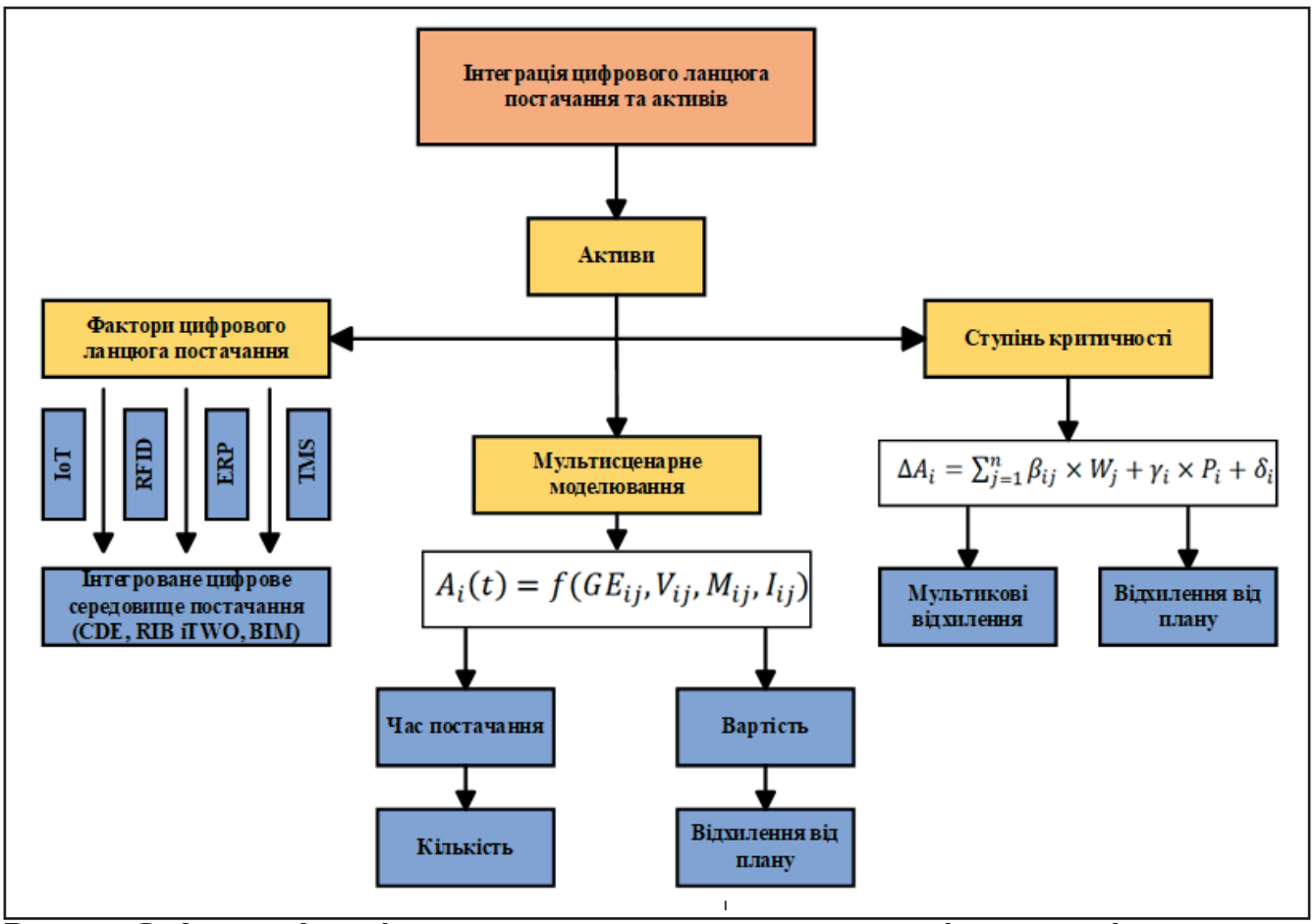

Рисунок 3. Інтеграція цифрового ланцюга постачання та активів у системі адаптивного управління девелоперської компанії

Джерело: розроблено автором на основі [9]

та мультисценарним моделюванням для адаптивного управління.

Таким чином, адаптивне управління активами девелоперської компанії неможливо уявити без глибокої та органічної інтеграції з цифровими ланцюгами постачання. Саме через такі ланцюги реалізується не лише доставка ресурсів, а й інтелектуальне управління інформацією, ринковими ризиками, логістичною стійкістю та структурою капіталу. Це формує фундамент для сучасної адаптивної архітектури, де актив – це не лише об'єкт володіння, а елемент розумної аналітичної системи.

На цьому тлі стає очевидним, що ефективне функціонування цифрових ланцюгів постачання потребує не лише зовнішньої інтеграції, а й внутрішньої узгодженості з моделями управління. Саме тому моделювання та цифрове забезпечення архітектури адаптивності активів набувають центрального значення в побудові стійкої інфраструктури девелоперської компанії.

У контексті сучасного девелопменту адаптивність перестала бути винятково організаційною властивістю – вона стала математичною, інженерною та цифровою структурою, яка забезпечує можливість передбачати зміни, реагувати на них у реальному часі й автоматично коригувати внутрішню логіку управління активами. Саме моделювання та цифрове забезпечення утворюють центральний каркас цієї архітектури. Без них адаптивне управління активами зводиться до інтуїтивного прийняття рішень, що в умовах складних ринкових динамік є надто вразливим.

Під архітектурою адаптивного управління активами в цифровому середовищі розуміється цілісна система, яка поєднує інфраструктуру збору даних (сенсори, BIM, ERP), цифрові модулі аналізу (Business Intelligence, AI–алгоритми), програмні інструменти керування активами (EAM, CMMS, APM) і візуальні цифрові представлення (цифрові двійники, 3D–моделі, KPI–панелі). Основна її функція – інтеграція структурних і дина–

мічних параметрів активів у гнучку модель прийняття рішень.

У межах описаної архітектури цифрового управління активами ключовим викликом стає математичне узгодження вхідних потоків даних із прийнятими управлінськими діями в режимі реального часу. З огляду на складність структури та необхідність адаптивного реагування, доцільно використовувати модель когнітивного зваженого керування активами, яка поєднує цифрову і сенсорну інформацію з алгоритмами оптимізації на основі множинних критеріїв. Таку модель можна формалізувати через формулу 7, динамічну функцію прийняття рішень у вигляді багаторівневої матриці цифрового впливу:

$$R_a(t) = arg \min_{u \in U} \{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i(t) \times | \Phi_i(x_i(t), y_i(t), \beta_i(t)) - \delta_i(t) |^2\}, \quad (7)$$

де: $R_a(t)$ – адаптивне управлінське рішення щодо активу на момент часу t; $u \in U$ – вектор допустимих управлінських дій (інвестиції, ремонт, перепрофілювання, заміна); $\alpha_i(t)$ – ваговий коефіцієнт важливості i–го параметра активу в момент часу t (наприклад, експлуатаційна ефективність, амортизаційна зношеність, енергоспоживання); $\Phi_i(x_i(t), y_i(t), \beta_i(t)$ – модель прогнозу i–го параметра на основі поточного стану $x_i(t)$, обраного керування $y_i(t)$ та зовнішнього впливу $\beta_i(t)$; $\delta_i(t)$ – цільове (еталонне) значення i–го параметра на момент t; n – кількість параметрів, що враховуються в системі.

Ця формула дозволяє гнучко узгоджувати поточну інформацію з цифрових ланцюгів постачання, даних із сенсорних мереж, систем візуалізації та аналітичних ядер, реалізуючи комплексне управління активами як інтегрований, реактивно–прогнозний процес. У такій архітектурі адаптивність перетворюється з реакції на зміну – у керовану інтелектуальну дію.

В основі такої системи лежить концепція цифрового двійника (Digital Twin), яка дозволяє створити віртуальну репрезентацію кожного активу з можливістю симуляційних сценаріїв його використання. Цифровий двійник поєднує геометричну модель активу (наприклад, поверховий план будівлі), дані про його технічний стан (вологість, температура, навантаження), історію обслуговування, фінансові метрики (вартість обслуговування, залишкова вартість), ризики збоїв та сценарії зовнішніх впливів (зміна тарифів, ринковий попит, екологічні чинники). За рахунок постійної синхронізації з реальним станом об'єкта, цифровий двійник дозволяє перейти від статичного управління до потоково–аналітичної моделі, що відповідає логіці адаптивності [10].

Іншою важливою складовою є використання машинного навчання та прогнозної аналітики. Вони дають змогу будувати моделі поведінки активу, наприклад, прогнозувати, через скільки днів відбудеться вихід з ладу вентиляційного обладнання або яким буде рівень споживання води в комерційному центрі у вихідний день [11]. Ці дані, у свою чергу, коригують фінансове планування, страхування та графіки технічного обслуговування. Наведена нижче таблиця 1 відображає ключові компоненти архітектури адаптивного управління активами девелоперської компанії та їхнє функціональне значення.

Важливу роль у моделюванні архітектури адаптивності відіграє Asset Performance Management (APM) – підхід, який передбачає аналіз продуктивності активу за низкою факторів: економічної ефективності, зношеності, частоти обслуговування, дефектності та окупності. APM–системи дозволяють створити індекс прогнозованої адаптивності активу (PAI), який можна подати у вигляді формули 8:

$$PAI = \frac{\sum_{i=1}^{n} S_i \times O_i(t)}{R_i + B_i}, \quad (8)$$

де S_i – вагові коефіцієнти важливості параметрів; $O_i(t)$ – поточні значення моніторингових па-

Таблиця 1. Стисла структура цифрової архітектури адаптивного управління активами

Компонент	Функція	Інструменти / Платформи
Збір даних	Моніторинг активів і середовища	IoT, BIM, ERP
Аналітика	Виявлення ризиків і сценаріїв	BI, AI, ML
Управління активами	Контроль життєвого циклу	APM, EAM, CMMS
Візуалізація	Поточний стан і KPI	Digital Twin, 3D, панелі
Симуляції	Прогноз і what–if сценарії	DES, сценарне моделювання
Адаптивність	Ранжування ефективності	PAI, APM–індекси
Прогнозування	Поведінкові моделі активів	ML–аналітика, тренди
Інтеграція	Об'єднання всіх модулів	CDE, хмара, API

Джерело: розроблено автором на основі [11]

раметрів; R_i – витрати на утримання активу; B_i – обсяг дефіциту ресурсів. Такий індекс дозволяє ранжувати активи за здатністю до оперативного втручання або автоматичного реагування в критичних ситуаціях.

У системі цифрового забезпечення також велику вагу мають аналітичні панелі управління активами (Asset Dashboards), які об'єднують KPI, візуалізацію, статистику відхилень, дані реального часу, сценарії ризику. Такі панелі підтримують принцип Decision Support Systems (DSS) – тобто не лише фіксують факт, а пропонують варіанти реагування. Наприклад, зниження тиску у водопроводі може породити три шляхи: аварійна заміна, часткове перекриття, перевірка виявлених вузлів – і кожен із варіантів буде підкріплений розрахунком наслідків.

З позиції управління організацією моделювання адаптивного управління активами неможливо відокремити від інтегрованих ERP–середовищ, які об'єднують фінансові, логістичні, проєктні, кадрові та аналітичні модулі. У цих середовищах активи набувають статусу «розумних сутностей» – кожен актив має ID, історію, поточний статус, сценарії обробки, дозволені дії та систему зворотного зв'язку. Ці дані, інтегровані з SCM, BIM, GIS та IoT, формують інтелектуальну мікросистему управління, де людина виступає фасилітатором рішень, а не єдиним суб'єктом [12].

Висновок

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що сучасна девелоперська діяльність стикається з новим рівнем складності, де управління активами має базуватися не на статичних моделях, а на адаптивних, інтегрованих і цифрово підтримуваних підходах. Визначено, що ключовими елементами ефективної архітектури адаптивного управління є фінансова гнучкість, цифрові ланцюги постачання та інтелектуальні системи прогнозування, які забезпечують реагування активів у реальному часі. Цифрова складова стає центральним елементом побудови адаптивної системи. Цифрові двійники, ERP–платформи, BIM–моделі, IoT–сенсори та APM/EAM–системи формують аналітичний каркас, що дозволяє отримувати достовірні дані про стан активів, прогнозувати їхнє майбутнє, виявляти ризики та будувати сценарії розвитку. У роботі підкреслено, що така інтеграція цифрових інструментів забезпечує не лише контроль, але й інтелектуальне управління активами через моделювання, сценарний аналіз і автоматизовані рішення.

Фінансова гнучкість, як показано у дослідженнях, є фундаментом стійкості активів. Моделі адаптивності джерел фінансування, оцінки вартості капіталу та ризик–коригування дозволяють управляти фінансовими потоками в умовах ринкової турбулентності. Високий рівень волатильності будівельного ринку вимагає гнучких фінансових механізмів, здатних компенсувати затримки, зміну відсоткових ставок, перебої в постачанні й коливання попиту. З цієї перспективи розроблена архітектура доводить, що фінансова складова не може розглядатися окремо від структури активів та логістичної інфраструктури. Логістичний аспект відіграє не менш важливу роль. Цифрові ланцюги постачання забезпечують безперервність поставок, зменшують ризики перебоїв та створюють прозору систему взаємодії між постачальниками, підрядниками та фінансовими структурами компанії. У дослідженні доведено, що вплив логістичних параметрів на активи є прямим: затримки, зміна вартості матеріалів або ненадійність постачальників можуть критично знизити ефективність активів і фінансові показники проєктів. Важливим є також те, що всі три компоненти – фінансова гнучкість, цифрова логістика та цифрове моделювання – взаємно підсилюють один одного. Адаптивна архітектура працює лише за умови їхньої комплексної інтеграції. Саме вона забезпечує здатність девелоперської компанії до прогнозування, самокоригування та швидкого реагування.

Список використаних джерел:

1. Guo D., Mantravadi S. The role of digital twins in lean supply chain management: review and research directions. International Journal of Production Research. 2024; 63(4). DOI: 10.1080/00207543.2024.2372655. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2372655

2. Costanza D. P., Blacksmith N., Coats M. R., Severt J. B., DeCostanza A. H. The Effect of Adaptive Organizational Culture on Long–Term Survival. Journal of Business and Psychology. 2015; 30(1): 95–114. DOI: 10.1007/s10869–015–9420–y – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://doi.org/10.1007/s10869–015–9420–y

3. Macchi M., Sбnchez–Londoco A., Polenghi A. Asset Performance Management: current status and future development. IFAC PapersOnLine. 2024;58(8):383–

388. [Ел. ресурс] – Режим доступу: https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2024.08.151

4. DrivingOE. Asset Performance Management – DrivingOE White Paper. – 2024. [Ел. ресурс] – Режим доступу: https://drivingoe.com/pdfs/APM.pdf

5. Modigliani F., Miller M.H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. – Journal article. – American Economic Review, 1958. – Vol. 48, No. 3. – P. 261–297. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.jstor.org/stable/1809766

6. Lu Wang Digital twin–driven smart supply chain. – 2024. [Ел. ресурс] – Режим доступу: https://surl.li/zmawgv

7. Zhang J., Brintrup A., Calinescu A., Kosasih E., Sharma A. Supply Chain Digital Twin Framework Design. 2021. – Режим доступу: https://arxiv.org/abs/2107.09485

8. I. Chupryna, R. Tormosov, D. Abzhanova, D. Ryzhakov, V. Gonchar and N. Plys, «Scientific and Methodological Approaches to Risk Management of Clean Energy Projects Implemented in Ukraine on the Terms of Public–Private Partnership,» 2022 International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), Nur–Sultan, Kazakhstan, 2022, pp. 1–8

9. Vieira J., Almeida N.M.d., Rosas Martins J. Analysing the value of digital twinning opportunities in infrastructure asset management. Infrastructures. 2024;9(9):158. DOI:10.3390/infrastructures9090158 – Режим доступу: https://www.mdpi.com/2412–3811/9/9/158

10. Whitmore D. et al. Digital twins in the asset life cycle: are we there yet? TUDelft review, 2022. – Режим доступу: https://pure.tudelft.nl/ws/portalfiles/portal/217046243/whitmore–et–al–2024–digital–twins–in–the–asset–life–cycle–are–we–there–yet.pdf

11. Чуприна , Ю. ., Петренко , Г. ., Гриненко , І. ., Ніколаєва , М. ., Поколенко , В. ., & Савчук , Т. . (2021). Методологічна регламентація та аналітико–інформаційне забезпечення процесно–орієнтованого менеджменту в сучасній системі будівельного девелопменту. Управління розвитком складних систем, (48), 125–134.

12. Amin Khoshkenar. Digital Twin benefits and challenges in asset management during O&M phase. 2024. – Режим доступу: https://surl.li/kthfmm

References:

1. Guo D., Mantravadi S. The role of digital twins in lean supply chain management: review and research directions. International Journal of Production Research. 2024; 63(4). DOI: 10.1080/00207543.2024.2372655. – [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2372655

2. Costanza D. P., Blacksmith N., Coats M. R., Severt J. B., DeCostanza A. H. The Effect of Adaptive Organizational Culture on Long Term Survival. Journal of Business and Psychology. 2015; 30(1): 95–114. DOI: 10.1007/s10869–015–9420–y – [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://doi.org/10.1007/s10869–015–9420–y

3. Macchi M., Sбnchez–Londoco A., Polenghi A. Asset Performance Management: current status and future development. IFAC PapersOnLine. 2024;58(8):383–388. [El. resurs] – Rezhym dostupu: https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2024.08.151

4. DrivingOE. Asset Performance Management – DrivingOE White Paper. – 2024. [El. resurs] – Rezhym dostupu: https://drivingoe.com/pdfs/APM.pdf

5. Modigliani F., Miller M.H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. – Journal article. – American Economic Review, 1958. – Vol. 48, No. 3. – P. 261–297. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://www.jstor.org/stable/1809766

6. Lu Wang Digital twin–driven smart supply chain. – 2024. [El. resurs] – Rezhym dostupu: https://surl.li/zmawgv

7. Zhang J., Brintrup A., Calinescu A., Kosasih E., Sharma A. Supply Chain Digital Twin Framework Design. 2021. – Rezhym dostupu: https://arxiv.org/abs/2107.09485

8. I. Chupryna, R. Tormosov, D. Abzhanova, D. Ryzhakov, V. Gonchar and N. Plys, «Scientific and Methodological Approaches to Risk Management of Clean Energy Projects Implemented in Ukraine on the Terms of Public–Private Partnership,» 2022 International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), Nur–Sultan, Kazakhstan, 2022, pp. 1–8

9. Vieira J., Almeida N.M.d., Rosas Martins J. Analysing the value of digital twinning opportunities in infrastructure asset management. Infrastructures. 2024;9(9):158. DOI:10.3390/infrastructures9090158 – Rezhym dostupu: https://www.mdpi.com/2412–3811/9/9/158

10. Whitmore D. et al. Digital twins in the asset life cycle: are we there yet? TUDelft review, 2022. – Rezhym dostupu: https://pure.tudelft.nl/ws/portalfiles/portal/217046243/whitmore–et–al–2024–digital–twins–in–the–asset–life–cycle–are–we–there–yet.pdf

11. Chupryna , Yu. ., Petrenko , H. ., Hrynenko , I. ., Nikolayeva , M. ., Pokolenko , V. ., & Savchuk , T. . (2021). Metodolohichna rehlamentatsiya ta analityko–informatsiyne zabezpechennya protsesno–oriyentovanoho menedzhmentu v suchasniy systemi budivel'noho developmentu. Upravlinnya rozvytkom skladnykh system, (48), 125–134.

12. Amin Khoshkenar. Digital Twin benefits and challenges in asset management during O&M phase. 2024. – Rezhym dostupu: https://surl.li/kthfmm

Дані про автора

Микитченко Богдан Анатолійович,

аспірант Київського національного університету будівництва і архітектури

ORCID: https://orcid.org/0009–0002–5186–6210

e–mail: bmikitchenko@gmail.com

Data about the author

Bohdan Mykytchenko,

Postgraduate student at Kyiv National University of Construction and Architecture

e–mail:bmikitchenko@gmail.com

УДК 336.22:339.9(477)

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853387

МОЛНАР О. С.

Імплементація принципів BEPS у національну модель державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні

Предметом дослідження *є імплементація принципів BEPS у національну модель державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні.*

Метою дослідження *є поглиблений аналіз процесу імплементації принципів Плану дій BEPS у національну модель державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні.*

Методи дослідження. *У статті використані діалектичний метод наукового пізнання, метод аналізу і синтезу, порівняльний метод, метод узагальнення даних.*

Результати роботи. *У статті досліджено процес імплементації принципів Плану дій BEPS у національну модель державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні в контексті глобалізації, зростання ролі транснаціональних корпорацій та посилення мобільності капіталу. Розкрито інституційні та нормативні передумови трансформації українського податкового законодавства у зв'язку з приєднанням до Інклюзивної рамки BEPS та гармонізацією з рекомендаціями ОЕСР. Проаналізовано еволюцію принципу «витягнутої руки» в українській практиці трансфертного ціноутворення, зосереджено увагу на поглибленні функціонального та порівняльного аналізу, а також на пріоритеті економічної сутності операцій над їх юридичною формою.*

Висновки. *Імплементація принципів Плану дій BEPS у національну модель державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні має системний і багатовимірний характер та супроводжується зміною концептуальних засад податкового контролю. Дослідження дало можливість комплексно проаналізувати трансформацію українського законодавства і практики правозастосування у напрямі пріоритету економічної сутності операцій над їх формально–юридичним оформленням, посилення ролі принципу «витягнутої руки» та поглиблення методології функціонального і порівняльного аналізу. У результаті трансфертне ціноутворення поступово перетворюється на інструмент забезпечення справедливого розподілу податкової бази відповідно до реального створення економічної вартості в межах транснаціональних груп. Аналіз імплементації дій 8–10 та дії 13 Плану BEPS показав істотне підвищення рівня податкової прозорості, зокрема через запровадження трирівневої системи документації та розвиток ризик–орієнтованого підходу до податкового контролю. Одночасно встановлено, що ефективність цих змін значною мірою залежить від інституційної спроможності контролюючих органів, якості аналітичних інструментів і професійної підготовки кадрів, а також від можливості держави забезпечити баланс між посиленням фіскального контролю та збереженням сприятливого й передбачуваного бізнес–середовища. Обмежена практика застосування попередніх узгоджень ціноутворення та дефіцит релевантних порівняльних даних є чинниками, що стримують повну реалізацію потенціалу стандартів BEPS в українських умовах. Перспективи подальших наукових досліджень необхідно пов'язувати з аналізом практики правозастосування норм трансфертного ціноутворення, оцінкою ефективності ризик–орієнтованих моделей податкового контролю та дослідженням можливостей розвитку інституту попередніх узгоджень ціноутворення в Україні. Важливим напрямом є також вивчення впливу цифровізації економіки на еволюцію трансфертного ціноутворення.*

© МОЛНАР О. С., 2025

Ключові слова: *державне регулювання трансфертного ціноутворення, BEPS, трансфертне ціноутворення, державне регулювання, принцип «витягнутої руки», контрольовані операції, податковий контроль, правове забезпечення, інституційне забезпечення.*

OLEKSANDR MOLNAR

Implementation of BEPS principles into the national model of state regulation of transfer pricing in Ukraine

The subject of the study is the implementation of the BEPS principles into the national model of state regulation of transfer pricing in Ukraine.

The purpose of the study is an in–depth analysis of the process of implementing the principles of the BEPS Action Plan into the national model of state regulation of transfer pricing in Ukraine.

Research methods. The article uses the dialectical method of scientific knowledge, the method of analysis and synthesis, the comparative method, and the method of data generalization.

Results of the work. The article examines the process of implementing the principles of the BEPS Action Plan into the national model of state regulation of transfer pricing in Ukraine in the context of globalization, the growing role of transnational corporations, and increased capital mobility. The institutional and regulatory prerequisites for the transformation of Ukrainian tax legislation in connection with joining the BEPS Inclusive Framework and harmonization with OECD recommendations are revealed. The evolution of the arm's length principle in Ukrainian transfer pricing practice is analyzed, with a focus on deepening functional and comparative analysis, as well as on the priority of the economic substance of transactions over their legal form.

Conclusions. The implementation of the BEPS Action Plan principles into the national model of state regulation of transfer pricing in Ukraine is systemic and multidimensional in nature and is accompanied by a change in the conceptual foundations of tax control. The study made it possible to comprehensively analyze the transformation of Ukrainian legislation and law enforcement practice in the direction of the priority of the economic substance of transactions over their formal and legal registration, strengthening the role of the arm's length principle and deepening the methodology of functional and comparative analysis. As a result, transfer pricing is gradually becoming a tool for ensuring a fair distribution of the tax base in accordance with the real creation of economic value within transnational groups. The analysis of the implementation of actions 8–10 and action 13 of the BEPS Plan has shown a significant increase in the level of tax transparency, in particular through the introduction of a three–tiered documentation system and the development of a risk–based approach to tax control. At the same time, it was established that the effectiveness of these changes largely depends on the institutional capacity of regulatory authorities, the quality of analytical tools and professional training of personnel, as well as on the ability of the state to ensure a balance between strengthening fiscal control and maintaining a favorable and predictable business environment. The limited practice of applying advance pricing agreements and the lack of relevant comparative data remain factors that hinder the full realization of the potential of BEPS standards in Ukrainian conditions. The prospects for further scientific research should be linked to the analysis of the practice of applying transfer pricing rules, assessing the effectiveness of risk–based tax control models, and studying the possibilities of developing the institution of advance pricing agreements in Ukraine. An important direction is also the study of the impact of digitalization of the economy on the evolution of transfer pricing.

Keywords: *state regulation of transfer pricing, BEPS, transfer pricing, state regulation, arm's length principle, controlled transactions, tax control, legal support, institutional support.*

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується поглибленням глобалізаційних процесів, цифровізацією бізнес–моделей та зростанням ролі транснаціональних корпорацій, що суттєво ускладнює завдання держав у сфері забезпечення ефективного та справедливого оподаткування. Використання внутрішньогрупових операцій як інструменту оптимізації податкових зобов'язань призводить до системного розмивання податкової бази та переміщення прибутків у низькоподаткові юрисдикції, що підриває

фіскальну спроможність національних економік. Для України ця проблема набуває особливої гостроти з огляду на відкритість економіки, значну залежність від зовнішньоекономічних зв'язків та потребу у стабільних бюджетних надходженнях в умовах структурних реформ і макроекономічних викликів. Імплементація принципів Плану дій BEPS у національну модель державного регулювання трансфертного ціноутворення розглядається як необхідна відповідь на ці виклики, однак супроводжується складними питаннями адаптації міжнародних стандартів до національних інституційних, економічних і правових реалій, що потребує поглибленого наукового осмислення відповідних процесів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблематика трансфертного ціноутворення та протидії держави розмиванню податкової бази широко представлена у працях зарубіжних і вітчизняних науковців. Так, теоретичні аспекти трансфертного ціноутворення та його державного регулювання дослідили Борейко Н. [1], Брехов С. [1], Брояков С. [3], Варналій З. [2], Дейнека В. [1], Котенко А. [3], Краєвський В. [13], Кругляк В. [1], Купер Дж. [12], Курілов Є. [1], Лекарь С. [2], Лопрік Дж. [12], Мацур С. [2], Мискін Ю. [10], Мішин М. [3], Мохіндра К. [12], Рендалл Ф. [12] та інші вчені. Різні аспекти міжнародного обміну інформацією для податкових цілей висвітлили Долженко І. [8], Жиглей І. [5], Красюк Ю. [7], Криштопа І. [4], Кучерява М. [6; 9], Легенчук С. [5], Ловінська Л. [6], Ніколенко Л. [4; 7], Олейнікова Л. [8], Олійник Я. [6; 9], Чухраєва Н. [11], та інші науковці. Ризикоорієнтований підхід в системі контролю за трансфертним ціноутворенням дослідили Мискін Ю. [10] та Скорик М. [10]. При цьому, питання комплексної оцінки впливу принципів BEPS на формування національної моделі державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні, з урахуванням як нормативних, так і інституційних змін, залишаються недостатньо систематизованими та потребують подальшого розвитку.

Мета статті – поглиблений аналіз процесу імплементації принципів Плану дій BEPS у національну модель державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні.

Виклад основного матеріалу. Імплементація принципів Плану дій BEPS у національну модель державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні об'єктивно зумовлена структурними трансформаціями світової економіки, посиленням мобільності капіталу та інтенсифікацією діяльності транснаціональних корпорацій, які частіше використовують відмінності між національними податковими системами для мінімізації сукупного податкового навантаження. У цих умовах традиційні інструменти податкового контролю є недостатньо ефективними для запобігання розмиванню податкової бази та штучному виведенню прибутків у юрисдикції з пільговим або нульовим оподаткуванням. Для України, як відкритої економіки з істотною часткою зовнішньоекономічних операцій та значною присутністю міжнародних корпоративних груп, проблема ерозії податкової бази набуває особливої актуальності (за оцінками Tax Justice Network у 2024 році вони склали 268,0 млн доларів США [15]), оскільки безпосередньо впливає на фіскальну стабільність, можливості фінансування публічних видатків та реалізацію соціально–економічної політики держави. Приєднання України до Інклюзивної рамки BEPS є важливим інституційним кроком, що показав готовність держави інтегруватися у глобальну систему міжнародного податкового співробітництва та прийняти зобов'язання щодо імплементації мінімальних стандартів ОЕСР у сфері протидії агресивному податковому плануванню. Це зумовило необхідність глибокої трансформації національного податкового законодавства, зокрема в частині регулювання трансфертного ціноутворення, яке розглядається як один із головних каналів перерозподілу прибутків у межах транснаціональних груп. Гармонізація українських норм із рекомендаціями ОЕСР [14] передбачала не лише формальне відтворення міжнародних підходів у Податковому кодексі, а й поступову зміну філософії податкового контролю – від формально–юридичної оцінки операцій до аналізу їх економічної сутності та реального впливу на формування податкових зобов'язань. Основним елементом цієї трансформації є посилення ролі принципу «витягнутої руки», який у межах концепції BEPS набуває системоутворюючого значення як універсальний критерій оцінки відповідності умов контрольованих операцій ринковим. В українській практиці трансфертного ціноутворення цей принцип зазнав суттєвої еволюції – від декларативного закріплення до більш глибокої методологічної деталізації та практичної реалізації. Було розширено перелік допусти-

мих методів визначення відповідності цін ринковому рівню, уточнено ієрархію їх застосування та посилено вимоги до обґрунтування вибору конкретного методу з урахуванням характеру операції, функціонального профілю сторін та доступності порівняльної інформації.

Важливою складовою імплементації принципів BEPS є вдосконалення порівняльного аналізу як основного інструменту доведення відповідності умов контрольованих операцій принципу «витягнутої руки». Українське законодавство та адміністративна практика поступово орієнтуються на використання більш репрезентативних та економічно обґрунтованих вибірок зіставних операцій або компаній, із підвищеною увагою до критеріїв зіставності, таких як функції, активи, ризики, умови ринку та бізнес–стратегії. Це відповідає рекомендаціям ОЕСР щодо недопущення формального підбору аналогів, який зможе спотворювати результати аналізу та не відображати реальних ринкових умов. Особливе значення в контексті BEPS надається функціональному аналізу, який у національній моделі державного регулювання трансфертного ціноутворення набув більш глибокого та змістовного характеру. Йдеться не лише про формальний опис функцій сторін контрольованої операції, а про комплексну оцінку того, яка сторона фактично створює економічну вартість, контролює основні ризики та володіє або використовує стратегічно важливі активи. У цьому контексті українське регулювання поступово відходить від підходів, за яких розподіл прибутку визначався переважно на підставі договірних умов, і переходить до аналізу реальної поведінки сторін та їх внеску у створення доданої вартості. Узгодження формального ціноутворення з фактичним розподілом функцій, активів і ризиків є одним із фундаментальних принципів BEPS, спрямованих на протидію практикам переміщення прибутків без відповідного економічного підґрунтя. В українських реаліях це означає посилення уваги до операцій із пов'язаними особами, зареєстрованими в низькоподаткових юрисдикціях, а також до структур, у яких основні управлінські рішення та контроль над ризиками формально локалізовані за межами України, тоді як фактична економічна діяльність здійснюється на її території. Реалізація підходу пріоритету економічної сутності над юридичною формою дає можливість більш адекватно оцінювати податкові наслідки таких операцій і мінімізувати можливості для агресивного податкового планування.

Імплементація дій 8–10 Плану BEPS у національну модель державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні є концептуальним зсувом у підходах до оподаткування внутрішньогрупових операцій, які традиційно використовувалися транснаціональними корпораціями як основні інструменти перерозподілу прибутку. Зазначені дії BEPS спрямовані на усунення розриву між місцем створення економічної вартості та місцем її оподаткування, що має особливе значення для операцій з нематеріальними активами, фінансових транзакцій і внутрішньокорпоративних послуг, які характеризуються високим рівнем мобільності та складністю економічної оцінки. В українських умовах їх імплементація зумовила необхідність переосмислення як нормативних підходів, так і практики податкового контролю, з акцентом на реальний економічний зміст операцій.

Операції з нематеріальними активами традиційно розглядаються як один із найбільш вразливих сегментів трансфертного ціноутворення з точки зору ризиків розмивання податкової бази, оскільки права інтелектуальної власності легко переміщуються між юрисдикціями без відповідного переміщення виробничих чи управлінських функцій. У межах імплементації дій BEPS українське законодавство посилило вимоги до ідентифікації сторони, яка фактично здійснює основні функції (створення, вдосконалення, підтримка, захист і використання нематеріальних активів), що є визначальним для розподілу прибутку від їх комерціалізації. Формальне володіння правами інтелектуальної власності без реального контролю над ризиками та без здійснення відповідних функцій більше не визнається достатньою підставою для отримання значної частки прибутку, що відповідає логіці BEPS щодо пріоритету економічної сутності над правовою формою. Аналогічні трансформації відбулися і в підходах до оподаткування внутрішньогрупових фінансових операцій, зокрема позик, гарантій та інших форм фінансування. У національній моделі державного регулювання трансфертного ціноутворення було посилено вимоги до аналізу кредитоспроможності позичальника, економічної доцільності залучення фінансування та відповідності умов фінансових інструментів ринковим. Запровадження більш жорстких критеріїв економічного

обґрунтування дає можливість обмежити практики штучного завищення відсоткових ставок або використання надмірного боргового фінансування з метою виведення прибутку у низькоподаткові юрисдикції через відсоткові платежі. У цьому контексті дії BEPS сприяли інтеграції трансфертного ціноутворення з іншими інструментами протидії агресивному податковому плануванню, зокрема правилами тонкої капіталізації.

Внутрішньокорпоративні послуги також зазнали суттєвого перегляду внаслідок імплементації дій 8–10 BEPS. Українське законодавство та податкова практика дедалі більше орієнтуються на перевірку фактичного надання послуг, їх економічної корисності для отримувача та відповідності рівня винагороди ринковим умовам. Запровадження критеріїв ділової мети та фактичної користі обмежує можливість включення до податкових витрат платежів за номінальні або дублюючі послуги, які не створюють доданої вартості для платника податків. Це має принципове значення для запобігання використанню внутрішньогрупових сервісних центрів як інструментів виведення прибутку без реального економічного підґрунтя.

Системним елементом імплементації BEPS у сфері трансфертного ціноутворення є впровадження трирівневої системи документації відповідно до дії 13 Плану BEPS, яка істотно змінила інформаційну архітектуру податкового контролю в Україні. Це питання достатньо комплексно розкрито у вітчизняних наукових працях [4; 5; 6; 7; 8; 9]. Локальна документація зосереджена на детальному аналізі конкретних контрольованих операцій платника податків, глобальна документація забезпечує розуміння загальної структури транснаціональної групи, її бізнес–моделі, ланцюгів створення вартості та політики трансфертного ціноутворення, тоді як звіт у розрізі країн надає агреговану інформацію про розподіл доходів, прибутків, податків і економічної присутності групи між юрисдикціями. Сукупність цих інструментів дає можливість контролюючим органам здійснювати комплексний аналіз податкових ризиків і виявляти невідповідності між місцем створення вартості та місцем оподаткування прибутку. Запровадження трирівневої документації суттєво підвищило рівень податкової прозорості та наблизило Україну до стандартів автоматичного обміну податковою інформацією, що є важливою передумовою ефективної міжнародної співпраці у сфері оподаткування [6]. Водночас для платників податків, особливо для учасників великих міжнародних груп, це означало істотне зростання адміністративного навантаження, пов'язаного зі збором, систематизацією та аналізом значних обсягів фінансової й нефінансової інформації. У цьому контексті актуалізується питання досягнення балансу між фіскальними інтересами держави та необхідністю збереження конкурентоспроможного та передбачуваного податкового середовища, яке не стримувало б інвестиційну активність та інтеграцію українського бізнесу у глобальні ланцюги створення вартості. Таким чином, імплементація дій 8–10 та дії 13 Плану BEPS у національну модель регулювання трансфертного ціноутворення в Україні має системний характер і сприяє формуванню більш економічно обґрунтованого та справедливого механізму оподаткування внутрішньогрупових операцій. Одночасно ефективність цих змін значною мірою залежить від інституційної спроможності контролюючих органів і можливості держави забезпечити баланс між посиленням податкового контролю та підтримкою сталого економічного розвитку.

Імплементація принципів BEPS у сфері трансфертного ціноутворення в Україні зумовила істотні зміни не лише у нормативно–правовому регулюванні, але і в інституційних механізмах державного податкового контролю, що відображає загальносвітову тенденцію переходу від суто формалізованих перевірок до аналітично обґрунтованих, ризик–орієнтованих моделей адміністрування податків. У контексті BEPS трансфертне ціноутворення розглядається як сфера підвищеного податкового ризику, що потребує концентрації ресурсів контролюючих органів на операціях і платниках податків, які мають найбільший потенціал для розмивання податкової бази. Відповідно, українська податкова служба поступово впроваджує підходи, засновані на попередній ідентифікації ризиків, використанні кількісних і якісних індикаторів, а також на аналізі поведінкових та фінансових характеристик платників податків [10]. Розвиток ризик–орієнтованого підходу тісно пов'язаний із розширенням застосування аналітичних інструментів для виявлення агресивного податкового планування. Імплементація стандартів BEPS, зокрема трирівневої документації та звітності у розрізі країн, створила інформаційні передумови для більш

глибокого аналізу ланцюгів створення вартості, структури транснаціональних груп та розподілу прибутків між юрисдикціями. На цій основі контролюючі органи отримують можливість виявляти невідповідності між рівнем економічної присутності платника податків в Україні та обсягами задекларованого прибутку, а також ідентифікувати операції з підвищеним ризиком маніпулювання трансфертними цінами. Такий підхід сприяє підвищенню ефективності податкового контролю, зменшуючи при цьому надмірний тиск на сумлінних платників податків.

Важливим елементом інституційної трансформації, зумовленої імплементацією BEPS, є розвиток інструментів превентивного податкового регулювання, серед яких особливе місце посідають попередні узгодження ціноутворення (АРА). У міжнародній практиці АРА розглядаються як ефективний механізм забезпечення правової визначеності для платників податків і зменшення кількості податкових спорів, оскільки дають можливість заздалегідь погодити з податковими органами методологію визначення трансфертних цін для конкретних операцій або груп операцій. В українських реаліях потенціал цього інструменту є значним, з огляду на високу конфліктність сфери трансфертного ціноутворення та складність економічної інтерпретації багатьох внутрішньогрупових операцій. Разом із тим практика застосування попередніх узгоджень ціноутворення в Україні залишається обмеженою, що зумовлено як інституційними, так і практичними чинниками. Серед них – недостатній рівень довіри між платниками податків і контролюючими органами, тривалість і складність процедур узгодження, а також обмеженість кадрових і аналітичних ресурсів податкової служби для опрацювання складних економічних моделей ціноутворення. У цьому контексті подальший розвиток інституту АРА потребує не лише вдосконалення нормативного регулювання, а й формування сталої адміністративної практики, орієнтованої на партнерську взаємодію держави з бізнесом. Одночасно процес імплементації BEPS у національну модель державного регулювання трансфертного ціноутворення супроводжується низкою системних проблем, що обмежують ефективність запроваджених змін. Однією з основних є недостатня адаптованість міжнародних стандартів до специфіки національної економіки, яка характеризується обмеженою кількістю публічних зіставних компаній, значною часткою сировинних галузей та високим рівнем макроекономічної волатильності. Це ускладнює застосування класичних методів порівняльного аналізу та потребує більш гнучких підходів до інтерпретації принципу «витягнутої руки». Суттєвим обмеженням також залишається доступ до якісних баз порівняльних даних, які є важливими для обґрунтування трансфертних цін як з боку платників податків, так і з боку контролюючих органів. Використання міжнародних комерційних баз даних часто пов'язане з високими витратами та не завжди забезпечує належну зіставність із умовами українського ринку, що підвищує рівень суб'єктивізму у податкових спорах. Додатково ускладнює ситуацію нестача фахової експертизи у сфері трансфертного ціноутворення, яка проявляється як у бізнес–середовищі, так і в органах податкового адміністрування, особливо щодо складних операцій з нематеріальними активами, фінансовими інструментами та інтегрованими бізнес–моделями.

За таких умов подальше вдосконалення національної моделі державного регулювання трансфертного ціноутворення потребує комплексного підходу, що поєднує розвиток методологічної бази, підвищення інституційної спроможності податкової служби та інвестування у професійну підготовку кадрів. Важливим є розвиток постійного та структурованого діалогу між державою і платниками податків, який сприятиме формуванню єдиного розуміння економічної сутності операцій, зменшенню рівня конфліктності та підвищенню довіри до податкової системи в цілому. У довгостроковій перспективі саме така взаємодія є необхідною передумовою ефективної реалізації принципів BEPS та їх адаптації до умов національної економіки. Таким чином, імплементація принципів BEPS у державне регулювання трансфертного ціноутворення в Україні є складним, багатовимірним процесом, що поєднує законодавчі, інституційні та практичні трансформації. Її результативність значною мірою залежить від послідовності державної податкової політики, якості правозастосування та здатності національної економіки інтегруватися у глобальну систему міжнародного податкового співробітництва.

Висновки

Імплементація принципів Плану дій BEPS у національну модель державного регулювання транс–

фертного ціноутворення в Україні має системний і багатовимірний характер та супроводжується зміною концептуальних засад податкового контролю. Дослідження дало можливість комплексно проаналізувати трансформацію українського законодавства і практики правозастосування у напрямі пріоритету економічної –лення ролі принципу «витягнутої руки» та поглиблення методології функціонального і порівняльного аналізу. У результаті трансфертне ціноутворення поступово перетворюється на інструмент забезпечення справедливого розподілу податкової бази відповідно до реального створення економічної вартості в межах транснаціональних груп. Аналіз імплементації дій 8–10 та дії 13 Плану BEPS показав істотне підвищення рівня податкової прозорості, зокрема через запровадження трирівневої системи документації та розвиток ризик–орієнтованого підходу до податкового контролю. Одночасно встановлено, що ефективність цих змін значною мірою залежить від інституційної спроможності контролюючих органів, якості аналітичних інструментів і професійної підготовки кадрів, а також від можливості держави забезпечити баланс між посиленням фіскального контролю та збереженням сприятливого й передбачуваного бізнес–середовища. Обмежена практика застосування попередніх узгоджень ціноутворення та дефіцит релевантних порівняльних даних є чинниками, що стримують повну реалізацію потенціалу стандартів BEPS в українських умовах. Перспективи подальших наукових досліджень необхідно пов'язувати з аналізом практики правозастосування норм трансфертного ціноутворення, оцінкою ефективності ризик–орієнтованих моделей податкового контролю та дослідженням можливостей розвитку інституту попередніх узгоджень ціноутворення в Україні. Важливим напрямом є також вивчення впливу цифровізації економіки на еволюцію трансфертного ціноутворення.

Список використаних джерел:

1. Борейко Н. М., Брехов С. С., Дейнека В. Ф., Кругляк В. В., Курілов Є. А. та ін. Удосконалення моніторингу контрольованих операцій та оцінювання ризиків з питань трансфертного ціноутворення: монографія / заг. ред.: С. С. Брехов. Ірпінь, 2021. 193 с.

2. Варналій З. С., Лекарь С. І., Мацур С. М. Трансфертне ціноутворення: сутність та методи застосування: монографія. Хмельницький, 2021. 148 с.

3. Котенко А. М., Мішин М. О., Брояков С. В. та ін. Трансфертне ціноутворення: сучасний стан та проблеми правозастосування: монографія / ред. А. М. Котенко; Нац. акад. прав. наук України; НДІ прав. забезп. інновац. розвитку. Харків: Право, 2021. 162 с.

4. Криштопа І. І., Ніколенко Л. А. Звітування у розрізі країн: міжнародний досвід впровадження. Фінанси України. 2021. № 6. С. 29–39.

5. Легенчук С. Ф., Жиглей І. В. Звіт у розрізі країн міжнародної групи компаній: історія виникнення та проблеми формування в контексті удосконалення системи обліку. Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. 2022. № 1 (51). С. 9–16.

6. Ловінська Л. Г., Олійник Я. В., Кучерява М. В. Імплементація міжнародних рекомендацій щодо запровадження трирівневої моделі документації з трансфертного ціноутворення в Україні. Фінанси України. 2020. № 9. С. 95–109.

7. Ніколенко Л. А. Красюк Ю. М. Автоматизація підготовки звітності в розрізі країн для податкового адміністрування з метою протидії BEPS. Актуальні питання у сучасній науці. Серія: Економіка. 2022. Вип. 2. С. 235–248.

8. Олейнікова Л. Г., Долженко І. І. Удосконалення податкового контролю в Україні на основі реалізації інструментів плану BEPS та автоматичного обміну інформацією. Наукові праці НДФІ. 2020. № 3. С. 79–94.

9. Олійник Я. В., Кучерява М. В. Оцінка готовності України до міжнародного автоматичного обміну інформацією в податкових цілях. Фінанси України. 2021. № 2. С. 85–97.

10. Скорик М., Мискін Ю. Ризикоорієнтоване управління в системі контролю трансфертного ціноутворення компанії. Mechanism of an Economic Regulation. 2024. № 1 (103). С. 46–50. DOI: https://doi.org/10.32782/mer.2024.103.07

11. Чухраєва Н. М. Міжнародний досвід та типові помилки забезпечення конфіденційності, захисту та використання інформації звітності CbC. Наукові праці НДФІ. 2021. № 2. С. 146–159.

12. Cooper J., Randall F., Loeprick J., Mohindra K. Transfer Pricing and Developing Economies. A Handbook for Policy Makers and Practitioners. (Directions in Development – Public Sector Governance). Washington: World Bank Publications, 2017. 288 p.

13. Kraievskyi V., Myskin Y. The essence of double taxation in transfer pricing. Науковий погляд: економіка та управління. 2024. № 1 (85). С. 23–27.

14. OECD Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administrations. Paris: OECD Publishing, 2022. 658 p. URL: https://www.

oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/01/oecd-transfer-pricing-guidelines-for-multinational-enterprises-and-tax-administrations-2022_57104b3a/0e655865-en.pdf

15. State of Tax Justice 2024. November 2024. 80 p. URL: https://taxjustice.net/wp-content/uploads/2024/11/State-of-Tax-Justice-2024-English-Tax-Justice-Network.pdf

References:

1. Boreiko, N. M., Brekhov, S. S., Deineka, V. F., Kruhliak, V. V., Kurilov, Ye. A., et al. (2021). Udoskonalennya monitorynhu kontrol'ovanykh operatsiy ta otsinyuvannya ryzykiv z pytan' transfertnoho tsinoutvorennya [Improvement of monitoring of controlled transactions and risk assessment in transfer pricing]. Irpin. [in Ukrainian].

2. Varnalii, Z. S., Lekar, S. I., & Matsur, S. M. (2021). Transfertne tsinoutvorennya: sutnist' ta metody zastosuvannya [Transfer pricing: essence and methods of application]. Khmelnytskyi. [in Ukrainian].

3. Kotenko, A. M., Mishyn, M. O., Broiakov, S. V., et al. (2021). Transfertne tsinoutvorennya: suchasnyy stan ta problemy pravozastosuvannya Transfer pricing: current state and problems of law enforcement. Kharkiv: Pravo. [in Ukrainian].

4. Kryshtopa, I. I., & Nikolenko, L. A. (2021). Zvituvannya u rozrizi krayin: mizhnarodnyy dosvid vprovadzhennya Country-by-country reporting: international experience of implementation. Finansy Ukrayiny – Finance of Ukraine, 6, 29–39. [in Ukrainian].

5. Lehenchuk, S. F., & Zhyhlei, I. V. (2022). Zvit u rozrizi krayin mizhnarodnoyi hrupy kompaniy: istoriya vynyknennya ta problemy formuvannya v konteksti udoskonalennya systemy obliku [Country-by-country report of an international group of companies: history of origin and problems of formation in the context of improving the accounting system]. Problemy teoriyi ta metodolohiyi bukhhalters'koho obliku, kontrolyu i analizu – Problems of Theory and Methodology of Accounting, Control and Analysis, 1 (51), 9–16. [in Ukrainian].

6. Lovinska, L. H., Oliinyk, Ya. V., & Kucheriava, M. V. (2020). Implementatsiya mizhnarodnykh rekomendatsiy shchodo zaprovadzhennya tryrivnevoyi modeli dokumentatsiyi z transfertnoho tsinoutvorennya v Ukrayini [Implementation of international recommendations on introducing a three-tier transfer pricing documentation model in Ukraine]. Finansy Ukrayiny – Finance of Ukraine, 9, 95–109. [in Ukrainian].

7. Nikolenko, L. A., & Krasiuk, Yu. M. (2022). Avtomatyzatsiya pidhotovky zvitnosti v rozrizi krayin dlya podatkovoho administruvannya z metoyu protydiyi VERS [Automation of preparation of country-by-country reporting for tax administration to counteract BEPS]. Aktual'ni pytannya u suchasniy nautsi. Seriya: Ekonomika – Topical Issues in Modern Science. Series: Economics, 2, 235–248. [in Ukrainian].

8. Oleinikova, L. H., & Dolzhenko, I. I. (2020). Udoskonalennya podatkovoho kontrolyu v Ukrayini na osnovi realizatsiyi instrumentiv planu BEPS ta avtomatychnoho obminu informatsiyeyu [Improvement of tax control in Ukraine based on the implementation of BEPS plan instruments and automatic exchange of information]. Naukovi pratsi NDFI – Scientific Works of NDFI, 3, 79–94. [in Ukrainian].

9. Oliinyk, Ya. V., & Kucheriava, M. V. (2021). Otsinka hotovnosti Ukrayiny do mizhnarodnoho avtomatychnoho obminu informatsiyeyu v podatkovykh tsilyakh [Assessment of Ukraine's readiness for international automatic exchange of information for tax purposes]. Finansy Ukrayiny – Finance of Ukraine, 2, 85–97. [in Ukrainian].

10. Skoryk, M., & Myskin, Y. (2024). Ryzykooriyentovane upravlinnya v systemi kontrolyu transfertnoho tsinoutvorennya kompaniyi [Risk-oriented management in the system of transfer pricing control of a company]. Mechanism of an Economic Regulation, 1 (103), 46–50. DOI: https://doi.org/10.32782/mer.2024.103.07 [in Ukrainian].

11. Chukhraieva, N. M. (2021). Mizhnarodnyy dosvid ta typovi pomylky zabezpechennya konfidentsiynosti, zakhystu ta vykorystannya informatsiyi zvitnosti CbC [International experience and typical mistakes in ensuring confidentiality, protection and use of CbC reporting information]. Naukovi pratsi NDFI – Scientific Works of NDFI, 2, 146–159. [in Ukrainian].

12. Cooper, J., Randall, F., Loeprick, J., & Mohindra, K. (2017). Transfer Pricing and Developing Economies: A Handbook for Policy Makers and Practitioners. Washington: World Bank Publications, 288 p.

13. Kraievskyi, V., & Myskin, Y. (2024). The essence of double taxation in transfer pricing. Naukovyy pohlyad: ekonomika ta upravlinnya – Scientific View: Economics and Management, 1 (85), 23–27.

14. OECD Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administrations. (2022). Paris: OECD Publishing. Retrieved from https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/01/oecd-transfer-pricing-guidelines-for-multinational-enterprises-and-tax-administrations-2022_57104b3a/0e655865-en.pdf

15. State of Tax Justice 2024. (2024). Retrieved from https://taxjustice.net/wp-content/uploads/2024/11/State-of-Tax-Justice-2024-English-Tax-Justice-Network.pdf

Дані про автора

Молнар Олександр Сергійович,

к.е.н., доцент, завідувач кафедри економіки, підприємництва та торгівлі, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4509-2602

e-mail: Kaf-et@uzhnu.edu.ua

Data about the author

Oleksandr Molnar,

PhD of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Economics, Entrepreneurship and Trade, Uzhgorod National University

e-mail: Kaf-et@uzhnu.edu.ua

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853393

ОКСЕНЧУК Р. О.

Вплив технологій сталого розвитку на стратегічне управління та ефективність девелоперських компаній у динамічному ринковому середовищі

Предметом дослідження *є вплив технологій сталого розвитку на формування стратегічного управління та підвищення ефективності девелоперських компаній у динамічному ринковому середовищі. У фокусі роботи перебувають питання інтеграції екологічних, соціальних та економічних принципів у систему корпоративного управління, а також розробка методів оцінювання впливу сталих технологій на результативність девелоперських проєктів. Предмет охоплює аналіз трансформаційних процесів, що відбуваються внаслідок упровадження енергоефективних, інноваційних і соціально орієнтованих технологій, які забезпечують конкурентоспроможність компаній на глобальному ринку. Особлива увага приділяється розробці управлінських моделей, що поєднують довгострокові економічні цілі з екологічною збалансованістю та соціальною відповідальністю. Таким чином, предметом є системне вивчення того, як технології сталого розвитку впливають на стратегічну гнучкість, ризикостійкість і операційну ефективність девелоперських компаній, формуючи нові стандарти корпоративного управління.*

Метою статті *є обґрунтування ролі технологій сталого розвитку як ключового чинника підвищення стратегічної ефективності девелоперських компаній у динамічному ринковому середовищі. У межах дослідження визначено основні напрями інтеграції екологічно орієнтованих інновацій у систему стратегічного управління підприємствами. Метою також є формування науково-методичних засад оцінювання впливу сталих технологій на економічні, соціальні та екологічні показники діяльності компаній. Практичний аспект роботи полягає в розробці рекомендацій щодо удосконалення управлінських рішень, орієнтованих на сталий розвиток, підвищення ефективності та довгострокової конкурентоспроможності девелоперських підприємств.*

Методологія проведення роботи. *Методологічну основу дослідження становлять системний, аналітичний та міждисциплінарний підходи, що дозволяють комплексно оцінити вплив технологій сталого розвитку на стратегічні аспекти управління девелоперськими компаніями. Використано методи порівняльного аналізу для зіставлення традиційних і сталих управлінських практик, економіко-математичні методи – для кількісного оцінювання ефективності впровадження енергоефективних і екологічних технологій. Застосовано кореляційно-регресійний аналіз для виявлення залежностей між технологічними інноваціями та фінансовими показниками компаній. Метод SWOT-аналізу використано для визначення сильних і слабких сторін технологічної трансформації, а PESTEL-аналіз – для оцінки впливу зовнішніх чинників сталого розвитку. Також застосовано методи сценарного моделювання та системної динаміки для прогнозування наслідків упровадження технологій сталого розвитку в умовах ринкової мінливості. Для візуалізації результатів і побудови аналітичних висновків використано інструменти Business Intelligence (BI) та GIS-моделювання. Методологічна база забезпечує багатовимірне дослідження, яке поєднує економічну аналітику, екологічну оцінку та стратегічне планування.*

Результати роботи. *У результаті проведеного дослідження визначено, що впровадження технологій сталого розвитку має мультиплікативний вплив на стратегічну ефективність девелопер-*

© ОКСЕНЧУК Р. О., 2025

ських компаній. Економічна ефективність проявляється у зниженні операційних витрат завдяки впровадженню енергоощадних систем і відновлюваних джерел енергії, що водночас підвищує прибутковість та інвестиційну привабливість компаній. Екологічна ефективність досягається завдяки зменшенню викидів CO, утилізації будівельних відходів і використанню екологічно чистих матеріалів. Соціальна складова виражається у покращенні умов життя населення, створенні інклюзивного середовища та підвищенні довіри до девелоперських проєктів. Запропоновано модель стратегічної інтеграції сталих технологій, яка включає чотири рівні управління: ресурсний, операційний, соціальний та інституційний. Результати підтверджують, що компанії, які впроваджують принципи сталого розвитку, демонструють вищу стабільність у кризових умовах і здатність до адаптації в динамічному ринковому середовищі.

Висновки. *Проведене дослідження доводить, що технології сталого розвитку виступають каталізатором стратегічної трансформації девелоперських компаній. Вони змінюють не лише підхід до управління ресурсами, а й концептуальну логіку стратегічного планування, де ключовими орієнтирами стають екологічна збалансованість, соціальна відповідальність і довгострокова економічна стабільність. Впровадження енергоефективних технологій, цифрових систем моніторингу, екологічних матеріалів і «зелених» інновацій забезпечує підвищення результативності компаній, зменшення ризиків і покращення репутації на ринку. З позиції стратегічного управління сталий розвиток є не лише вимогою часу, а й інструментом досягнення конкурентних переваг. Девелоперські компанії, які активно впроваджують екологічно орієнтовані рішення, стають прикладом поєднання ефективності та відповідальності, що формує основу для сталого зростання галузі. Таким чином, технології сталого розвитку необхідно розглядати не як додаткову функцію, а як ключову складову корпоративної стратегії, що визначає майбутню стійкість і результативність девелоперських підприємств.*

Ключові слова: *сталий розвиток, стратегічне управління, девелопмент, енергоефективність, інновації, екологічна ефективність, соціальна відповідальність, конкурентоспроможність, динамічне середовище.*

ROMAN OKSENCHUK

The impact of sustainable development technologies on strategic management and the efficiency of development companies in a dynamic market environment

The subject of the study *is the impact of sustainable development technologies on the formation of strategic management and the improvement of the efficiency of development companies in a dynamic market environment. The focus of the work is on the integration of environmental, social, and economic principles into the corporate governance system, as well as the development of methods for assessing the impact of sustainable technologies on the performance of development projects. The subject encompasses the analysis of transformational processes resulting from the implementation of energy–efficient, innovative, and socially oriented technologies that ensure the competitiveness of companies in the global market. Particular attention is given to the development of management models that combine long–term economic goals with environmental balance and social responsibility. Thus, the subject is a systematic study of how sustainable development technologies influence the strategic flexibility, resilience, and operational efficiency of development companies, shaping new standards of corporate governance.*

The purpose of the article *is to substantiate the role of sustainable development technologies as a key factor in enhancing the strategic efficiency of development companies in a dynamic market environment. The study identifies the main directions for integrating environmentally oriented innovations into the strategic management system of enterprises. The purpose is also to establish scientific and methodological foundations for assessing the impact of sustainable technologies on the economic, social, and environmental performance indicators of companies. The practical aspect of the work lies in developing recommendations for improving management decisions focused on sustainable development, enhancing efficiency, and ensuring the long–term competitiveness of development enterprises.*

Research Methodology. *The methodological basis of the study consists of systemic, analytical, and interdisciplinary approaches that make it possible to comprehensively assess the impact of*

sustainable development technologies on the strategic aspects of managing development companies. Methods of comparative analysis are used to compare traditional and sustainable management practices, and economic–mathematical methods are applied for the quantitative assessment of the efficiency of implementing energy–efficient and environmentally friendly technologies. Correlation–regression analysis is employed to identify dependencies between technological innovations and the financial performance of companies. The SWOT analysis method is used to determine the strengths and weaknesses of technological transformation, while the PESTEL analysis assesses the influence of external factors of sustainable development. Scenario modeling and system dynamics methods are also applied to forecast the effects of implementing sustainable development technologies under market volatility. Business Intelligence (BI) and GIS modeling tools are used to visualize results and develop analytical conclusions. The methodological framework ensures a multidimensional study that combines economic analysis, environmental assessment, and strategic planning.

Research Results. *As a result of the study, it was determined that the implementation of sustainable development technologies has a multiplicative effect on the strategic efficiency of development companies. Economic efficiency is manifested through the reduction of operational costs due to the introduction of energy–saving systems and renewable energy sources, which simultaneously increases profitability and investment attractiveness. Environmental efficiency is achieved through the reduction of CO_2 emissions, the utilization of construction waste, and the use of environmentally friendly materials. The social component is expressed in improving living conditions, creating an inclusive environment, and increasing public trust in development projects. A model of strategic integration of sustainable technologies is proposed, which includes four management levels: resource, operational, social, and institutional. The results confirm that companies implementing sustainable development principles demonstrate higher stability in crisis conditions and an increased ability to adapt within a dynamic market environment.*

Conclusions. *The conducted research proves that sustainable development technologies act as a catalyst for the strategic transformation of development companies. They change not only the approach to resource management but also the conceptual logic of strategic planning, where the key priorities are environmental balance, social responsibility, and long–term economic stability. The implementation of energy–efficient technologies, digital monitoring systems, eco–friendly materials, and «green» innovations enhances corporate performance, reduces risks, and improves market reputation. From a strategic management perspective, sustainable development is not only a contemporary necessity but also a tool for achieving competitive advantages. Development companies that actively adopt environmentally oriented solutions become examples of combining efficiency and responsibility, forming the foundation for the sustainable growth of the industry. Thus, sustainable development technologies should be viewed not as an additional function but as a key component of corporate strategy that determines the future resilience and performance of development enterprises.*

Keywords: *sustainable development, strategic management, development, energy efficiency, innovation, environmental efficiency, social responsibility, competitiveness, dynamic environment.*

Постановка проблеми. Сучасні девелоперські компанії функціонують у надзвичайно динамічному ринковому середовищі, яке характеризується високим рівнем невизначеності, конкуренції та технологічних змін. Одним із ключових викликів стає необхідність поєднання економічної ефективності з принципами сталого розвитку, що передбачає гармонійне узгодження бізнес–цілей із екологічними та соціальними аспектами. У світі зростає значення екологічно орієнтованого будівництва, використання енергоефективних матеріалів, впровадження технологій «зеленого девелопменту» та формування ESG–стратегій (Environmental, Social, Governance). Водночас багато компаній зіштовхуються з проблемами недостатнього розуміння довгострокових вигод сталих технологій, браком системних методів оцінки їхньої ефективності та складністю інтеграції таких рішень у корпоративне управління. Актуальність проблеми полягає у тому, що традиційні підходи до стратегічного управління більше не забезпечують необхідної гнучкості та стабільності в умовах швидких змін ринку. Девелоперські компанії змушені адаптуватися до глобальних тенденцій «зеленої» економіки, цифровізації та енергетичної трансформації, що вимагає перегляду стратегічних пріоритетів, моделей прийняття рішень і механізмів управління ризиками. Таким чином, постає

потреба у науковому обґрунтуванні впливу технологій сталого розвитку на формування стратегічних управлінських моделей, здатних забезпечити стійке зростання, конкурентоспроможність та інвестиційну привабливість девелоперських компаній у динамічному середовищі.

Аналіз досліджень і публікацій проблеми. У наукових дослідженнях останніх років питання сталого розвитку та його впливу на стратегічне управління підприємствами набуло особливої актуальності. Дослідники визначають сталий розвиток як основу сучасної бізнес–моделі, орієнтованої на поєднання економічних, екологічних і соціальних цілей. Наукові підходи концентруються навколо ідеї інтеграції ESG–принципів (Environmental, Social, Governance) у корпоративні стратегії, що забезпечує гармонійний баланс між фінансовими результатами та екологічною відповідальністю.

Значна увага приділяється питанням енергоефективності, управління життєвим циклом будівельних об'єктів, впровадженню «зелених» стандартів і технологій, які знижують вуглецевий слід і сприяють підвищенню якості міського середовища. У сфері девелопменту сталий розвиток розглядається як стратегічний інструмент зниження ризиків, оптимізації витрат і формування довгострокової конкурентоспроможності. Водночас сучасні публікації підкреслюють важливість цифрових технологій – BIM, IoT, Big Data, аналітичних платформ – як каталізаторів сталих управлінських рішень.

Попри інтенсивний розвиток теоретичних основ, залишаються відкритими питання системної інтеграції сталих технологій у стратегічне управління. Переважна більшість досліджень зосереджується на окремих аспектах – екологічних, соціальних або економічних – без урахування їхньої взаємозалежності. Недостатньо опрацьовано методики кількісної оцінки впливу впроваджених технологій на ефективність компаній, а також не сформовано єдиного підходу до побудови комплексної моделі сталого стратегічного управління. Це визначає потребу у подальшому науковому узагальненні, спрямованому на створення інтегрованої методології оцінювання та управління, що поєднує економічну аналітику, екологічні показники та соціальну складову в межах єдиної системи стратегічного розвитку девелоперських компаній.

Виклад основного матеріалу. У контексті сучасної економіки та ринкової трансформації поняття «технології сталого розвитку» набуває концептуальної багатогранності та перетворюється на фундаментальну основу стратегічного управління, зокрема в сфері девелопменту. Сам термін «технології сталого розвитку» варто розглядати не лише як сукупність інструментів або технічних засобів, орієнтованих на зменшення екологічного сліду, а як системну категорію, що об'єднує екологічну, економічну та соціальну сталість у єдину управлінську парадигму [1].

Вперше концепт сталого розвитку було чітко сформульовано у доповіді Брундтландської комісії ООН у 1987 році, де підкреслювалась необхідність задоволення потреб нинішнього покоління без загрози для майбутніх поколінь. У зв'язку з цим поняття технологій сталого розвитку можна трактувати як системи, процеси або рішення, що не лише підвищують ефективність використання ресурсів, а й вбудовуються в стратегічну логіку довготривалого функціонування компаній у мінливому середовищі [2].

У рамках девелоперської діяльності такі технології охоплюють енергозберігаючі архітектурні рішення, цифрові платформи для моніторингу екологічних параметрів, «розумні» матеріали, моделі циркулярної економіки та методи управління життєвим циклом об'єкта будівництва. Отже, мова йде про трансдисциплінарне поняття, що вбирає у себе як інженерні, так і соціально–економічні аспекти.

Другим ключовим поняттям у цій тематиці є «стратегічне управління». Це визначення охоплює процес цілеспрямованого прогнозування, планування, формування стратегічних цілей та управлінських рішень на довгострокову перспективу. В контексті технологій сталого розвитку стратегічне управління має враховувати не лише традиційні критерії ефективності (прибуток, рентабельність, конкурентоспроможність), але й вплив підприємства на соціальне середовище, екосистеми та інституційний контекст сталості [3].

Таке розширене розуміння стратегічного управління відображається в концепціях стратегічної сталості, запропонованих такими дослідниками, як Джон Елкінгтон, який впровадив ідею «потрійного підсумку» (Triple Bottom Line) – економічного, екологічного та соціального результату діяльності компаній [4]. У сфері девелопменту це трансформується у необхідність інтеграції екологічно сталих інновацій у систему

корпоративного планування, з урахуванням циклічності проєктів та регіонального впливу.

Наступною ключовою категорією теми є «ефективність девелоперських компаній». На теоретичному рівні це поняття потребує ускладненого трактування, що виходить за межі економічного результату. Ідеться про комплексну ефективність, що охоплює енергетичну ефективність об'єктів, стійкість до ринкових змін, здатність до технологічної адаптації та реалізацію соціальної відповідальності. Водночас, як зазначає Т. Хілл, ефективність має стратегічну природу тоді, коли вона здатна формувати унікальні переваги на тлі високої мінливості зовнішнього середовища [5].

Усе це неможливо розглядати поза категорією «динамічне ринкове середовище», яка відображає сучасні виклики девелопменту. Теоретично ця категорія характеризується постійною зміною попиту, коливанням цін на ресурси, інституційними обмеженнями, техноекологічним тиском та зростаючими очікуваннями з боку зацікавлених сторін. Як стверджує Г. Мінцберг, стратегія, сформована у стабільному середовищі, не є адаптивною в умовах ринкової динаміки, де ключову роль відіграє гнучкість і здатність до інноваційної переорієнтації [6].

Таким чином, понятійна зв'язка «технології сталого розвитку – стратегічне управління – ефективність компаній» набуває інтегрального характеру, де всі елементи взаємодіють у триєдиному концептуальному полі. У такій логіці технології сталого розвитку є не просто елементом технічного удосконалення, а каталізатором нових управлінських моделей, що відповідають реаліям динамічного ринку. Девелоперські компанії, які включають такі підходи у своє стратегічне бачення, набувають конкурентної резилієнтності, що є ключовим поняттям в умовах сучасної економічної нестабільності.

У сучасному управлінському дискурсі, що стосується девелопменту як складної форми підприємницької активності, категорія «технології сталого розвитку» набуває статусу не лише концептуального маркера, а й основи стратегічного бачення організаційного майбутнього. Її семантична та змістова природа відображає глибоку трансформацію управлінських парадигм, коли ключові процеси планування, координування та

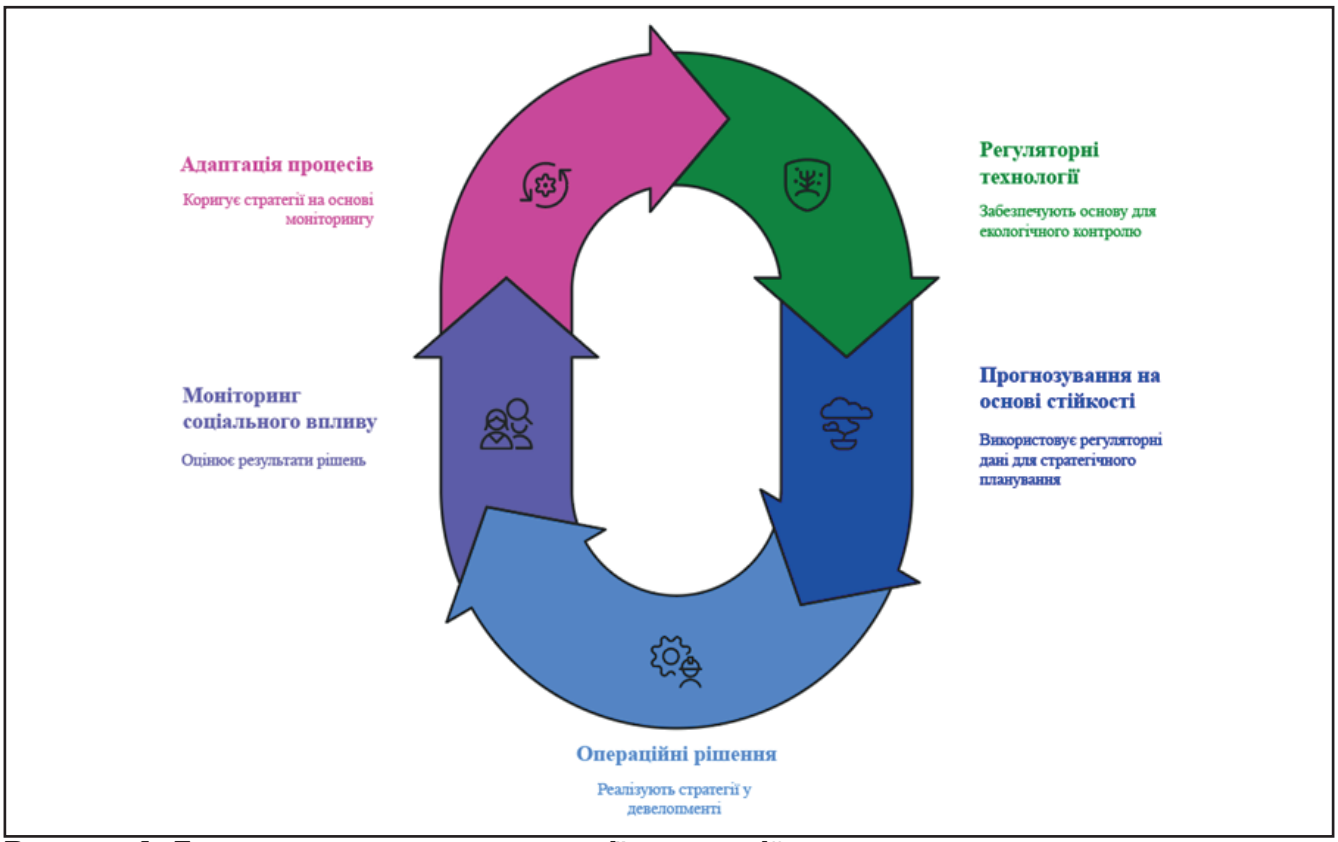

Рисунок 1. Екосистемна модель взаємодії технологій сталого розвитку у девелоперському управлінні

Джерело: розроблено автором на основі [7]

впровадження проектів базуються не на короткостроковій ефективності, а на принципах довготривалої соціоекологічної релевантності.

Починаючи з терміну «технології», у межах даного контексту мається на увазі не вузьке трактування як технічного артефакту чи інженерного рішення, а значно ширше: як сукупність методологічних, процесних, інформаційних і організаційних рішень, які дозволяють у системний спосіб досягати результатів, що узгоджуються з ідеєю сталості. Технологія, таким чином, постає як функціональна модель дій, яка є тиражованою, адаптивною, процесуальною та взаємозалежною з інституційною логікою галузі.

Поняття «сталий розвиток» у даній конструкції перестає бути лише ідеологемою екологічної рівноваги, а набуває чіткої управлінської форми, де цільовий вектор діяльності девелоперської компанії виходить за межі економічного зиску. Стійкість, як категорія, містить у собі три взаємопов'язані домени: довготривалу економічну життєздатність, адаптивну екологічну регуляцію та соціальну прийнятність впроваджуваних рішень.

Девелопмент у цьому контексті є не просто видом діяльності, а цілісною трансформативною практикою управління змінами середовища. Тут важливо ввести поняття управлінської екосистеми сталого девелопменту – структури, в якій кожен технологічний компонент виконує роль модуля у складній системі, орієнтованій на трансдисциплінарну взаємодію. У такій екосистемі технології сталого розвитку виступають не інструментами, а носіями нової логіки прийняття рішень, які базуються на когнітивному передбаченні та стратегічному екомисленні [7].

Як показано на рисунку 1, понятійна інтеграція сталого розвитку у девелопмент формує структуру із трьох взаємозалежних рівнів – операційного, стратегічного та регуляторного.

На відміну від традиційних технократичних підходів, де технологія є закритою процедурою, в сталому управлінні вона постає як відкрита, адаптивна та інституційно залежна структура. Її результативність вимірюється не лише кількісними показниками, а і її здатністю знижувати ентропію системи, в яку вона інтегрується.

У межах управлінського мислення поняття «категорія» у цьому випадку також набуває важливого змістового навантаження. Категоріальне розуміння технологій сталого розвитку передбачає їх виокремлення як базового управлінського принципу, що впливає на всі рівні проектного циклу – від ідеації до постексплуатаційного моніторингу об'єкта. Ця категорія має аксіологічну природу, бо в її основі – ціннісні орієнтири організації у світлі майбутніх поколінь [8].

У цьому контексті особливої уваги заслуговує інтеграція аксіологічних установок у нормативну базу девелоперських рішень, що, по суті, переосмислює саму суть управлінської дії як етичного акту. Технології сталого розвитку трансформують логіку управління від лінійної оптимізації до мультикритеріального оцінювання ефектів на суспільство, довкілля та інститути. Відповідно, «категорія» тут набуває не лише онтологічного статусу, а й гносеологічної функції – вона стає способом упорядкування знань і формування ціннісної матриці у свідомості управлінця.

Управлінська технологія у форматі сталого розвитку постає як синтез стратегічної рефлексії, моральної відповідальності та інноваційної практики. Це – не просто засіб досягнення ефективності, а форма мислення, що генерує смисли майбутнього. Саме тому понятійне структурування цієї категорії вимагає постійної ревізії її змісту відповідно до трансформацій у соціально–економічному середовищі, екологічному навантаженні та нормативно–ціннісних орієнтирах глобального порядку [9].

У цьому контексті доречно навести таблицю 1, що репрезентує ключові концепти, які формують категоріальний апарат технологій сталого розвитку у девелопменті.

Як бачимо з таблиці 1, кожне поняття виступає не ізольованим, а системно взаємопов'язаним. У результаті виникає складна категоріальна мережа, де кожен термін має свої управлінські координати, логічні зв'язки та ефекти на результативність проєктної діяльності.

З урахуванням викладеного можна стверджувати, що понятійний апарат категорії «технології сталого розвитку» не є фіксованим, а постійно розширюється внаслідок нових форм організації знання, практик, цінностей і рішень. У контексті девелоперського управління ця категорія виконує метафункцію – виступає одночасно як еталон майбутнього стану системи, як процесуальна логіка досягнення цього стану і як критерій оцінювання кожного етапу управлінського впливу [10].

Сутність взаємозв'язку між стратегічним управлінням та принципами сталого розвит-

ку в системі будівельного девелопменту є комплексним і багатовимірним явищем, яке вимагає поглибленого аналізу як на рівні теоретичних понять, так і на рівні практичних застосувань. У рамках цієї теми важливо розглянути кожен аспект взаємодії стратегічних підходів до управління проектами і принципів сталого розвитку, а також чітко визначити, як ці два компоненти впливають на ефективність девелоперських ініціатив у контексті глобальних економічних, екологічних та соціальних викликів.

В першу чергу варто звернути увагу на поняття «стратегічне управління», яке є центральним елементом сучасної теорії та практики бізнес–управління. Воно передбачає комплексний підхід до планування, реалізації та контролю довгострокових цілей організації. У контексті будівельного девелопменту стратегічне управління передбачає визначення напрямів розвитку, які відповідатимуть вимогам сучасного ринку, враховуватимуть економічну доцільність і соціальні потреби, а також дозволятимуть зберігати екологічну рівновагу на всіх етапах життєвого циклу будівельного проекту [11].

Принципи сталого розвитку, в свою чергу, є основою для формування такої стратегії. Ці принципи орієнтуються на забезпечення гармонії між трьома основними компонентами – економічною стабільністю, соціальним благополуччям та екологічною рівновагою. Тому сталий розвиток у будівельному девелопменті означає впровадження інноваційних підходів, що дозволяють здійснювати будівельні проекти з мінімальним впливом на навколишнє середовище, зберігаючи при цьому високий рівень економічної ефективності та соціальної відповідальності.

Ці два концепти – стратегічне управління та сталий розвиток – тісно взаємопов'язані. Вони не існують окремо одне від одного, а становлять єдину систему, в межах якої принципи сталого розвитку можуть бути інтегровані в процеси стратегічного управління будівельними проектами. В результаті стратегічне управління в сфері девелопменту стає не тільки засобом досягнення конкурентних переваг, але й важливим інструментом для досягнення цілей сталого розвитку.

Важливим аспектом взаємозв'язку між стратегічним управлінням та принципами сталого розвитку є роль інновацій у будівельному секторі. Інноваційні технології є однією з основних рушійних сил, які дозволяють девелоперським компаніям інтегрувати принципи сталості у свої стратегії. Це можуть бути як енергоефективні будівельні матеріали, так і новітні технології з відновлення

Таблиця 1. Розширені категорії технологій сталого розвитку в контексті управління девелопментом

Категоріальний елемент	Розгорнуте змістове наповнення	Функціонально–структурний зв'язок з девелопментом
Технологічна адаптивність	Інтеграція цифрових платформ, штучного інтелекту та гнучких архітектур для реагування на швидкі зміни середовища	Сприяє побудові резилієнтних проєктних систем, що забезпечують мінімізацію затримок та перевитрат
Енергоефективна інфраструктура	Використання розумних систем управління споживанням енергії, повторного використання ресурсів і smart–grid	Забезпечує зниження експлуатаційних витрат, підвищує інвестиційну привабливість і ринкову конкурентоспроможність
Соціально відповідальний дизайн	Врахування культурних, етнічних і демографічних характеристик у плануванні та будівництві	Посилює соціальний капітал проєкту, сприяє зменшенню ризиків протестної активності та покращенню зв'язків із громадою
Інституційна інтеграція	Глибока синергія з нормами ESG, національними та міжнародними політиками екологічного регулювання	Підвищує рівень прозорості та відповідності, забезпечує довгострокову нормативну стабільність
Циклічність управління	Імплементація системи PDCA (Plan–Do–Check–Act) у контексті довготривалих девелоперських програм	Сприяє постійному удосконаленню проєктного процесу, створює динамічне управління ризиками
Урбаністична синергія	Поєднання принципів сталого планування з адаптивною логістикою міського розвитку	Сприяє комплексному зростанню міських територій, знижує навантаження на інфраструктуру і довкілля
Біофільний підхід	Впровадження природоорієнтованих рішень у будівництво та експлуатацію (озеленення, природна вентиляція тощо)	Формує здорове середовище проживання, підвищує життєвий комфорт та екологічну цінність об'єктів

Джерело: розроблено автором на основі [9]

екосистем або альтернативні методи зменшення викидів вуглецю [12]. Однак, для того, щоб ці технології стали частиною стратегії девелопмента, необхідно, щоб стратегічне управління було орієнтоване на довгострокову вигоду, а не на миттєві економічні результати.

Для забезпечення стійкості проекту на всіх етапах його реалізації важливо також звернути увагу на нормативні та регуляторні аспекти сталого розвитку. Умови сучасного ринку девелопменту вимагають від компаній не тільки економічної ефективності, а й відповідності новим стандартам екологічності та соціальної справедливості. Це передбачає інтеграцію національних та міжнародних екологічних стандартів в стратегії компаній і впровадження механізмів контролю за їх дотриманням. Таким чином, стратегічне управління повинне мати в своєму арсеналі інструменти для забезпечення відповідності екологічним стандартам на всіх етапах проекту [13].

У зв'язку з цим також стає важливим управління ризиками, оскільки сталий розвиток у будівельному девелопменті передбачає врахування як природних, так і соціальних факторів, які можуть вплинути на ефективність проекту. Оцінка та управління ризиками стають важливим елементом стратегії, оскільки вони дозволяють передбачити можливі загрози і розробити відповідні заходи для їх мінімізації. Це включає в себе не лише економічні, а й екологічні та соціальні ризики, які можуть виникнути в процесі реалізації девелоперських проектів.

Щоб наочно представити взаємозв'язок між стратегією та сталим розвитком, необхідно звернутися до схеми на рисунку 2, яка ілюструє ключові етапи інтеграції принципів сталості в процес стратегічного управління будівельним проектом.

Ще одним важливим аспектом є роль соціальної відповідальності в стратегічному управлінні девелоперськими проектами. Технології сталого розвитку повинні бути орієнтовані не тільки на зменшення екологічного впливу, але й на поліпшення якості життя місцевих громад. Соціальна відповідальність стає важливою частиною стратегічних цілей, оскільки зростає роль місцевих громад у формуванні іміджу девелоперських компаній та їхніх проектів [14]. Тому стратегічне управління повинне забезпечити не лише технічну та екологічну стабільність проекту, але й його соціальну легітимність через активну взаємодію з громадами.

Для більш детального розуміння ролі сталого розвитку в стратегічному управлінні, варто звер-

Рисунок 2. Модель інтеграції принципів сталого розвитку у стратегічне управління девелоперським проектом

Джерело: розроблено автором на основі [13]

Таблиця 2. Основні аспекти інтеграції сталого розвитку в стратегію девелоперських компаній

Аспект	Розширене змістове наповнення	Функціональний зв'язок з стратегічним управлінням девелоперських компаній
Екологічна стійкість	Використання перероблених матеріалів, енергоефективних технологій, екологічно чистих будівельних практик, зниження викидів CO2	Підвищує конкурентоспроможність на глобальному ринку, дозволяє залучати "зелені" інвестиції та відповідати екологічним стандартам
Соціальна відповідальність	Забезпечення рівних можливостей для всіх груп населення, підтримка соціальних ініціатив, створення інклюзивних середовищ	Підвищує рівень довіри та соціальної підтримки, сприяє сталому розвитку громад та покращує імідж компанії на місцевому рівні
Економічна ефективність	Оптимізація витрат через використання інноваційних рішень, зниження операційних витрат, мінімізація фінансових та екологічних ризиків	Підвищує рентабельність, стійкість проектів, сприяє зниженню витрат на довгостроковій основі та покращує інвестиційну привабливість
Інноваційність	Впровадження нових технологій у сфері будівництва, використання альтернативних джерел енергії, смарт-систем для управління ресурсами	Забезпечує технологічне лідерство на ринку, створює передумови для розвитку інфраструктури та відкриває нові можливості для масштабування проектів
Гнучкість стратегічного планування	Інтеграція адаптивних моделей управління, що дозволяють враховувати швидко змінювані зовнішні умови і нові соціально-економічні реалії	Сприяє розвитку динамічних стратегій, знижує невизначеність і дозволяє приймати рішення, що сприяють стійкому довгостроковому розвитку
Технологічна інтеграція	Впровадження інтелектуальних будівельних технологій, BIM-систем, екологічних та автоматизованих рішень для зменшення ресурсоємності	Забезпечує стратегічне технічне лідерство, підвищує ефективність управління проектами та сприяє зниженню витрат на етапі експлуатації
Управління водними ресурсами	Використання інноваційних систем збору, очищення та використання дощової води, водозбереження	Сприяє зменшенню витрат на водопостачання, підвищує сталий розвиток в межах проекту, зменшує негативний екологічний вплив
Сталий транспорт і мобільність	Створення інфраструктури для використання електричних і екологічних транспортних засобів, розвиток велосипедних доріжок	Підвищує екологічну стійкість міських територій, знижує транспортні витрати та покращує міську мобільність для жителів
Стратегія циклічності ресурсів	Використання принципів замкнутого циклу, переробка матеріалів, використання відновлюваних ресурсів	Знижує витрати на сировину, мінімізує відходи та забруднення, покращує репутацію компанії в рамках сталого розвитку
Екологічна сертифікація проектів	Впровадження міжнародних стандартів сертифікації, таких як LEED, BREEAM, для оцінки екологічних характеристик проектів	Підвищує конкурентоспроможність на міжнародному ринку, забезпечує додаткові екологічні переваги та доступ до інвестицій
Адаптація до кліматичних змін	Впровадження заходів, що зменшують уразливість до кліматичних ризиків, таких як підвищення рівня моря, спека та повені	Забезпечує стійкість проектів до змін клімату, знижує довгострокові ризики та покращує репутацію компанії як відповідальної за екологію
Взаємодія з місцевими громадами	Активна участь у соціальних ініціативах, сприяння розвитку інфраструктури на місцевому рівні	Забезпечує позитивний імідж, знижує соціальні ризики та зміцнює взаємодію з громадою, сприяючи соціальній інтеграції проектів
Відповідальне ставлення до праці	Підвищення стандартів праці, забезпечення безпеки та гідних умов праці на всіх етапах реалізації проекту	Підвищує репутацію компанії, знижує ризики конфліктів, підтримує високу мотивацію співробітників
Розвиток «зелених» фінансів	Залучення інвестицій у проекти з високим екологічним потенціалом, пошук нових механізмів для фінансування сталого розвитку	Підвищує інвестиційну привабливість проектів, забезпечує доступ до додаткових ресурсів, підтримує екологічну стійкість

Джерело: розроблено автором на основі [14]

нутися до таблиці 2, яка наводить основні аспекти, що повинні бути враховані девелоперськими компаніями під час інтеграції принципів сталого розвитку в стратегію.

Зокрема, гнучкість стратегічного управління в контексті сталого розвитку передбачає здатність адаптуватися до постійно змінюваних умов ринку, технологій та соціальних вимог [15]. В умовах швидко змінюваного економічного середовища, що характеризується непередбачуваністю і високим рівнем конкуренції, стратегічні рішення повинні базуватися на принципах довгострокової стійкості, що дозволяє зберігати баланс між інноваційністю та екологічною безпекою. Підприємства, що здійснюють девелопмент, мають розглядати не тільки короткострокові вигоди, але й можливості для сталого розвитку, що можуть забезпечити їх конкурентні переваги в майбутньому.

Управління проектами в такому контексті вимагає використання стратегічних інструментів, що інтегрують оцінку екологічних, соціальних та економічних ризиків на кожному етапі реалізації проекту. Наприклад, на етапі планування та проектування девелопер може вибирати такі технології будівництва, що дозволяють знизити енергоспоживання і максимізувати використання відновлюваних ресурсів. Водночас, впровадження принципів сталості в стратегію дозволяє зменшити ймовірність виникнення соціальних конфліктів через залучення місцевих громад до процесу прийняття рішень, а також мінімізувати негативний екологічний вплив через адаптацію проектів до сучасних вимог екологічного законодавства та стандартів [16].

Таким чином, інтеграція сталого розвитку в стратегію девелоперських компаній не лише дозволяє створити конкурентні переваги в умовах динамічного ринку, але й відкриває нові можливості для інновацій і покращення іміджу компанії на світовому ринку. Такий підхід забезпечує не тільки економічну вигоду, а й сприяє позитивним змінам в соціальній та екологічній сферах, що в свою чергу забезпечує стабільний і стійкий розвиток будівельного сектору в цілому, як показано на рисунку 3.

Після впровадження технологій сталого розвитку, девелоперські компанії можуть спостерігати значне підвищення своєї економічної ефективності. Це проявляється в зменшенні витрат на енергоспоживання завдяки використанню енергоефективних систем, що призводить до оптимізації експлуатаційних витрат будівель [17]. Зокрема, застосування інноваційних матеріалів та

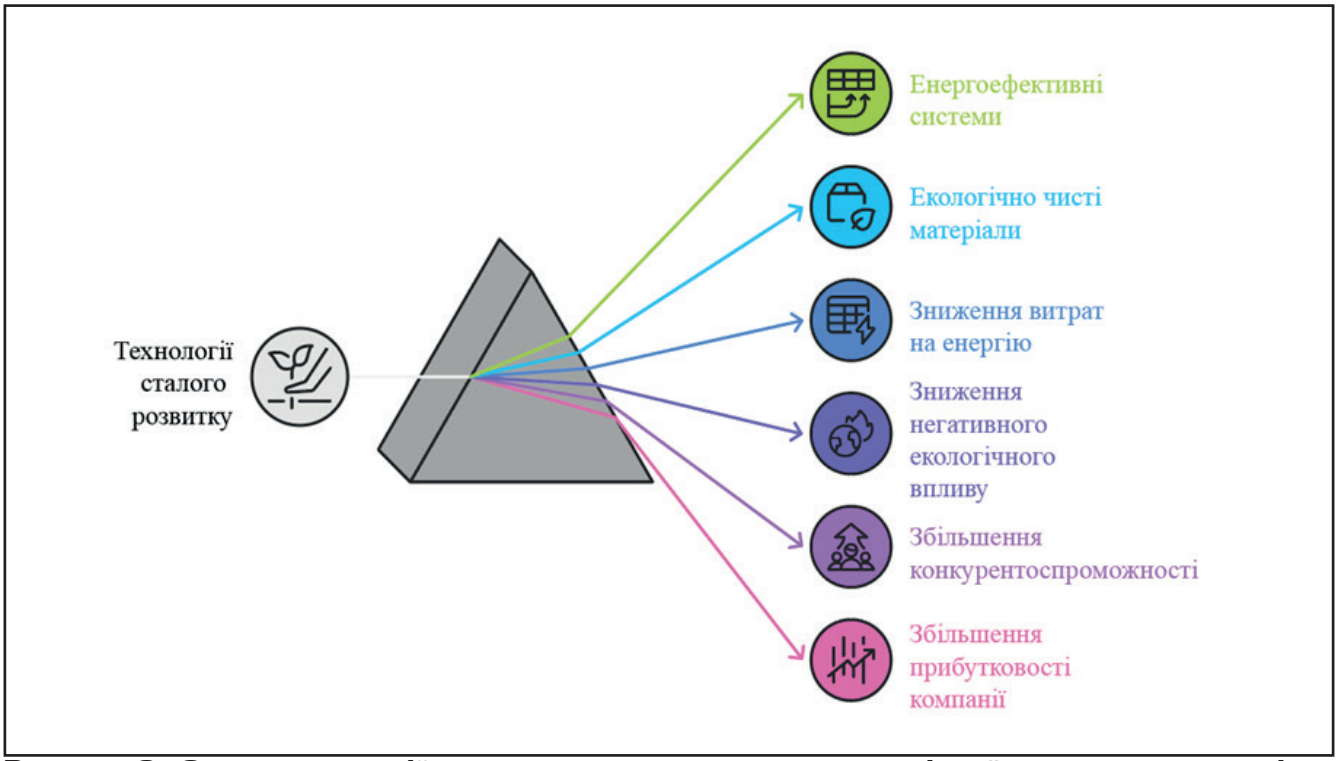

Рисунок 3. Огляд технологій сталого розвитку в девелопменті та їх вплив на стратегічну ефективність

Джерело: розроблено автором на основі [16]

інженерних рішень дозволяє знижувати рівень споживаної енергії, що є важливим чинником у розв'язанні питання енергетичної безпеки та сталого розвитку. Такі кроки забезпечують значну економію в довгостроковій перспективі, що підтверджується результатами в дослідженнях.

Ще одним важливим аспектом є екологічна ефективність. Впровадження екологічно чистих будівельних матеріалів та використання відновлюваних джерел енергії значно знижує негативний вплив девелоперських компаній на навколишнє середовище. Ці технології дозволяють зменшити викиди вуглекислого газу, а також скоротити використання традиційних енергоносіїв, що сприяє досягненню більш високих стандартів екологічної безпеки [18]. В результаті, компанії, які активно інвестують у зелені технології, отримують позитивний імідж, що підвищує їх конкурентоспроможність на ринку.

Зокрема, соціальний аспект також є важливим для досягнення стратегічної ефективності. Покращення умов для проживання мешканців, створення енергоефективних та комфортних будівель підвищують соціальну відповідальність компанії. Це не лише сприяє зміцненню лояльності громадян, але й може залучити нових інвесторів, зацікавлених у підтримці екологічних ініціатив. Всі ці фактори взаємопов'язані, і тому, як видно з таблиці 3, технології сталого розвитку мають комплексний вплив на стратегічну ефективність компанії, забезпечуючи баланс між економічними, екологічними та соціальними вимогами.

Впровадження технологій сталого розвитку в девелоперських компаніях сприяє значним позитивним змінам у трьох основних аспектах: економічному, екологічному та соціальному. З точки зору економіки, ефективність досягається завдяки зниженню витрат на енергоспоживання та ресурсозбереження, що дозволяє зменшити експлуатаційні витрати. Використання відновлюваних джерел енергії та інтелектуальних систем управління будівлею значно знижують фінансо-

Таблиця 3. Вплив технологій сталого розвитку на стратегічну ефективність девелоперських компаній

Технологія	Вплив на економічну ефективність	Вплив на екологічну ефективність	Вплив на соціальну ефективність
Енергоефективні системи	Зменшення витрат на енергоспоживання	Підвищення екологічних стандартів	Зменшення витрат на утримання будівель
Використання відновлюваних джерел енергії	Зниження витрат на енергетичні ресурси	Підвищення екологічної безпеки	Залучення інвесторів, зацікавлених в екологічних ініціативах
Екологічно чисті матеріали	Зниження витрат на будівництво	Зменшення шкідливих викидів	Покращення якості життя мешканців
Інтелектуальні системи управління будівлею	Оптимізація витрат на експлуатацію, зниження витрат на комунальні послуги	Підвищення енергоефективності, зменшення енергоспоживання	Зручність для користувачів, підвищення комфорту проживання
Системи збору дощової води	Зменшення витрат на водопостачання, зниження вартості водних ресурсів	Покращення водообігу, зменшення навантаження на міські водопроводи	Підвищення якості водних ресурсів для місцевої громади
Зелені дахи та стіни	Зменшення витрат на кондиціонування, зниження витрат на обігрів	Покращення якості повітря, зменшення температури в міських умовах	Створення комфортного середовища для мешканців, зростання екологічної свідомості
Рециркуляція будівельних матеріалів	Зменшення витрат на нові матеріали, оптимізація витрат на демонтаж	Зниження кількості відходів, зменшення забруднення навколишнього середовища	Створення здорового середовища для місцевих громад
Технології «розумного міста»	Підвищення ефективності управління інфраструктурою, зниження витрат на експлуатацію	Підвищення якості використання природних ресурсів, зниження викидів CO_2	Покращення якості життя мешканців через покращене управління транспортом і інфраструктурою

Джерело: розроблено автором на основі [18]

ве навантаження, водночас оптимізуючи управління та експлуатацію будівель. Це підвищує фінансову стійкість компанії в умовах динамічного ринкового середовища.

Екологічний ефект, що випливає з впровадження таких технологій, полягає в зменшенні шкідливих викидів і покращенні стану навколишнього середовища. Наприклад, використання екологічно чистих будівельних матеріалів і систем збору дощової води дозволяє знизити навантаження на природні ресурси та зменшити забруднення. Такі технології допомагають компаніям досягати високих екологічних стандартів, що стає важливою складовою частиною їхньої корпоративної стратегії.

Соціальна ефективність полягає в покращенні якості життя мешканців та підвищенні комфорту проживання. Технології сталого розвитку, зокрема зелені дахи, інтелектуальні системи управління та інші інноваційні рішення, створюють сприятливе середовище для користувачів, покращуючи умови для життя та роботи. Це не лише сприяє покращенню іміджу девелоперських компаній, але й залучає інвесторів, які підтримують ініціативи щодо сталого розвитку. Як видно з таблиці, вплив таких технологій є комплексним, охоплюючи всі аспекти діяльності девелоперських компаній [19].

Поняття стратегічної ефективності девелоперських компаній в контексті технологічних трансформацій сталого типу розглядається як результат оптимізації багатьох компонентів організаційної діяльності, які охоплюють економічну, екологічну та соціальну сфери. Зокрема, стратегічна ефективність визначається як здатність компанії досягати своїх довгострокових цілей, одночасно впроваджуючи інновації, що відповідають принципам сталого розвитку. Ось чому технологічні трансформації стали важливими для девелоперських компаній, оскільки вони не тільки сприяють удосконаленню внутрішніх процесів, а й надають можливість інтегруватися у глобальні тенденції сталого розвитку, які визначають конкурентоспроможність і довгострокову стабільність на ринку [20].

Технології сталого розвитку забезпечують компаніям можливість адаптуватися до нових умов і знижувати ризики, пов'язані з несприятливими змінами в економічному та екологічному середовищі. Серед найбільш вагомих технологічних трансформацій можна виділити впровадження енергоефективних систем, використання відновлюваних джерел енергії, інтелектуальних технологій управління будівлями, а також систем, що сприяють збереженню водних ресурсів та екологічно чистих матеріалів. Кожна з цих технологій є складовою частиною стратегії сталого розвитку, яка сприяє зниженню витрат, покращенню ефективності використання ресурсів, а також підвищенню привабливості для інвесторів, які дедалі більше орієнтуються на відповідальні компанії.

Енергоефективні технології є основним інструментом досягнення економічної ефективності девелоперських компаній. Вони включають в себе низку рішень, таких як використання теплоізоляційних матеріалів, системи автоматизації та інтелектуальні пристрої, що допомагають оптимізувати споживання енергії в будівлях. Завдяки таким рішенням компанії можуть значно знизити витрати на утримання та експлуатацію будівель, що підвищує їхню фінансову стійкість. Проте, не менш важливою є екологічна складова впровадження таких технологій. Зменшення витрат на енергію за допомогою альтернативних джерел енергії дозволяє знизити викиди шкідливих речовин у навколишнє середовище, що є важливим кроком до досягнення принципів сталого розвитку.

Одним з ключових аспектів стратегічної ефективності є також екологічна ефективність, що вимірюється через вплив на навколишнє середовище. Використання екологічно чистих матеріалів у будівництві та функціонуванні будівель дозволяє не тільки зменшити шкідливі викиди, а й зберегти природні ресурси. Для девелоперських компаній, які реалізують принципи сталого розвитку, це стає важливою конкурентною перевагою. Екологічні технології зменшують забруднення води та ґрунту, покращують якість повітря та забезпечують збереження біорізноманіття. Окрім того, використання таких матеріалів сприяє створенню здорового та безпечного середовища для мешканців, що впливає на їхнє загальне благополуччя [21].

Немаловажним аспектом є і соціальна ефективність, яка проявляється через покращення умов для життя та роботи людей. Технології сталого розвитку мають безпосередній вплив на якість життя мешканців, створюючи комфортні та здорові умови для проживання. Це важливий елемент у загальній стратегії компанії, оскільки він дозволяє не лише підтримувати хороші відносини з мешканцями та громадами, але й залучати до інвестицій у нові проекти, що мають високу

соціальну відповідальність. Інвестори все більше орієнтуються на компанії, які інтегрують екологічні та соціальні аспекти в свою діяльність, адже це дозволяє забезпечити стабільність і довгострокові прибутки.

Окремо слід відзначити, що технології сталого розвитку не тільки знижують витрати на енергію та матеріали, але й забезпечують девелоперським компаніям можливість виходити на нові ринки, де вимоги до екологічних стандартів є вищими. Це дозволяє не лише зміцнити позиції на внутрішньому ринку, але й розширити бізнес на міжнародному рівні. В умовах глобалізації та зростаючих вимог до екологічної відповідальності, девелоперські компанії, що активно використовують технології сталого розвитку, можуть отримати додаткову конкурентну перевагу, забезпечуючи собі постійну увагу з боку споживачів та інвесторів.

На рівні стратегічного управління це означає необхідність орієнтації на довгострокову перспективу, де технології сталого розвитку є не просто елементом корпоративної соціальної відповідальності, але й важливою частиною загальної стратегії компанії. Впровадження таких технологій дозволяє знижувати ризики, пов'язані з можливими економічними та екологічними кризами, одночасно підвищуючи ефективність і стійкість компанії в умовах змінного ринкового середовища.

Висновок

Результати дослідження підтверджують, що технології сталого розвитку мають визначальний вплив на формування стратегічного управління девелоперських компаній, забезпечуючи їм довгострокову стійкість та конкурентні переваги. Упровадження екологічних, енергоефективних і соціально орієнтованих інновацій трансформує традиційні бізнес–моделі, орієнтуючи їх на досягнення синергії між економічною вигодою, екологічною безпекою та суспільною користю. На стратегічному рівні це означає перехід від короткострокового планування до комплексного управління, що враховує екологічні ризики, вуглецевий слід і соціальні наслідки інвестиційних рішень. Запропонована концепція інтеграції сталих технологій у стратегічне управління передбачає три основні етапи: адаптацію (аналіз поточного стану та визначення потенціалу), імплементацію (впровадження інноваційних рішень, енергетичної ефективності, екологічних стандартів) та консолідацію (оцінка результатів і побудова системи безперервного вдосконалення). Впровадження цієї моделі дозволяє девелоперським компаніям не лише зменшити вплив на довкілля, а й підвищити економічну ефективність завдяки зниженню витрат, оптимізації ресурсів і покращенню корпоративної репутації. Таким чином, стратегічне управління, побудоване на принципах сталого розвитку, стає ключовим чинником формування конкурентоспроможних і соціально відповідальних компаній нового покоління. Його ефективність визначається не лише прибутковістю, а й здатністю до інновацій, адаптації та створення доданої вартості для суспільства. Отже, технології сталого розвитку виступають не просто інструментом удосконалення бізнес–процесів, а фундаментом для побудови нової економічної парадигми, у якій стратегічна ефективність і сталий розвиток є взаємодоповнюючими складовими успіху девелоперських підприємств у глобальному конкурентному середовищі.

Список використаних джерел:

1. Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development. Columbia University Press.

2. World Commission on Environment and Development. (1987). Our Common Future. Oxford University Press.

3. David, F. R. (2017). Strategic Management: Concepts and Cases. Pearson.

4. Elkington, J. (1997). Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. Capstone.

5. Hill, T., & Jones, G. R. (2012). Strategic Management Theory: An Integrated Approach. Cengage Learning.

6. Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (2005). Strategy Safari: A Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management. Simon and Schuster.

7. Кричевська Ю., Рижакова Г., Шпаков А., Покоденко В., Приходько Д. Цифрова екосистема в будівельному девелопменті: концептуально–теоретичні аспекти трансформації та управлінські імперативи // Управління розвитком складних систем. – 2024. – № 60. – С. 174–182.

8. Іщенко І., Жданова–Неділько О., Больша О., Бабенко І. Системний підхід до управління для забезпечення сталого розвитку. Витоки педагогічної майстерності. 2024;(34):94–99.

9. Островський І., Стадник Г. Управління сталим розвитком міст: трансформація підходів. Економіка та суспільство. 2023;(58).

10. Пігуль О., Сьомушкін В. Інтеграція понять сталого розвитку й управління проєктами в сучасні мо-

делі житлового будівництва. Економіка та суспільство. 2023;(53).

11. Польова Н., Подібка В., Дмитришин Я. Стратегічне управління будівельними підприємствами. Сталий розвиток економіки. 2025;(4(51)):176–180.

12. Chmutina, K., & Bosher, L. (2022). Sustainable Construction Technologies and the Built Environment: An Integrative Perspective. Journal of Cleaner Production, 343, 130926.

13. Яковенко В.О., Нікітін П.В. Управління ризиками екологічної безпеки будівельних проектів. Економіка та держава. 2024;(3):87–92.

14. Бондарчук О.М. Соціальна відповідальність як складова стратегічного управління девелоперською діяльністю. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2024;(2):45–52.

15. Mьller R., Drouin N., Sankaran S. Organizational Project Management: Theory and Implementation. Edward Elgar Publishing, 2023.

16. Ковальчук В.П. Стратегічне управління інноваційною діяльністю в умовах сталого розвитку. Економіка та держава. 2024;(3):56–61.

17. Hwang, B.–G., & Tan, J. S. The success factors of green building implementation: a study in the Singapore context. Sustainable Cities and Society, 2023, 95, 104613.

18. Олійник О.В., Кривенко С.П. Економічна ефективність впровадження енергоощадних технологій у будівництві. Будівництво, матеріалознавство, машинобудування, 2024;(1):112–117.

19. Федорова , Я. ., Петренко , Г. ., Гриненко , І. ., Рижакова , Г. ., Чуприна , Ю. . ., & Ніколаєва , М. (2021). Методико–аналітичні компоненти та базові функціонали управління підприємством в сучасній системі будівельного девелопменту. Управління розвитком складних систем, (47), 130–137.

20. Чернишенко, І.В., Смірнова, О.П. Технологічні трансформації сталого розвитку в будівельній галузі: вплив на стратегічну ефективність. Вісник наукових досліджень, 2024, 41(2), 125–134.

21. Рижакова, Г., Приходько, Д., Поколенко, В., Петруха, Н., Чуприна, Ю., & Хоменко, О. (2022). Оновлення науково–методичних підходів до побудови полікритеріальної системи адміністрування діяльністю підприємств–стейкхолдерів проєктів будівництва. Просторовий розвиток, (1), 218–233.

References:

1. Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development. Columbia University Press.

2. World Commission on Environment and Development. (1987). Our Common Future. Oxford University Press.

3. David, F. R. (2017). Strategic Management: Concepts and Cases. Pearson.

4. Elkington, J. (1997). Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. Capstone.

5. Hill, T., & Jones, G. R. (2012). Strategic Management Theory: An Integrated Approach. Cengage Learning.

6. Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (2005). Strategy Safari: A Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management. Simon and Schuster.

7. Krychevs'ka Yu., Ryzhakova H., Shpakov A., Pokolenko V., Prykhod'ko D. Tsyfrova ekosystema v budivel'nomu developmenti: kontseptual'no–teoretychni aspekty transformatsiyi ta upravlins'ki imperatyvy // Upravlinnya rozvytkom skladnykh system. – 2024. – № 60. – S. 174–182.

8. Ishchenko I., Zhdanova–Nedil'ko O., Bol'sha O., Babenko I. Systemnyy pidkhid do upravlinnya dlya zabezpechennya staloho rozvytku. Vytoky pedahohichnoyi maysternosti. 2024;(34):94–99.

9. Ostrovs'kyy I., Stadnyk H. Upravlinnya stalym rozvytkom mist: transformatsiya pidkhodiv. Ekonomika ta suspil'stvo. 2023;(58).

10. Pihul' O., S'omushkin V. Intehratsiya ponyat' staloho rozvytku y upravlinnya proyektamy v suchasni modeli zhytlovoho budivnytstva. Ekonomika ta suspil'stvo. 2023;(53).

11. Pol'ova N., Podibka V., Dmytryshyn Ya. Stratehichne upravlinnya budivel'nymy pidpryyemstvamy. Stalyy rozvytok ekonomiky. 2025;(4(51)):176–180.

12. Chmutina, K., & Bosher, L. (2022). Sustainable Construction Technologies and the Built Environment: An Integrative Perspective. Journal of Cleaner Production, 343, 130926.

13. Yakovenko V.O., Nikitin P.V. Upravlinnya ryzykamy ekolohichnoyi bezpeky budivel'nykh proektiv. Ekonomika ta derzhava. 2024;(3):87–92.

14. Bondarchuk O.M. Sotsial'na vidpovidal'nist' yak skladova stratehichnoho upravlinnya developers'koyu diyal'nistyu. Menedzhment ta pidpryyemnytstvo v Ukrayini: etapy stanovlennya i problemy rozvytku. 2024;(2):45–52.

15. Mьller R., Drouin N., Sankaran S. Organizational Project Management: Theory and Implementation. Edward Elgar Publishing, 2023.

16. Koval'chuk V.P. Stratehichne upravlinnya innovatsiynoyu diyal'nistyu v umovakh staloho rozvytku. Ekonomika ta derzhava. 2024;(3):56–61.

17. Hwang, B.–G., & Tan, J. S. The success factors of green building implementation: a study in the Singapore context. Sustainable Cities and Society, 2023, 95, 104613.

18. Oliynyk O.V., Kryvenko S.P. Ekonomichna efektyvnist' vprovadzhennya enerhooshchadnykh tekhnolohiy u budivnytstvi. Budivnytstvo, materialoznavstvo, mashynobuduvannya, 2024;(1):112–117.

19. Fedorova , Ya. ., Petrenko , H. ., Hrynenko , I. ., Ryzhakova , H. ., Chupryna , Yu. . ., & Nikolayeva , M. (2021). Metodyko–analitychni komponenty ta bazovi funktsionaly upravlinnya pidpryyemstvom v suchasniy systemi budivel'noho developmentu. Upravlinnya rozvytkom skladnykh system, (47), 130–137.

20. Chernyshenko, I.V., Smirnova, O.P. Tekhnolohichni transformatsiyi staloho rozvytku v budivel'niy haluzi: vplyv na stratehichnu efektyvnist'. Visnyk naukovykh doslidzhen', 2024, 41(2), 125–134.

21. Ryzhakova, H., Prykhod'ko, D., Pokolenko, V., Petrukha, N., Chupryna, Yu., & Khomenko, O. (2022). Onovlennya naukovo–metodychnykh pidkhodiv do pobudovy polikryterial'noyi systemy administruvannya diyal'nistyu pidpryyemstv–steykkholderiv proyektiv budivnytstva. Prostorovyy rozvytok, (1), 218–233.

Дані про автора

Оксенчук Роман Олександрович,

аспірант Київського національного університету будівництва і архітектури

ORCID: https://orcid.org/0009–0003–8116–2713

e–mail: r.oksenchuk@gmail.com

Data about the author:

Roman Oksenchuk,

Postgraduate student at Kyiv National University of Construction and Architecture

e–mail: r.oksenchuk@gmail.com

ІННОВАЦІЙНО–ІНВЕСТИЦІЙНА ПОЛІТИКА

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853405
ДОЛГОПОЛОВ В. Ю.

Управління життєвим циклом інновації в умовах ринку: від розробки до реалізації

Предметом дослідження *є процес управління життєвим циклом інновації в умовах ринку, який охоплює всі етапи – від генерації ідеї, розробки концепції, проектування та економічного обґрунтування до виходу інноваційного продукту на ринок і його комерціалізації. Основна увага приділяється інтеграції стратегічних, економічних, технологічних і маркетингових інструментів, що забезпечують безперервність і керованість інноваційного процесу. У фокусі дослідження перебувають методи планування інноваційного розвитку підприємства, механізми управління ризиками, оцінка економічної доцільності впровадження нових технологій і побудова стратегій адаптації до динамічного ринкового середовища. Розглядаються питання структуризації інноваційного процесу, взаємозв'язку між етапами життєвого циклу інновації, методи аналітичного прогнозування результатів та інструменти моніторингу ефективності. Також досліджуються підходи до формування інноваційних портфелів, визначення пріоритетів інвестицій у технологічний розвиток і створення механізмів забезпечення сталості інноваційних рішень.*

Метою статті *є формування теоретико–методичних засад і практичних рекомендацій щодо ефективного управління життєвим циклом інновації в умовах сучасного ринку. Основна увага приділяється дослідженню логіки взаємодії між стратегічним плануванням, розробкою інноваційного продукту, оцінкою його економічної ефективності та процесом комерціалізації. Завдання полягає у визначенні ключових етапів управління, критеріїв оцінки успішності, методів прогнозування ризиків і моделей ухвалення рішень, які сприяють мінімізації витрат, підвищенню ефективності та скороченню часу від розробки до реалізації інновації.*

Методологічною основою проведення роботи є системний і процесний підходи, які забезпечують цілісність аналізу інноваційного циклу. У роботі використано методи структурно–функціонального аналізу, що дозволяють розглядати інновацію як динамічну систему, у якій взаємодіють економічні, технологічні, соціальні та управлінські чинники. Застосовано економіко–математичні моделі, зокрема моделі оцінки ризику, розрахунку чистої приведеної вартості (NPV), аналізу чутливості та метод реальних опціонів для оцінки ефективності інвестиційних рішень у сфері інновацій. Використано методи експертного оцінювання, сценарного аналізу, SWOT– і PEST–аналізів для визначення сильних і слабких сторін інноваційного процесу. Для оцінки конкурентного середовища та прогнозування ринкових трендів застосовано інструменти foresight–досліджень, бенчмаркінг, а також статистичні методи кореляційно–регресійного аналізу. Важливою складовою методології є

© ДОЛГОПОЛОВ В. Ю., 2025

також системний підхід до управління ризиками, який інтегрує принципи Stage–Gate, Lean Startup і Agile у єдину модель управління життєвим циклом інновації.

Результаті роботи. *Визначено структурну модель управління життєвим циклом інновації, що охоплює три ключові фази: стратегічне планування, розробку інноваційного продукту та вихід на ринок. Для кожного етапу розроблено набір інструментів управління – від генерації ідеї та її економічної валідації до побудови маркетингової стратегії та дифузії інновацій. Встановлено, що використання комплексного підходу дозволяє знизити рівень ризиків на етапах розробки й комерціалізації на 25–30 %, а також скоротити час виходу продукту на ринок. Запропоновано адаптивну модель управління інноваційним портфелем, яка поєднує аналітичні інструменти (SWOT, Value/Complexity, Risk Matrix) із цифровими системами моніторингу (BI–панелі, Digital Twin). Виявлено, що ефективність управління інноваціями зростає при інтеграції механізмів Lean Startup і Agile Project Management, які забезпечують швидку адаптацію до ринкових змін і підвищують ROI інноваційних проєктів.*

Висновки. *Управління життєвим циклом інновації в умовах ринкової економіки є багаторівневим процесом, який поєднує стратегічне бачення, гнучке планування, ризик–менеджмент і цифрову аналітику. Сформована модель передбачає узгодження усіх фаз – від ідеї до комерціалізації – через безперервний процес валідації, оцінки економічної доцільності та моніторингу ефективності. Застосування інтегрованих підходів, таких як Stage–Gate, Design Thinking і Value–Based Management, дозволяє скоротити інноваційний цикл, мінімізувати фінансові втрати та забезпечити сталий розвиток підприємства. Отримані результати підтверджують, що ефективність управління інноваціями значною мірою залежить від інформаційної прозорості, використання аналітичних інструментів і готовності організації до змін. Упровадження цифрових систем планування, візуальних дашбордів і KPI–контролю формує основу для прийняття управлінських рішень на основі даних (data–driven management). Таким чином, стратегічне управління життєвим циклом інновацій є ключовим інструментом формування конкурентних переваг і підвищення економічної ефективності підприємств у динамічному середовищі.*

Ключові слова: *інновація, життєвий цикл, стратегічне планування, комерціалізація, ризик–менеджмент, Lean Startup, Stage–Gate, аналітика, управління проєктами.*

VOLODYMYR DOLHOPOLOV

Management of the innovation life cycle in a market environment: from development to implementation

The subject of this study *is the process of managing the innovation life cycle in a market environment, encompassing all stages – from idea generation, concept development, design, and economic justification to the introduction of the innovative product to the market and its commercialization. Particular attention is paid to the integration of strategic, economic, technological, and marketing tools that ensure the continuity and controllability of the innovation process. The research focuses on methods of planning enterprise innovation development, mechanisms of risk management, assessment of the economic feasibility of implementing new technologies, and the creation of strategies for adaptation to a dynamic market environment. The paper examines issues related to the structuring of the innovation process, the interconnection between the stages of the innovation life cycle, analytical forecasting methods, and tools for monitoring performance. Approaches to forming innovation portfolios, setting investment priorities in technological development, and creating mechanisms to ensure the sustainability of innovative solutions are also explored.*

The purpose of the article *is to develop theoretical and methodological foundations and practical recommendations for the effective management of the innovation life cycle in today's market conditions. The research focuses on exploring the logic of interaction between strategic planning, product development, economic efficiency assessment, and the commercialization process. The key objectives are to identify the main stages of innovation management, establish success criteria, develop risk forecasting methods, and define decision–making models that contribute to cost minimization, increased efficiency, and reduced time from innovation development to implementation.*

Research Methodology. *The methodological foundation of this work is based on systemic and process–*

oriented approaches, which ensure the integrity of innovation cycle analysis. Structural–functional analysis methods are used to examine innovation as a dynamic system where economic, technological, social, and managerial factors interact. Economic and mathematical models – including risk assessment models, net present value (NPV) calculation, sensitivity analysis, and real options methods – are employed to evaluate investment efficiency in innovation. Expert evaluation methods, scenario analysis, SWOT, and PEST analyses are applied to identify the strengths and weaknesses of the innovation process. To assess the competitive environment and forecast market trends, the study utilizes foresight research tools, benchmarking, and statistical methods such as correlation–regression analysis. A key methodological component is a systematic approach to risk management that integrates the principles of Stage–Gate, Lean Startup, and Agile into a unified model for managing the innovation life cycle.

Research Results. *The study identifies a structural model for managing the innovation life cycle, comprising three key phases: strategic planning, product development, and market entry. For each stage, a set of management tools has been developed – from idea generation and economic validation to marketing strategy design and innovation diffusion. It was established that applying an integrated approach reduces risks during the development and commercialization phases by 25–30% and shortens the product's time–to–market. An adaptive innovation portfolio management model was proposed, combining analytical tools (SWOT, Value/Complexity, Risk Matrix) with digital monitoring systems (BI dashboards, Digital Twin). The study revealed that innovation management efficiency increases with the integration of Lean Startup and Agile Project Management methodologies, which enhance adaptability to market changes and improve the ROI of innovation projects.*

Conclusions. *Managing the innovation life cycle in a market economy is a multi–level process combining strategic vision, flexible planning, risk management, and digital analytics. The proposed model aligns all stages – from idea to commercialization – through a continuous process of validation, economic feasibility assessment, and performance monitoring. The application of integrated approaches such as Stage–Gate, Design Thinking, and Value–Based Management helps to shorten the innovation cycle, minimize financial losses, and ensure sustainable enterprise development. The findings confirm that innovation management effectiveness largely depends on information transparency, the use of analytical tools, and the organization's readiness for change. The implementation of digital planning systems, visual dashboards, and KPI–based control establishes a foundation for data–driven decision–making. Thus, strategic management of the innovation life cycle serves as a crucial instrument for building competitive advantages and enhancing the economic performance of enterprises in a dynamic market environment.*

Keywords: *innovation, life cycle, strategic planning, commercialization, risk management, Lean Startup, Stage–Gate, analytics, project management.*

Постановка проблеми. Управління життєвим циклом інновацій в умовах ринку є складним процесом, який охоплює не лише технічні та організаційні аспекти, але й економічні, соціальні та стратегічні складові. Сучасні підприємства стикаються з потребою постійного оновлення продукції, технологій і бізнес–моделей, що вимагає гнучких підходів до управління інноваційною діяльністю. В умовах глобальної конкуренції життєвий цикл інновації скорочується, що потребує швидкої реакції на зміни ринку, ефективного використання ресурсів та зниження ризиків, пов'язаних із невизначеністю середовища. Основна проблема полягає в тому, що багато компаній орієнтуються на розробку інновацій, не маючи цілісної системи управління їх життєвим циклом – від ідеї до комерціалізації. Відсутність стратегічної узгодженості між етапами створює розриви у процесах планування, оцінки ефективності, управління ризиками та контролю результатів. Крім того, недостатня увага до етапів післявпровадження (моніторинг, вдосконалення, масштабування) знижує потенціал інноваційного розвитку підприємства. Отже, актуальність проблеми полягає в розробці інтегрованої моделі управління життєвим циклом інновацій, яка враховує взаємозв'язок між стратегічним, економічним і технологічним аспектами, забезпечуючи підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємства в умовах динамічного ринку.

Аналіз досліджень і публікацій проблеми. Проблема управління інноваціями та їх життєвим циклом широко досліджується у працях як вітчизняних, так і зарубіжних науковців. Класичні підходи до інноваційного менеджменту сформувалися

на основі теорій Й. Шумпетера, який визначав інновації як рушійну силу економічного розвитку. Подальші дослідження (Е. Роджерс, К. Крістенсен, М. Портер) зосередилися на аналізі процесів дифузії інновацій, конкурентних переваг і стратегічного позиціонування підприємств у ринковому середовищі. Сучасні наукові концепції (Ф. Котлер, Г. Чесбро, С. Лундвалл) наголошують на важливості інтеграції відкритих інновацій (Open Innovation), партнерських екосистем і міжгалузевої кооперації для прискорення розвитку. В українських умовах питання управління життєвим циклом інновацій досліджуються переважно з погляду економічної ефективності та адаптації міжнародних моделей до специфіки національного ринку (Лук'янов, 2023; Копитко, 2022; Чуприна, 2021). Значну увагу приділено питанням управління стартапами (Хаустов, 2021), побудові інноваційних екосистем (Веретюк, 2021), а також впровадженню цифрових інструментів планування – ERP, CRM, BIM, Digital Twin.

У світовій практиці активно розвиваються методології управління життєвим циклом інновацій: Stage–Gate (Р. Купер), Lean Startup (Е. Ріс), Agile Innovation (К. Бак), які поєднують системний і гнучкий підходи до прийняття рішень. Ці методи базуються на принципах коротких ітерацій, перевірки гіпотез, аналізу зворотного зв'язку та адаптивного планування. Вони дозволяють зменшити невизначеність на ранніх етапах розробки, підвищити точність оцінок і прискорити вихід інновації на ринок. Разом із тим, у сучасних дослідженнях недостатньо висвітлено питання інтеграції цифрових технологій у процес управління життєвим циклом інновацій. Виклики цифрової економіки вимагають поєднання інструментів Big Data, штучного інтелекту та прогнозної аналітики для моніторингу ефективності впроваджених рішень. Відсутність єдиної методологічної бази, яка поєднує стратегічний менеджмент, економічне прогнозування та технологічне планування, залишається основним недоліком існуючих підходів. Отже, подальші дослідження мають бути спрямовані на створення інтегрованої системи управління інноваційним циклом, що поєднує традиційні методи та сучасні цифрові інструменти управління.

Виклад основного матеріалу. Управління життєвим циклом інновації розпочинається з етапу стратегічного планування, що включає формування ідеї, оцінку її життєздатності, визначення траєкторії розвитку та закладання основних параметрів подальшого впровадження. На цьому етапі формуються ключові рішення, які визначають довгостроковий вектор дій підприємства, масштаб впровадження та його інвестиційний профіль. Стадія генерації інноваційної ідеї не є актом випадковості – вона базується на глибокому аналізі ринку, потреб користувачів, конкурентного середовища та технологічних можливостей. Для цього активно застосовуються foresight–методики, бенчмаркінг, SWOT–аналіз, Delphi–опитування та методи морфологічного аналізу.

Поняття стратегічного планування інновацій ґрунтується на системі динамічних взаємозв'язків між ідеєю, можливістю її реалізації, потребами ринку та економічною вигодою. Саме тут закладається аналітичний фундамент майбутнього інноваційного продукту, який має пройти трансформацію від гіпотези до ціннісної пропозиції. Розгляд моделей Кларка та Фуджімото щодо парадигми розвитку технологій, а також рамкових умов моделі Abernathy–Utterback дозволяє охопити траєкторію змін – від «плинної» до «специфікованої» фази. Концепція S–кривої, запропонована Евереттом Роджерсом, також застосовується для виявлення потенціалу інновацій у довгостроковій перспективі [1].

У загальному вигляді інновація на ранньому етапі розглядається як формула 1:

$$A(t) = f(S_d, C_e, P_n, G_m), \quad (1)$$

де: $A(t)$ – ідея інновації в момент часу t, S_d – потреба споживача (customer demand), C_e – стан ринку (market readiness), P_n – рівень технологічної спроможності, G_m – політико–регуляторні умови.

Формування ідеї повинне спиратися на багатовимірний аналіз ринку, включаючи сегментацію, визначення цільових груп, обсяг ринку та перспективи його зростання. У цьому аспекті ефективно використовуються інструменти Blue Ocean Strategy (Кім і Моборн) та дизайн–мислення, яке забезпечує перевірку гіпотез за допомогою безперервного фідбеку. Крім того, методика Customer Development Стіва Бланка дозволяє структурувати процес валідації ідеї через ітеративну перевірку із залученням користувачів.

Невід'ємним етапом стратегії є вибір траєкторії розвитку інновації – радикальна або поступова (breakthrough/incremental), централізована чи відкрита (closed/open). Вибір траєкторії часто залежить від ресурсного профілю підприємства та очікуваного горизонту повернення інвестицій. На-

приклад, в умовах високої невизначеності доречно застосовувати Lean Startup Framework (Epik Pic), де акцент робиться на MVP (Minimum Viable Product) як інструменті швидкої перевірки гіпотези [2].

Коли розглядається економічна доцільність інновації, доцільно оцінити співвідношення вартості реалізації концепції до очікуваної цінності для ринку. Для цього застосовується модель співвідношення «цінність–складність», формула 2:

$$H_e = \frac{L_a \times U_i}{V_k}, \quad (2)$$

де: H_e – економічна валідація ідеї, L_a – очікувана корисність для споживача, U_i – масштаб ринку, V_k – вартість реалізації інновації.

Ця формула дозволяє підприємству порівнювати кілька ідей за однаковими критеріями, що є особливо важливим для ранньої фільтрації концепцій у мультипроектному середовищі.

Для більш структурованого розуміння логіки стратегічного планування інновації на ранньому етапі нижче наведено узагальнюючу таблицю 1, яка відображає ключові етапи, відповідні інструменти аналізу .

Після відбору ідеї відбувається її формалізація в інноваційній дорожній карті (Innovation Roadmap), де фіксуються ключові етапи – розробка, тестування, комерціалізація, масштабування. Сучасні моделі управління інноваціями, зокрема Stage–Gate® Роберта Купера, дозволяють інтегрувати валідацію на кожному етапі проекту, зменшуючи ризики неуспішного запуску.

Фінальним елементом стратегічного планування є вибір механізму залучення інвестицій. У залежності від галузі, типу інновації та її зрілості застосовуються моделі венчурного капіталу, краудфандингу, корпоративних акселераторів або державного співфінансування. Тут корисною є матриця ризику–доходу,формула 3, що дозволяє встановити взаємозв'язок між потенційним доходом від інновації та ризиком її впровадження:

$$C_e = \int_0^T \frac{B(r_t) \times \delta_t}{1+w_t} dt, \quad (3)$$

де: C_e – дисконтований ризик інновації за період T, $B(r_t)$ – очікуваний прибуток у момент t, δ_t – коефіцієнт варіативності (ризику), w_t – дисконтна ставка.

Таким чином, стратегічне планування інновації є не лише етапом формування ідеї, а й комплексним процесом системного аналізу, економічного обґрунтування, технологічного прогнозуван-

Таблиця 1. Комплексна структура стратегічного планування інновації

Етап стратегічного планування	Основна ціль	Інструменти та методики
Генерація ідеї	Виявлення інноваційної ідеї з ринковим потенціалом	Foresight, SWOT–аналіз, бенчмаркінг, Delphi, морфологічний аналіз
Аналітичне обґрунтування	Перевірка відповідності ідеї ринку і потенціалу	Аналіз потреб, конкурентів, технологічних можливостей
Сегментація та оцінка ринку	Визначення цільових груп і масштабів впровадження	Blue Ocean Strategy, дизайн–мислення, ринкова аналітика
Розробка ціннісної пропозиції	Створення унікальної пропозиції для клієнта	Business Model Canvas, Jobs To Be Done
Вибір траєкторії розвитку	Встановлення стратегії змін: breakthrough / incremental	Lean Startup Framework, MVP, open/closed innovation
Економічна валідація	Оцінка співвідношення цінності до витрат	Value/Complexity model, оцінка вигоди, сценарний аналіз
Пріоритизація та фільтрація ідей	Відбір найперспективніших концепцій для реалізації	Мультикритеріальний аналіз, рейтингування, експертне оцінювання
Формування інноваційного портфеля	Збір перспективних ініціатив у керовану інвестиційну систему	Portfolio Management, баланс ризиків та вигод
Планування етапів впровадження	Розподіл ідей по фазах реалізації (дорожня карта)	Innovation Roadmap, Stage–Gate, KPI–матриці
Прогнозування результатів	Оцінка очікуваних ефектів і термінів досягнення цілей	PEST–аналіз, імітаційне моделювання, регресійні оцінки
Ідентифікація ресурсного забезпечення	Визначення необхідних ресурсів та обмежень	GAP–аналіз, фінансове моделювання, аналіз доступності персоналу та IT
Визначення механізмів фінансування	Пошук джерел фінансування з урахуванням типу інновації	Венчурний капітал, краудфандинг, гранти, акселератори

Джерело: розроблено автором на основі [2]

ня та ринкової адаптації. Лише при синергії між цими компонентами підприємство може перейти до наступного етапу – розробки і комерціалізації інноваційного рішення, уникаючи втрати ресурсів та репутаційних ризиків. Саме тому управління цією фазою має бути орієнтованим на динамічну адаптацію, гнучке прийняття рішень та постійний моніторинг контексту [3].

На рисунку 1 зображено етапи стратегічного управління життєвим циклом інновації, починаючи від генерації ідеї до залучення інвестицій. Рисунок відображає ключові логічні кроки, взаємозв'язки між аналітичними інструментами, економічними моделями та механізмами валідації. Такий підхід дозволяє системно організувати процес інноваційного планування з урахуванням ризиків, ринкової доцільності та можливостей масштабування.

Після завершення стратегічного планування, коли ідея інновації набуває чіткої структури, визначено її цінність для ринку та джерела фінансування, наступним кроком стає фаза розробки. Саме на цьому етапі відбувається перетворення концепції у реальний продукт, здатний функціонувати у заданих технічних, економічних і нормативних параметрах.

Етап розробки інноваційного продукту в структурі управління життєвим циклом інновації виконує критично важливу роль, оскільки саме тут ідея трансформується в прототип або мінімально життєздатний продукт (MVP), який має пройти перевірку на функціональність, ринкову відповідність та техніко–економічну ефективність. Для цього необхідно не лише визначити ресурси для розробки, але й оцінити рентабельність інвестицій, ідентифікувати й формалізувати ризики та сформувати економічну модель майбутнього впровадження. Усі ці дії повинні відбуватись у динамічному ринковому контексті, де рівень невизначеності щодо майбутнього сприйняття інновації дуже високий [4].

У сучасній науковій практиці оцінка економічної доцільності інноваційної розробки базується на фінансових моделях, орієнтованих на прогноз

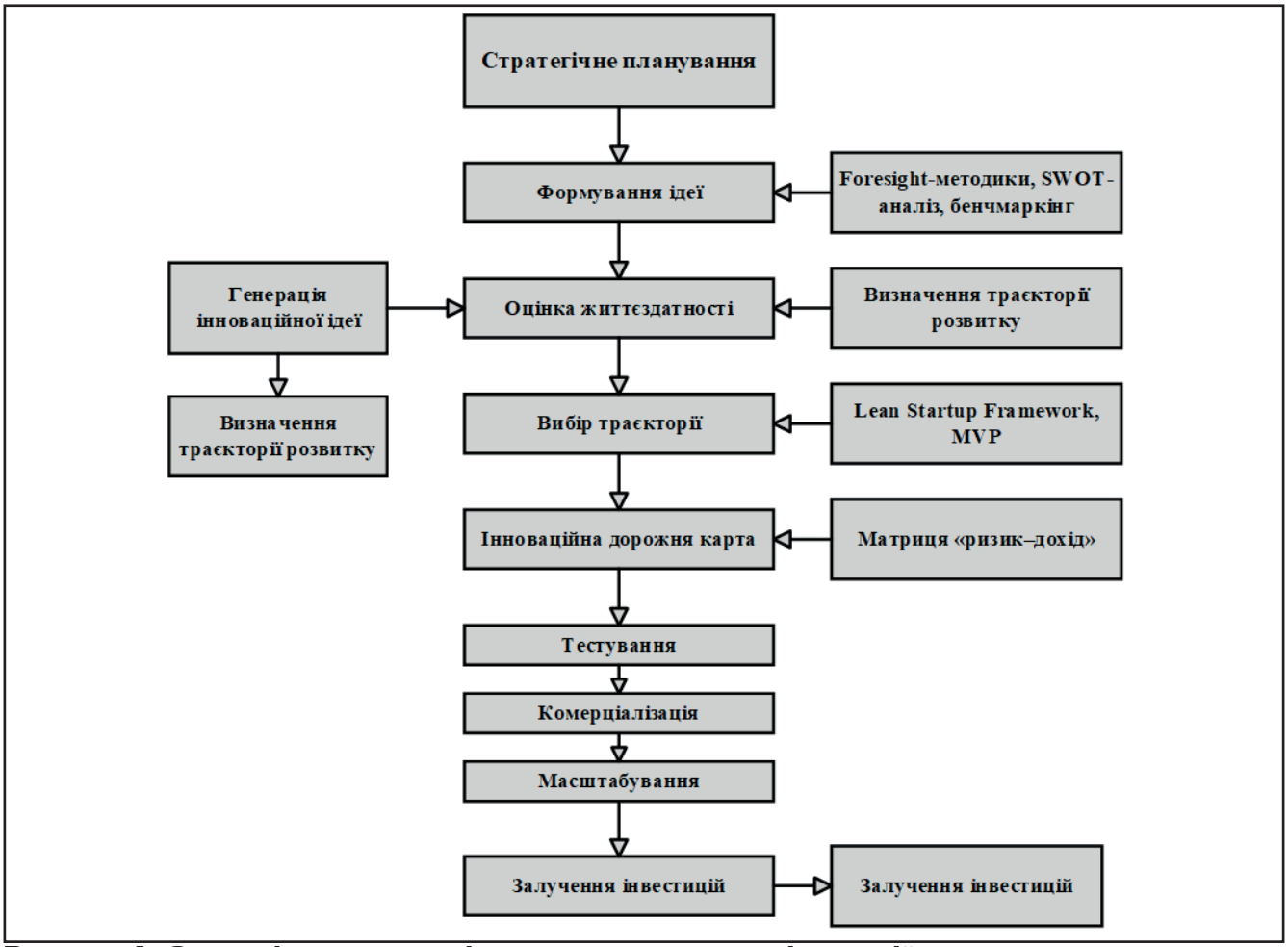

Рисунок 1. Стратегічного управління життєвим циклом інноваційного процессу

Джерело: розроблено автором на основі [3]

прибутковості, з урахуванням витрат на R&D, маркетинг, операційне впровадження та правову підтримку (патентування, захист прав інтелектуальної власності). Однією з базових формул, яка використовується у процесі оцінювання інноваційних інвестицій, є модифікована форма показника чистої приведеної вартості (RTM), що враховує не лише грошові потоки, а й коефіцієнт ризику, формула 4:

$$RTM_{adj} = \sum_{t=1}^{T} \frac{(L_t \times V_t(t))}{(1+n)^t} - P_0, \quad (4)$$

де: L_t – очікуваний грошовий потік у період t, $V_t(t)$ – ймовірність успішного досягнення результату в момент часу t, n – ставка дисконтування, P_0 – початкові інвестиційні витрати.

Врахування ймовірності успіху на кожному етапі дозволяє адаптувати модель до умов, де немає повної впевненості в досягненні всіх запланованих технічних і ринкових параметрів. Це критично важливо для інновацій з високим ступенем технологічної новизни або нестабільним регуляторним середовищем.

Загалом ризики на цьому етапі класифікуються за п'ятьма базовими групами: технічні, фінансові, ринкові, юридичні та управлінські. Для їх оцінки застосовуються інструменти FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), аналіз сценаріїв (scenario planning), метод Монте–Карло для моделювання варіантів розвитку подій, а також система експертного оцінювання на основі вагових коефіцієнтів.

Важливим компонентом аналізу економічної доцільності є також побудова прогнозних моделей окупності та аналіз чутливості, що дозволяє оцінити вплив змін ключових параметрів (вартість, обсяг продажів, час виходу на ринок) на фінансовий результат. Один із найефективніших підходів – це варіаційна модель оцінки гнучкості рішення (real options approach), яка дозволяє відкласти інвестування до отримання додаткової інформації. Це особливо актуально у випадку, коли інновація потребує високих початкових вкладень, але має низький рівень впевненості щодо ринку [5].

Для систематизації ключових дій, ризиків та моделей на етапі розробки інновації, нижче наведено узагальнюючу таблицю 2. Вона охоплює основні цілі, фінансові методи оцінки, типи ризиків та відповідні інструменти аналізу, що забезпечують обґрунтованість прийняття рішень у динамічному ринковому середовищі.

З формальної точки зору гнучкість у рішенні про інвестування в інновацію можна виразити як вартість реального опціону, формула 5:

$$G = \max\left(0, \frac{H(M_T) - X}{(1+n)^T}\right), \quad (5)$$

де: $H(M_T)$ – очікувана вартість продукту на момент реалізації, X – витрати на розробку та

Таблиця 2. Ключові складові етапу розробки інноваційного продукту

Компонент процесу	Зміст і цілі	Застосовувані інструменти та моделі
Формування MVP	Перехід від концепції до прототипу; перевірка базової функціональності	Lean Startup, тестування гіпотез, ранній фідбек
Оцінка економічної доцільності	Визначення прибутковості з урахуванням ризику	$RTM_adj = \sum((L_t \times V_t(t)) / (1+n)^t) - P_0$
Ідентифікація ризиків	Виокремлення потенційних загроз на етапі розробки	FMEA, сценарний аналіз, метод Монте–Карло
Класифікація типів ризиків	Групування ризиків за характером впливу	Технічні, фінансові, ринкові, юридичні, управлінські
Прогнозування окупності	Моделювання періоду досягнення точки беззбитковості	Аналіз окупності, динамічне бюджетування
Аналіз чутливості	Визначення впливу ключових змінних на фінансовий результат	Sensitivity Analysis, What–if моделювання
Реальна опціонна оцінка	Оцінка вартості гнучкості інвестування до моменту уточнення ринкової інформації	$G = max(0, (H(M_t) - X)/(1+n)^T)$
Інтеграція правового супроводу	Забезпечення патентної чистоти, відповідності ліцензій та нормативів	Правовий аудит, IP due diligence
Комунікація між підрозділами	Забезпечення злагодженості між R&D, виробництвом, маркетингом	Соціометричний аналіз, процесний аудит
Побудова фінансової моделі впровадження	Оцінка витрат на реалізацію, маркетинг, захист інтелектуальної власності	Комбінована фінансова модель, розподіл витрат

Джерело: розроблено автором на основі [5]

впровадження, n – ставка дисконтування, T – часовий горизонт очікування.

Цей підхід підтримується роботами таких дослідників, як Dixit & Pindyck, які вказують на те, що реальні опціони часто дозволяють інвестору ухвалювати обґрунтованіші рішення, ніж традиційні NPV–моделі.

Управління ризиками на етапі розробки не є ізольованим процесом, а інтегрується у загальну архітектуру життєвого циклу інновації через інструменти project control, agile–підходів, цифрових панелей моніторингу (BI–систем) та інтегрованих цифрових моделей типу Digital Twin. Наприклад, у рамках системної інженерії використовується концепція V–моделі, де кожному етапу проєктування відповідає своя форма перевірки, що знижує ризики дефектів на пізніших етапах.

Крім того, слід враховувати внутрішні організаційні ризики, які стосуються конфліктів команд, невідповідності кваліфікацій, труднощів комунікації між R&D, виробництвом і маркетингом. Для їх виявлення використовуються методи соціометричного аналізу, а також процесний аудит (process capability audit), який оцінює здатність організації впровадити інновацію в існуючу операційну структуру [6].

Особливої уваги заслуговує проблема правової відповідності, яка часто є недооціненою на етапі розробки. Недостатній аналіз патентної чистоти, порушення ліцензійних угод або неврахування екологічних нормативів може призвести до втрати конкурентних позицій. Саме тому доцільним є інтегрування правового аудиту до моделі валідації на цьому етапі.

На рисунку 2 відображено ключові показники, що характеризують економічну та ризикову динаміку на етапі розробки інноваційного продукту. Графік демонструє взаємозв'язки між грошовими потоками, ймовірністю успіху, скоригованою приведеною вартістю та гнучкістю інвестиційного рішення в часовому розрізі, що дозволяє оцінити стабільність і доцільність вкладень на етапі високої невизначеності.

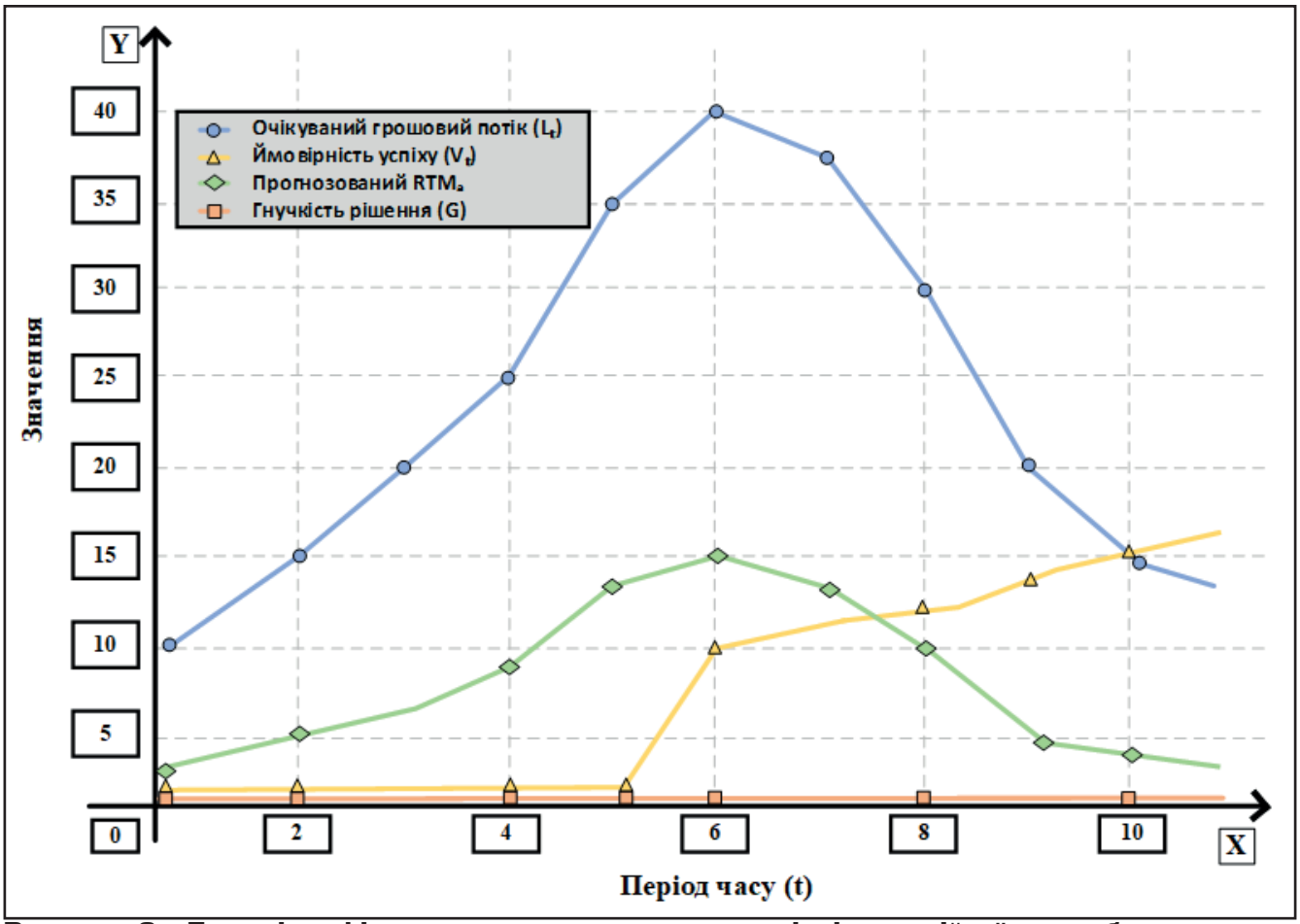

Рисунок 2. Динаміка фінансово–ризикових параметрів інноваційної розробки в межах життєвого циклу

Джерело: розроблено автором на основі [6]

Таким чином, другий етап життєвого циклу інновації – розробка – є критичним як з точки зору формування технічного ядра продукту, так і з позиції економічної оцінки його ефективності. Це складний інтеграційний процес, який потребує синергії між фінансовим аналізом, ризик–менеджментом, технологічною експертизою, організаційною здатністю та правовою грамотністю. Ефективність цього етапу багато в чому визначає готовність інновації до ринку, її стійкість у конкурентному середовищі та здатність перетворитися з ідеї в джерело реальної вартості.

Коли техніко–економічні характеристики інновації вже сформовані, а ризики розробки мінімізовані, постає новий виклик – забезпечити ефективний вихід продукту на ринок. Саме тут управлінські зусилля фокусуються на побудові маркетингової стратегії, здатної перетворити інноваційну розробку на економічно успішне рішення для цільових споживачів [7].

Після завершення розробки інноваційного продукту наступає ключова фаза – вихід на ринок. На цьому етапі стратегічні та операційні рішення підприємства концентруються довкола ефективної комунікації з ринковим середовищем, адаптації до конкурентного поля, вибору каналів просування, формування унікальної ціннісної пропозиції та визначення траєкторії масштабування. Стратегії маркетингу інновацій принципово відрізняються від просування традиційної продукції, адже інноваційний продукт апріорі є новим або радикально модифікованим, а отже – неочевидним для споживача. Це потребує особливої уваги до побудови не лише бренду, але і нового мислення ринку, здатного прийняти новацію.

В основі маркетингу інновацій лежить поняття інноваційного дифузіонізму, запропоноване Евереттом Роджерсом, який розділяє споживачів на п'ять категорій: інноватори, ранні адепти, рання більшість, пізня більшість і відстаючі. Відповідно, стратегія виходу на ринок повинна базуватися на точному позиціонуванні продукту щодо потреб кожної групи. У класичному варіанті це відображається у так званій *S*–кривій дифузії інновації, яка відображає кумулятивне прийняття технології ринком. Формально її можна описати логістичною функцією, формулою 6:

$$S(t) = \frac{R}{1+e^{-f(t-t_0)}} \quad (6)$$

де: $S(t)$ – кількість користувачів, які прийняли інновацію до моменту часу *t*, *R* – гранична кількість користувачів, *f* – коефіцієнт швидкості прийняття, t_0 – точка перегину, що відповідає критичній масі користувачів [8].

Рання фаза просування інновації вимагає застосування нетрадиційних комунікаційних каналів – digital PR, storytelling, використання лідерів думок, тестових запусків та реферальних систем. Цей підхід формується у рамках концепції «інноваційного маркетингу» (innovation marketing), що вивчається у працях таких авторів, як Котлер, Траут, Мур (Geoffrey Moore). Зокрема, у моделі «перестрибування розриву» (Crossing the Chasm) Мура описано, як підприємству вдалося побудувати перехід від ранніх користувачів до масового ринку, і як саме маркетинг має трансформуватися у цьому процесі.

На рівні бізнес–моделі ефективним є застосування шаблону Business Model Canvas (Остервальдер і Піньє), який дозволяє побачити зв'язки між ціннісною пропозицією, каналами доставки, сегментами споживачів та потоком доходів. У контексті інновацій особливої актуальності набувають блоки «цінність для клієнта» та «канали комунікації». Продукт, який є радикально новим, потребує не стільки реклами, скільки освіти ринку – пояснення, для чого він потрібен, яку проблему вирішує, які результати дає. У цьому сенсі просування інновацій часто ґрунтується на методології Jobs To Be Done (Clayton Christensen), що орієнтує маркетинг не на характеристики продукту, а на завдання, які клієнт хоче вирішити [9].

Щоб систематизувати основні елементи виходу інноваційного продукту на ринок, нижче подано таблицю 3, що охоплює стратегії комунікації, типи споживачів, концепції маркетингу та бізнес–моделі, які визначають ефективність просування.

Оцінка ефективності просування інновації потребує застосування новітніх цифрових інструментів: KPI–аналітики, CRM–систем, воронок продажів, heatmap–аналітики, A/B–тестування, які використовуються у формулі 7. Одним із найважливіших показників є CAC (Customer Acquisition Cost), який співвідноситься з LTV (Customer Lifetime Value) :

$$ROI_m = \frac{\mathbf{LTV-CAC}}{CAC}, \quad (7)$$

де: ROI_m – маркетинговий *ROI*, *LTV* – очікувана сукупна вигода від клієнта за весь час взаємодії, *CAC* – середня вартість залучення одного клієнта.

Збалансованість між цими параметрами є критично важливою для оцінки стійкості інноваційного бізнесу, оскільки надмірні витрати на залучення без пропорційної вигоди в подальшому призводять до негативного грошового потоку [10].

Одним з центральних рішень на цьому етапі є визначення ринкової стратегії виходу – чи буде інновація проникати поступово через нішеві сегменти, чи одразу орієнтується на масовий ринок. Стратегія «launch and expand» (запуск + розширення) передбачає роботу з пілотними клієнтами, зворотний зв'язок, модифікацію продукту та лише після цього – масштабування. У протилежність цьому стратегія «blitzscaling» (Рід Хоффман) ставить за мету швидке захоплення ринку навіть ціною тимчасових втрат. Вибір між цими моделями пов'язаний із ресурсною базою підприємства, ризик–апетитом і характером самої інновації.

У реальному середовищі інновація не входить у ринок у вакуумі – вона вступає у взаємодію з конкурентами, регуляторами, субститутами, технологічними обмеженнями. Тому важливо використовувати стратегічні інструменти позиціонування, такі як матриця Ансоффа, конкурентна мапа, стратегія «блакитного океану», а також цифрові панелі порівняльного аналізу. Маркетинг повинен готуватися до сценаріїв протидії (antiframework): відповіді конкурентів, змін регуляції, технологічних саботажів тощо.

На завершальній фазі виходу на ринок особливої уваги потребує створення спільноти навколо продукту. Це не лише канал зворотного зв'язку, а й механізм поширення, ретенції та органічного зростання. Ефективні інноваційні продукти в сучасних умовах не просуваються – вони приймаються, рекомендуються, адаптуються і змінюють середовище навколо себе. Саме тому стратегія просування – це не лінійна послідовність дій, а гнучка система зворотних зв'язків, постійного тестування та переосмислення комунікаційної логіки [11].

На рисунку 3 представлено логіку формування маркетингової стратегії виходу інновації на ринок із урахуванням S–кривої дифузії, категорій споживачів та ключових маркетингових інструментів.

Рисунок відображає етапи адаптації бізнес–моделі, розвиток інноваційного маркетингу, аналітики та формування спільноти як цільового результату просування. Такий підхід дозволяє системно поєднати комунікаційну логіку, цифрові аналітичні інструменти й стратегічне позиціонування інновації.

Таким чином, маркетингове просування інновації є найскладнішою фазою з точки зору адаптації до ринку. Його успішність залежить не лише від якості самого продукту, але й від точності

Таблиця 3. Структурні компоненти маркетингової стратегії виходу інновації на ринок

Компонент стратегії	Зміст / Ціль	Методи, моделі, автори
Ціннісна пропозиція	Формування унікальної переваги продукту	Business Model Canvas (Остервальдер, Піньє)
Сегментація ринку	Виділення цільових груп споживачів	S–крива дифузії (Роджерс): інноватори, ранні адепти, ін.
Комунікаційна стратегія	Побудова комунікації із кожною групою користувачів	Digital PR, лідери думок, storytelling, реферальні системи
Інноваційний маркетинг	Просування через освіту ринку, а не класичну рекламу	Jobs To Be Done (К. Крістенсен), innovation marketing
Подолання «маркетингового розриву»	Перехід від ранніх споживачів до масового ринку	Crossing the Chasm (Джеффрі Мур)
Моделі доступу до продукту	Гнучке впровадження з можливістю тестування або часткового доступу	Freemium–модель, soft launch, краудфандинг
Мультиканальність	Забезпечення присутності в усіх релевантних точках контакту з клієнтом	Digital–канали, гнучка цінова політика
Позиціонування у конкурентному середовищі	Визначення унікальності продукту серед альтернатив	Стратегія «блакитного океану», конкурентна мапа
Створення спільноти	Залучення активних користувачів для ретенції, масштабування та органічного зростання	Вебплатформи, інтеграція з соціальними медіа
Аналітична підтримка	Оцінка ефективності маркетингових активностей та прийняття рішень на основі даних	KPI, LTV/CAC, ROI, воронка продажів, heatmap–аналітика

Джерело: розроблено автором на основі [9]

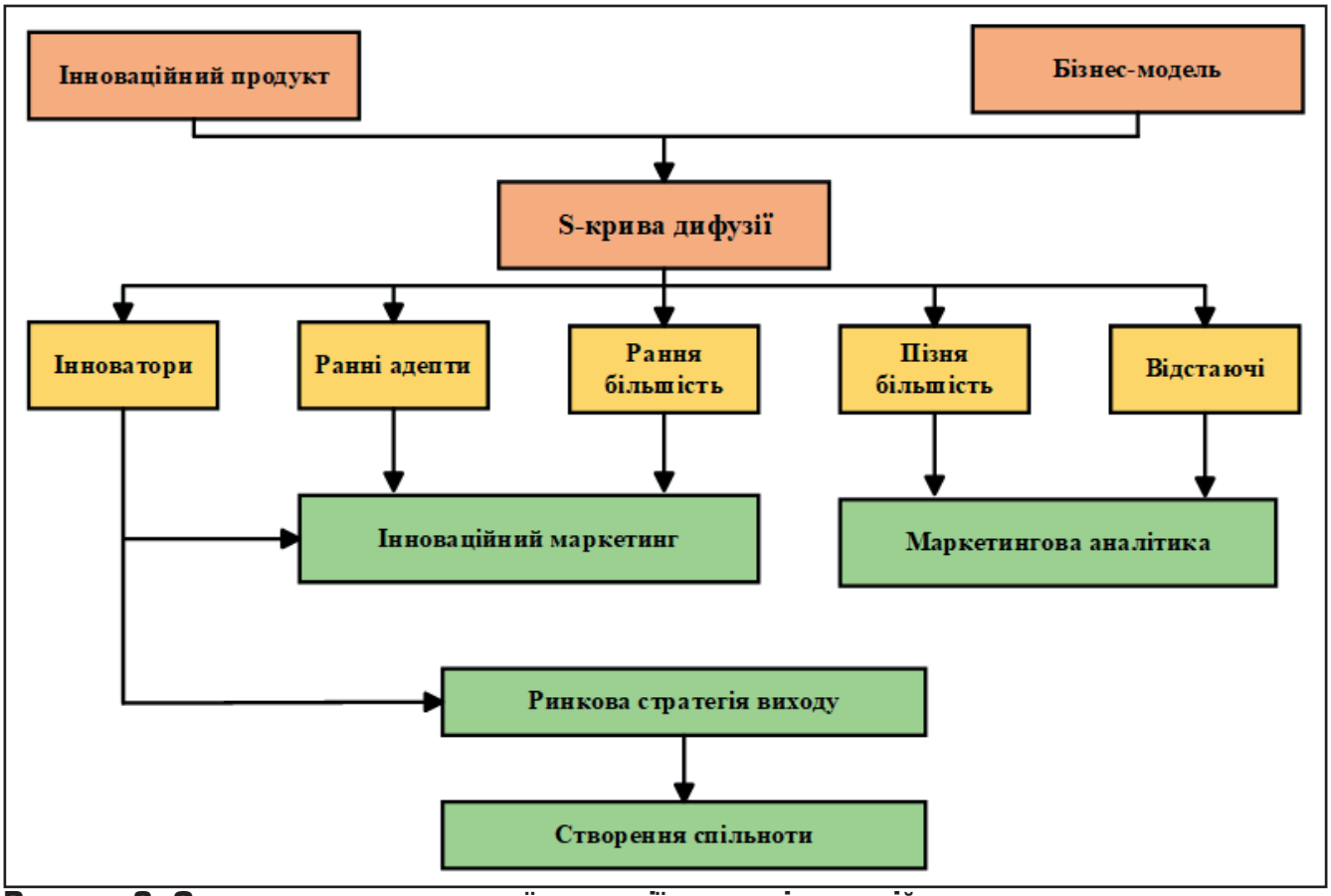

Рисунок 3. Структура маркетингової стратегії виходу інноваційного продукту на ринок

Джерело: розроблено автором на основі [11]

стратегічного позиціонування, ефективності каналів, правильного розуміння поведінки користувачів та здатності організації до швидкого реагування. Управління цим етапом потребує високого рівня аналітичної зрілості, цифрової інтеграції, міжфункціональної координації та стратегічного мислення [12].

Висновок

Проведений аналіз засвідчив, що ефективне управління життєвим циклом інновацій потребує комплексного підходу, який поєднує стратегічне, економічне, організаційне й технологічне планування. У сучасних ринкових умовах інновації є ключовим чинником зростання конкурентоспроможності підприємств, тому управління їхнім циклом має базуватися на принципах гнучкості, системності та прогнозованості. Сформульована модель управління інноваційним життєвим циклом передбачає узгодження усіх етапів – від генерації ідеї до комерціалізації – через механізми валідації, оцінки ефективності та моніторингу результатів. Вона спирається на використання сучасних інструментів аналітики, цифрових технологій і систем прийняття рішень на основі даних.

Встановлено, що інтеграція підходів Stage–Gate, Lean Startup та Agile дозволяє не лише зменшити часові та фінансові витрати, а й підвищити адаптивність інноваційного процесу до зовнішніх викликів. Розвиток цифрових платформ, таких як ERP, BIM, PLM і BI–системи, сприяє створенню єдиного інформаційного простору, де всі учасники інноваційного процесу мають доступ до актуальних даних у режимі реального часу. Це забезпечує синхронізацію між етапами розробки, тестування, впровадження та масштабування інновацій.

Таким чином, ефективне управління життєвим циклом інновації є не лише питанням економічного розрахунку, а й складовою стратегічного розвитку підприємства. Застосування інтегрованих методів дозволяє знизити ризики невдач, підвищити продуктивність і забезпечити довгострокову стабільність інноваційного потенціалу. У перспективі подальших досліджень доцільно зосередитися на розробці гібридних моделей управління, які поєднуватимуть цифрові технології, економіч–

ні аналітичні інструменти та адаптивні принципи управління, що сприятиме підвищенню ефективності інноваційної діяльності підприємств у глобальному конкурентному середовищі.

Список використаних джерел:

1. Лук'янов В.І. Стратегічне планування інноваційних технологій: системна взаємодія ідей, ринкового запиту, технологічного розвитку та економічної доцільності. – Журнал «Менеджмент інновацій», 2023, № 5, с. 45–59. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Diffusion_of_innovations

2. Копитко М. І., Блага Н. В. Управління інноваціями та інвестиціями. Львів: ЛДУВС, 2022. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/4973/1/Kopytko–Blaha.pdf

3. Драгунова В. В. Педагогічні умови впровадження інноваційного менеджменту. Житомир, 2019. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://eprints.zu.edu.ua/30433/1/dys_Dragunova.pdf

4. Хаустов М. М. Управління життєвим циклом стартапів в Україні. Дисертація. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uacademic.info/ua/document/0823U101816

5. Академічна стаття. Життєвий цикл інновації / Academia.edu. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.academia.edu/36554558/Життєвий_цикл_інновації

6. Пустовойтенко О. А. Стратегічне управління інноваціями на підприємстві. Магістерська дисертація, КПІ, 2022. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/51928/1/Pustovoitenko_magistr.pdf

7. Чуприна Ю.А., Петренко Г.С., Гриненко І.М., Поколенко В.О. Методологічна регламентація та аналітико–інформаційне забезпечення процесно–орієнтованого менеджменту в сучасній системі будівельного девелопменту // Управління розвитком складних систем. – 2021. – № 48. – с. 125–134

8. Веретюк І. О. Управління життєвим циклом інформаційно–комунікаційних технологій. Дисертація, ЧДТУ, 2021. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/1984/6/disser_Veretiuk.pdf

9. Стойко І. І. Управління інноваціями: методичний посібник для самостійної роботи. Тернопільський НТУ, 2018. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://kaf–mp.tntu.edu.ua/wp–content/uploads/2020/10/ui–posibnyk.pdf

10. Х.М. Чуприна, Ю.А. Чуприна, М.В. Бородавко, Д.В.Грабчак. Структурно–когнітивного моделювання процесів управління інтелектуалізацією будівельних підприємств// «Формування ринкових відносин в україні»// 2020. – № 5 (228). – с. 89–98

11. Lokuge S., Sedera D. Enterprise System Lifecycle–wide Innovation. ArXiv, 2020. – Режим доступу: https://arxiv.org/abs/2006.10237

12. Iastremska O. I. et al. Management of Innovative Projects to Ensure Innovative Development of Enterprises. Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, 2024. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/34622/1/XIPE.pdf

References:

1. Luk'yanov V.I. Stratehichne planuvannya innovatsiynykh tekhnolohiy: systemna vzayemodiya idey, rynkovoho zapytu, tekhnolohichnoho rozvytku ta ekonomichnoyi dotsil'nosti. – Zhurnal «Menedzhment innovatsiy», 2023, № 5, s. 45–59. [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://en.wikipedia.org/wiki/Diffusion_of_innovations

2. Kopytko M. I., Blaha N. V. Upravlinnya innovatsiyamy ta investytsiyamy. L'viv: LDUVS, 2022. [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/4973/1/Kopytko–Blaha.pdf

3. Drahunova V. V. Pedahohichni umovy vprovadzhennya innovatsiynoho menedzhmentu. Zhytomyr, 2019. [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://eprints.zu.edu.ua/30433/1/dys_Dragunova.pdf

4. Khaustov M. M. Upravlinnya zhyttyevym tsyklom startapiv v Ukrayini. Dysertatsiya. [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://uacademic.info/ua/document/0823U101816

5. Akademichna stattya. Zhyttyevyy tsykl innovatsiyi / Academia.edu. [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://www.academia.edu/36554558/Zhyttyevyy_tsykl_innovatsiyi

6. Pustovoytenko O. A. Stratehichne upravlinnya innovatsiyamynapidpryyemstvi.Mahisters'kadysertatsiya,KPI, 2022. [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/51928/1/Pustovoitenko_magistr.pdf

7. Chupryna Yu.A., Petrenko H.S., Hrynenko I.M., Pokolenko V.O. Metodolohichna rehlamentatsiya ta analityko–informatsiyne zabezpechennya protsesno–orientovanoho menedzhmentu v suchasniy systemi budivel'noho developmentu // Upravlinnya rozvytkom skladnykh system. – 2021. – № 48. – s. 125–134

8. Veretyuk I. O. Upravlinnya zhyttyevym tsyklom informatsiyno–komunikatsiynykh tekhnolohiy. Dysertatsiya, ChDTU, 2021. [Elektronnyy resurs] – Rezhym

dostupu: https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/1984/6/disser_Veretiuk.pdf

9. Stoyko I. I. Upravlinnya innovatsiyamy: metodychnyy posibnyk dlya samostiynoyi roboty. Ternopil's'kyy NTU, 2018. [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://kaf-mp.tntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/ui-posibnyk.pdf

10. Kh.M.Chupryna, Yu.A. Chupryna, M.V. Borodavko, D.V. Hrabchak. Strukturno-kohnityvnoho modelyuvannya protsesiv upravlinnya intelektualizatsiyeyu budivel'nykh pidpryyemstv// «Formuvannya rynkovykh vidnosyn v ukrayini»// 2020. – № 5 (228). – s. 89–98

11. Lokuge S., Sedera D. Enterprise System Lifecycle wide Innovation. ArXiv, 2020. – Rezhym dostupu: https://arxiv.org/abs/2006.10237

12. Iastremska O. I. et al. Management of Innovative Projects to Ensure Innovative Development of Enterprises. Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, 2024. [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/34622/1/KhIRE.pdf

Дані про автора

Долгополов Володимир Юрійович,

аспірант Київського національного університету будівництва і архітектури

ORCID: https://orcid.org/0009-0007-8656-098X

email: dvylawyer@gmail.com

Data about the author

Volodymyr Dolhopolov,

Postgraduate student at Kyiv National University of Construction and Architecture

email: dvylawyer@gmail.com

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853414

РІЗУН Д. Ю.

Побудова цифрової інфраструктури управління будівельними підприємствами на основі BIM–моделювання

Предметом дослідження *є процес побудови цифрової інфраструктури управління будівельними підприємствами з використанням технологій BIM (Building Information Modeling). Дослідження охоплює теоретичні, технічні та організаційно-економічні аспекти впровадження BIM як центрального елемента цифрової архітектури підприємства. Основна увага приділяється створенню інтегрованого середовища управління, у якому об'єднуються всі процеси — від проектування до експлуатації — через єдину інформаційну платформу. У фокусі перебувають питання формування інформаційних контурів, інтеграції BIM із ERP, CRM, SCM та аналітичними системами Business Intelligence, а також визначення показників ефективності цифрової синхронізації даних. Предметом також є оцінка впливу BIM на організаційну структуру підприємства, його економічну стійкість, продуктивність і здатність до адаптації в умовах цифрової трансформації галузі.*

Метою статті *є обґрунтування наукових і методичних засад побудови цифрової інфраструктури управління будівельними підприємствами на основі BIM–моделювання. Автор ставить завдання розробити модель інтеграції інформаційних потоків, яка забезпечить наскрізний контроль за процесами проектування, ресурсного планування, виконання робіт і моніторингу ефективності. Головна мета полягає у створенні теоретичного підґрунтя для переходу від фрагментованих управлінських систем до цілісної цифрової архітектури, яка дозволяє підвищити точність планування, прозорість операцій і результативність управлінських рішень у реальному часі.*

Методологія проведення роботи. *Методологічною основою дослідження є системний та інформаційно-архітектурний підходи, які дозволяють розглядати BIM як ядро управлінської екосистеми. У роботі застосовано методи структурного аналізу для моделювання взаємозв'язків між цифровими модулями, аналітичного порівняння — для оцінки ефективності BIM відносно традиційних інструментів управління, та імітаційного моделювання — для аналізу реактивності цифрової інфраструктури на зовнішні впливи.*

Застосовано формалізовані аналітичні індикатори (ICVI, ROIBIM, DCM, USI), що вимірюють приріст інформаційної цінності, економічну віддачу та ступінь цифрової узгодженості між системами. Для прогнозування ефективності впровадження використано методи сценарного аналізу, мультиагентного моделювання та обробки даних у середовищах ERP і BI. Також залучено елемен-

© РІЗУН Д. Ю., 2025

ти концепцій Lean Construction і Digital Twin для визначення механізмів саморегуляції цифрової системи управління. Методологія передбачає багаторівневу інтеграцію технічних, економічних і управлінських чинників, що забезпечує комплексність дослідження і його прикладну цінність.

Результати роботи. *У результаті дослідження сформовано архітектурну модель цифрової інфраструктури управління будівельним підприємством із BIM–ядром. Вона передбачає поділ системи на кілька інформаційних контурів — геометричний (3D/4D), економічний (5D), управлінський (ERP, CRM, SCM) та аналітичний (BI, IoT, Digital Twin). Для кожного з них визначено параметри інтеграції, алгоритми обміну даними та ключові показники ефективності. Розроблено формули для кількісного вимірювання ступеня цифрової узгодженості, реактивності системи й ризик–адаптованої вартості проєктів. Отримані результати свідчать, що впровадження BIM–моделювання підвищує продуктивність управління на 15–25%, скорочує непродуктивні витрати на 10–20% та зменшує час реалізації проєктів у середньому на 12–18%. Запропонована модель забезпечує можливість побудови «розумного підприємства», у якому рішення приймаються на основі даних, а не інтуїції, а цифрова інфраструктура стає стратегічним активом компанії.*

Висновки. *Побудова цифрової інфраструктури управління будівельними підприємствами на основі BIM–моделювання є ключовим етапом переходу галузі до ери інтегрованого цифрового менеджменту. BIM виступає не лише інструментом візуалізації об'єктів, а повноцінним аналітичним ядром, що забезпечує координацію технічних, економічних і організаційних процесів у режимі реального часу. Інтеграція BIM із ERP, CRM, SCM і BI–системами формує єдину екосистему управління, де інформація циркулює безперервно, а управлінські рішення базуються на актуальних даних. Розроблені аналітичні індикатори ICVI, ROIBIM і DCM дозволяють кількісно оцінювати приріст ефективності, рівень цифрової синхронізації та економічну віддачу від упровадження моделі. Впровадження IoT, штучного інтелекту та Big Data–платформ посилює аналітичні можливості системи, забезпечуючи прогнозування ризиків, оптимізацію ресурсів і адаптацію до змін зовнішнього середовища. У підсумку, побудова цифрової архітектури управління на основі BIM сприяє переходу від реактивного до проактивного управління, зменшує ризики дестабілізації, підвищує точність планування та забезпечує конкурентні переваги будівельних підприємств у глобальному ринку.*

Ключові слова: *BIM, цифрова інфраструктура, управління будівельним підприємством, цифровий двійник, ERP, аналітика, інтеграція систем, ефективність, цифрова трансформація.*

DMYTRO RIZUN

Building digital management infrastructure for construction enterprises based on BIM modeling

The subject of this study is the process of developing a digital management infrastructure for construction enterprises using Building Information Modeling (BIM) technologies. The research covers theoretical, technical, and organizational–economic aspects of implementing BIM as the central element of an enterprise's digital architecture. The main focus is on creating an integrated management environment in which all processes—from design to operation—are unified through a single information platform. The study addresses issues of forming information circuits, integrating BIM with ERP, CRM, SCM, and Business Intelligence systems, as well as defining performance indicators for digital data synchronization. The subject also includes assessing BIM's impact on the organizational structure, economic stability, productivity, and adaptability of construction enterprises under conditions of digital transformation in the industry.

The purpose of this article *is to substantiate the scientific and methodological foundations for building a digital management infrastructure for construction enterprises based on BIM modeling. The author aims to develop a model for integrating information flows that ensures end–to–end control over design, resource planning, project execution, and performance monitoring processes. The primary goal is to establish a theoretical basis for transitioning from fragmented management systems to a holistic digital architecture that enhances planning accuracy, operational transparency, and decision–making effectiveness in real time.*

Research Methodology. *The methodological framework of the study is based on system and*

information–architectural approaches, which make it possible to view BIM as the core of a managerial ecosystem. Structural analysis methods were used to model relationships between digital modules, analytical comparison was applied to assess the efficiency of BIM compared to traditional management tools, and simulation modeling was used to analyze the reactivity of the digital infrastructure to external influences.

Formalized analytical indicators (ICVI, ROIBIM, DCM, USI) were applied to measure information value growth, economic return, and the degree of digital consistency between systems. To forecast implementation efficiency, scenario analysis, multi–agent modeling, and data processing in ERP and BI environments were employed. Elements of the Lean Construction and Digital Twin concepts were also used to define self–regulation mechanisms of the digital management system. The methodology assumes multi–level integration of technical, economic, and managerial factors, ensuring the comprehensiveness and practical value of the research.

Research Results. *The study resulted in the development of an architectural model for a digital management infrastructure for construction enterprises with BIM as its core. The model divides the system into several information circuits—geometric (3D/4D), economic (5D), managerial (ERP, CRM, SCM), and analytical (BI, IoT, Digital Twin). For each circuit, integration parameters, data exchange algorithms, and key performance indicators were defined. Formulas were developed for quantitatively measuring the degree of digital consistency, system responsiveness, and risk–adjusted project cost. The findings indicate that implementing BIM modeling increases management productivity by 15–25%, reduces unproductive expenses by 10–20%, and shortens project implementation time by an average of 12–18%. The proposed model enables the creation of a «smart enterprise» in which decisions are made based on data rather than intuition, and digital infrastructure becomes a strategic asset of the company.*

Conclusions. *Building a digital management infrastructure for construction enterprises based on BIM modeling is a crucial stage in the industry's transition to the era of integrated digital management. BIM serves not only as a visualization tool but as a comprehensive analytical core that ensures the coordination of technical, economic, and organizational processes in real time.*

The integration of BIM with ERP, CRM, SCM, and BI systems creates a unified management ecosystem in which information circulates continuously, and managerial decisions are based on up–to–date data. The developed analytical indicators—ICVI, ROIBIM, and DCM—allow for the quantitative assessment of efficiency gains, levels of digital synchronization, and the economic return from implementing the model. The incorporation of IoT, artificial intelligence, and Big Data platforms enhances the analytical capabilities of the system, enabling risk forecasting, resource optimization, and adaptation to external changes.

Ultimately, building a digital management architecture based on BIM promotes a shift from reactive to proactive management, reduces destabilization risks, improves planning accuracy, and strengthens the competitive advantages of construction enterprises in the global market.

Keywords: *BIM, digital infrastructure, construction enterprise management, digital twin, ERP, analytics, system integration, efficiency, digital transformation.*

Постановка проблеми. Сучасний будівельний сектор переживає етап глибокої цифрової трансформації, де ключовим фактором ефективності стає здатність підприємств до інтеграції цифрових технологій у всі управлінські процеси. Одним із найперспективніших інструментів цієї трансформації є технологія Building Information Modeling (BIM), яка дозволяє об'єднати архітектурні, інженерні, економічні та управлінські аспекти діяльності в єдину цифрову систему. Проте більшість будівельних компаній досі використовують фрагментовані інформаційні системи, що не забезпечують наскрізного обміну даними між підрозділами, проєктами й учасниками процесу. Це призводить до втрат інформації, дублювання операцій, неузгодженості планів і збільшення витрат.

Основна проблема полягає у відсутності цілісної цифрової інфраструктури управління, яка б об'єднувала BIM із ERP, CRM, SCM, IoT та аналітичними платформами Business Intelligence. Така інтеграція дозволяє перейти від реактивного до проактивного управління, коли рішення приймаються на основі даних, а не досвіду чи інтуїції. Крім того, будівельна галузь стикається з низьким рівнем

цифрової зрілості, браком кваліфікованих фахівців у сфері BIM–технологій та відсутністю стандартизованих методик оцінки економічної ефективності їх упровадження. У зв'язку з цим постає необхідність наукового обґрунтування принципів побудови цифрової інфраструктури управління будівельними підприємствами, що забезпечує системну інтеграцію, прозорість процесів, оперативність прийняття рішень і підвищення конкурентоспроможності галузі.

Аналіз досліджень і публікацій проблеми. Питання цифровізації управлінських процесів у будівництві та впровадження BIM–технологій активно досліджуються у світовій і національній науці. Ранні праці McGraw–Hill Construction (2014) та Eastman et al. (2018) заклали методологічні основи BIM як технології інформаційного моделювання будівель, визначивши її як комплексний процес створення та управління даними протягом усього життєвого циклу об'єкта. Подальші дослідження Succar (2019), Volk et al. (2021), Bryde et al. (2022) розвинули концепцію BIM як ключового елементу інтегрованих систем управління, підкресливши її значення у підвищенні точності планування, зменшенні витрат і ризиків.

Європейські та американські дослідження (Azhar, 2017; Kiviniemi, 2020; NIBS, 2023) наголошують на необхідності поєднання BIM із ERP, PLM та аналітичними системами для створення наскрізного інформаційного простору. Такі інтегровані рішення дозволяють здійснювати управління ресурсами, фінансами, логістикою й ризиками у реальному часі. Особливу увагу приділено формуванню стандартів IFC, COBie, ISO 19650, які забезпечують інтероперабельність даних між різними платформами. В українському науковому середовищі питання впровадження BIM розглядаються в контексті модернізації систем управління будівельними підприємствами. Чуприна, Рижакова, Петренко та Гавриш (2020–2024) досліджують питання економічної ефективності цифровізації, розробки методів оцінки інвестицій у BIM–інфраструктуру та формування цифрових двійників об'єктів. Додатково розглядаються питання поєднання BIM із принципами Lean Construction та Agile Management для забезпечення адаптивності процесів.

Однак попри численні наукові здобутки, більшість робіт не враховують багаторівневу інтеграцію BIM у загальну архітектуру підприємства. Наявні дослідження обмежуються технічним або економічним аспектом, залишаючи поза увагою системну взаємодію між цифровими модулями управління. Таким чином, існує потреба у створенні науково обґрунтованої моделі побудови цифрової інфраструктури, здатної забезпечити узгодженість, масштабованість і ефективність управлінських процесів на всіх рівнях підприємства.

Виклад основного матеріалу. Управління будівельним підприємством в умовах цифрової трансформації більше не зводиться до планування термінів, кошторисів та взаємодії учасників процесу. Основоположним елементом нового управлінського ландшафту стає інформаційна модель об'єкта будівництва — BIM, або Building Information Modeling, яка виступає як багаторівнева, параметрична та динамічна система опису всіх характеристик об'єкта — від фізичних геометричних форм до юридичного статусу, енергетичних параметрів, життєвого циклу обслуговування, гарантійних умов і ризиків. Її теоретичне підґрунтя пов'язане з концепцією «цифрового двійника» (digital twin), що все частіше використовується в управлінні складними інфраструктурними системами.

Будівельна інформаційна модель є своєрідним інформаційним гіперграфом, де кожен вузол — це об'єкт із властивостями, а кожне ребро — функціональний чи логічний зв'язок. Основна перевага BIM — здатність до симулятивного прогнозування поведінки об'єкта в майбутньому, що дозволяє оптимізувати сценарії управління проектом до його початку. Тому BIM не є інструментом візуалізації, а форматом структурування даних із можливістю трансформації на всіх рівнях управління підприємством. У дослідженнях Чака Іствуда та Рафаеля Закса ця модель трактується як основа побудови інтегрованого процесного ланцюга в архітектурі управління будівельним підприємством [1].

Особливе значення має адаптація BIM до інформаційної інфраструктури підприємства. Це охоплює питання сумісності з ERP–системами, аналітичними платформами BI, хмарними сервісами для обробки даних, системами календарного планування та інструментами обліку ресурсів. Таку сукупність логічно моделювати у вигляді архітектури, де BIM є «ядром знань», з яким взаємодіють процесні модулі, фінансові системи, документообіг, система ризиків і панелі прийняття рішень.

Першою складною формулою, яка дозволяє оцінити ефективність BIM у порівнянні з тради–

ційними інструментами, є індекс приросту інформаційної цінності ICVI, який враховує приріст ефективності від переходу до цифрової моделі за формулою 1:

$$ICVI = \sum_{i=1}^{n} c_i \times \left(\frac{P_{ir} - P_{ih}}{P_{ir}}\right), \quad (1)$$

де c_i — ваговий коефіцієнт важливості функції; P_{ir} — базовий показник витрат чи складності в традиційній системі; P_{ih} — аналогічний показник у BIM–моделі. Цей індекс дозволяє аналітично вимірювати економічний і нефінансовий ефект від BIM, наприклад, скорочення термінів погодження або кількості проєктних колізій.

Управлінський вплив BIM на будівельне підприємство можна також оцінити за допомогою моделі ROI цифрової трансформації, адаптованої для BIM–контексту. Формула 2 (ROIBIM) визначає віддачу від інвестицій у BIM–технології з урахуванням економії витрат і підвищення доходу:

$$ROI_{BIM} = \frac{(H_{BIM} - H_{Base}) - (V_{BIM} - V_{Base})}{V_{BIM}}, \quad (2)$$

де H_{BIM} — доходи підприємства після впровадження *BIM*; H_{Base} — дохід за традиційної моделі; V_{BIM} — відповідно витрати з використанням та без використання *BIM*. Цей показник дає змогу ухвалювати стратегічні рішення щодо доцільності впровадження *BIM* на рівні фінансової структури компанії.

Однак ще одним критичним аспектом є управління темпами реалізації та виявлення вузьких місць. У цьому випадку використовується формула 3, коефіцієнт цифрової координованості (DCM) — показник, що демонструє узгодженість цифрової інформації в часі та ресурсах:

$$DCM = \frac{\sum_{i=1}^{n} \Delta f_i \times \Delta d_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i \times d_i}, \quad (3)$$

де $\Delta f_i, \Delta d_i$ — відхилення за часом і вартістю для і–ої операції, а f_i, d_i — планові значення. Значення DCM⟶0 свідчить про високу ступінь цифрової узгодженості в моделі, що є критично важливим для проектів високої складності.

Ці формули не є лише аналітичними інструментами — вони демонструють нову логіку мислення в управлінні будівельним підприємством, що переходить від реактивного контролю до проактивного передбачення. Завдяки BIM можливо побудувати симуляційні середовища, в яких рішення приймаються не лише на основі інтуїції, а через багатофакторне цифрове моделювання. Зміна будь–якого елемента у моделі автоматично запускає оновлення пов'язаних процесів — це створює передумови для побудови самонастроюваної системи управління [2].

На концептуальному рівні BIM також поєднується з іншими цифровими підходами — такими як LEAN–концепції, Agile–моделі управління, мультиагентні системи оптимізації. Наприклад, у дослідженнях Ульріха Зіпсе та Маріо Ботти розглядається взаємодія BIM із штучним інтелектом, зокрема в задачах прогнозного аналізу (predictive analytics), де модель на основі зібраних даних прогнозує ризики зриву строків або дефіциту ресурсів.

Побудова цифрової архітектури управління на основі BIM–моделі вимагає не лише інтеграції інформаційних потоків, але й урахування економічних, симулятивних і стратегічних компонентів [3]. Наведений рисунок 1 ілюструє ключові логічні блоки взаємодії BIM як ядра знань із цифровими двійниками, прогнозними модулями, аналітичними панелями та формулами, що вимірюють ефективність та узгодженість управлінських рішень. Формули ICVI, ROIBIM та DCM вбудовані у систему як засоби кількісної оцінки результативності цифрових рішень у будівельному менеджменті.

Таким чином, теоретична рамка BIM не обмежується лише технологічною площиною — вона інтегрується в управлінську, економічну, правову, логістичну, ризик–орієнтовану архітектуру. Побудова цифрової інфраструктури з BIM у центрі вимагає перегляду не лише інструментарію, а й самих принципів організації підприємства. Стратегія управління стає багатопроцесною, ієрархічною, і водночас адаптивною до змін, що є основою цифрової стійкості сучасного будівельного бізнесу.

Утвердження BIM як аналітичного та організаційного ядра управлінської моделі будівельного підприємства вимагає глибшого розгляду її технічної реалізації в межах цифрової інфраструктури. Саме тому наступним логічним кроком є аналіз архітектури такої інфраструктури з урахуванням її інформаційних контурів, функціональної структури та реактивної поведінки.

Цифрова трансформація будівельного підприємства є не лише технологічним зрушенням у методах проєктування або контролю, а радше принципово новим способом організації всієї управлінської екосистеми. У центрі цього процесу опиняється побудова цифрової інфраструктури, яка не функціонує як набір окремих програм або інформаційних модулів, а як інтегрована інформаційна архітектура, побудо–

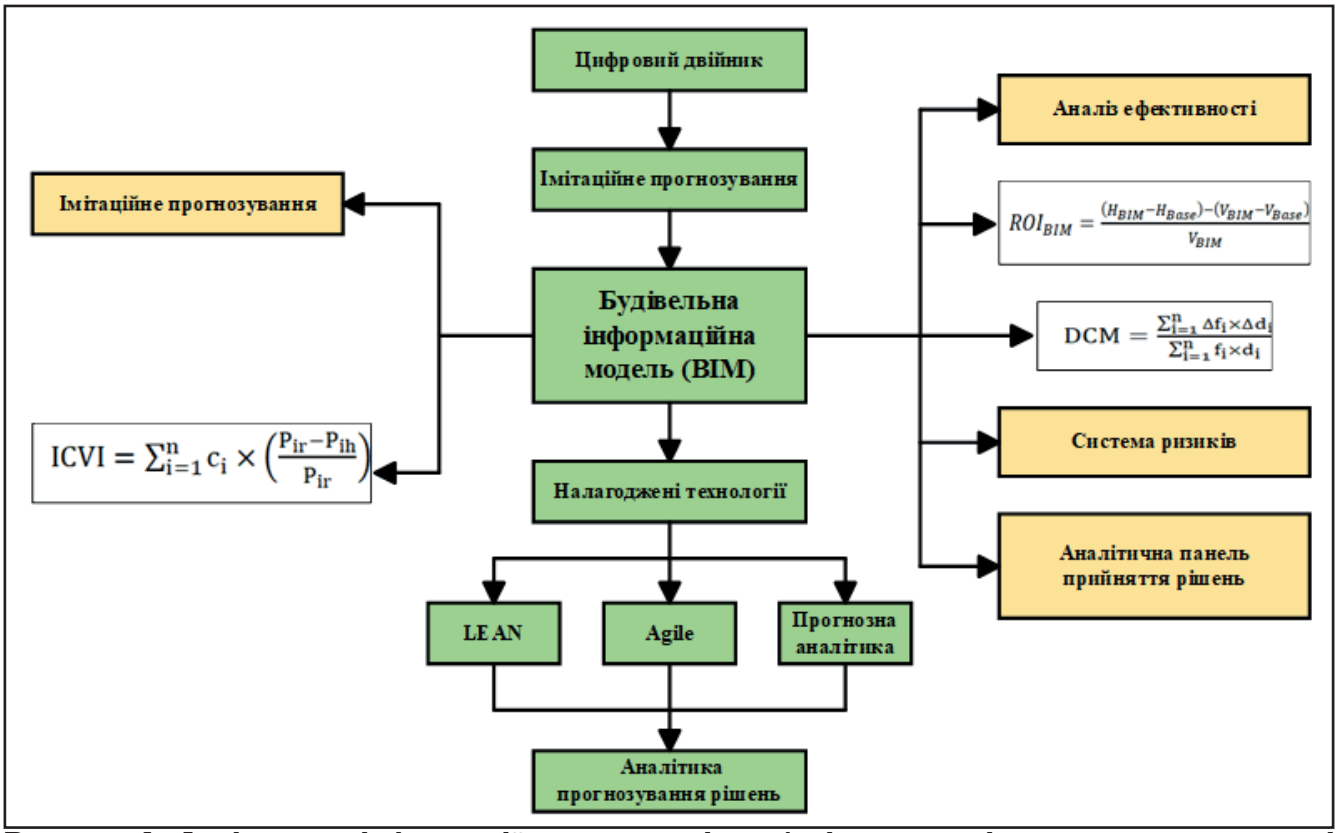

Рисунок 1. Архітектура інформаційного управління будівельним підприємством на основі BIM з формульною підтримкою ефективності

Джерело: розроблено автором на основі [3]

вана на основі наскрізного обміну даними. У цій інфраструктурі ключову роль відіграє BIM–модель, яка, будучи основою багатошарової координації проєкту, виступає не тільки інструментом візуалізації, а й аналітичним ядром для прийняття управлінських рішень. Структура такої архітектури формується в контексті постійного обміну, актуалізації та зворотного контролю інформації, що проходить через усі функціональні шари організації — від технічного проєктування до логістики, закупівель, контрактингу, моніторингу виконання робіт і експлуатації [4].

На концептуальному рівні архітектура цифрової інфраструктури із BIM–ядром описується як система, що поєднує декілька інформаційних контурів. Перший контур — це геометричний та параметричний шар, у якому фіксуються характеристики об'єктів: розміри, матеріали, взаємне розташування, технічні властивості, стандарти, фази будівництва. Цей шар відповідає класичному уявленню про 3D і 4D–моделювання. Другий контур — економічний, пов'язаний із вартісною оцінкою, бюджетуванням, формуванням ресурсних потоків та обчисленням економічних ефектів. Його реалізація забезпечується 5D–моделюванням, зокрема через такі інструменти, як RIB iTWO, CostX або Trimble Vico. Третій контур — управлінський, у якому BIM–середовище з'єднується з ERP–системами (SAP S/4HANA, Oracle Construction Cloud), системами управління проєктами (PMIS), а також інформаційними платформами CRM та SCM. Тут ключову роль відіграє структурований API–шар, що забезпечує передачу даних у режимі реального часу між модулями, з урахуванням прав доступу, валідації змін та управління конфігурацією.

Особливістю цифрової архітектури з BIM–ядром є те, що кожна зміна в моделі, навіть мінімальна — наприклад, переміщення внутрішньої перегородки, — автоматично призводить до каскадних оновлень у всіх пов'язаних системах: змінюється обсяг матеріалу, вартість робіт, змінюється календар, і навіть оновлюються обґрунтування у фінансовому плані. Така реактивність системи є її стратегічною перевагою, адже забезпечує ухвалення рішень на основі актуальних, повністю синхронізованих даних. Але водночас це породжує високі вимоги до архітектури самої інфраструктури: кожен її компонент має бу-

ти здатним до гнучкої адаптації, масштабування, конфігураційного управління та захисту.

У цьому зв'язку виникає необхідність вимірювати ступінь інтеграції й ефективності такої архітектури. Одним із найбільш показових індикаторів є коефіцієнт синхронізованого оновлення, який дозволяє оцінити, яка частка змін у BIM–моделі була автоматично синхронізована з усіма пов'язаними системами. Цей показник описується наступною формулою 4:

$$DSR = \frac{\sum_{i=1}^{n} b_i}{\sum_{i=1}^{n} m_i}, \quad (4)$$

де b_i — кількість оновлених параметрів, що були інтегровані автоматично, m_i — загальна кількість змін, які потребували обробки. Значення, близьке до 1, свідчить про високу ефективність інформаційного обміну і адаптивність цифрової архітектури до змін, тоді як низьке значення вказує на «розриви» між модулями, які вимагають ручного втручання або дублювання даних, що сповільнює цикл прийняття рішень.

Класична проблема, яку намагається вирішити BIM–архітектура, — це так зване «інформаційне тертя», коли різні модулі системи працюють з відмінними версіями одних і тих самих даних. Наприклад, відділ проєктування бачить версію A, кошторисники — версію B, а закупівельники — взагалі версію C, через що відбуваються зриви, дублювання закупівель, конфлікти на об'єкті. Завдяки централізованій BIM–платформі, яка функціонує в хмарному середовищі, із вбудованим CDE (Common Data Environment), можна унеможливити такі суперечності: усі учасники працюють із єдиним джерелом істини (single source of truth), яке контролюється через автоматичні оновлення, цифрові журнали змін, механізми підтвердження версій і алгоритми блокування конфліктних дій [5].

Для повноцінного розуміння логіки функціонування цифрової архітектури з BIM–ядром необхідно проаналізувати структурні компоненти, що забезпечують наскрізну взаємодію між інформаційними шарами та управлінськими модулями в реальному часі. Аналіз компонентів представлено на рисунку 2:

Архітектурна побудова цифрового середовища також охоплює засоби автоматизованого моніторингу, включаючи обробку телеметричних даних з будівельного майданчика. Інтеграція IoT–пристроїв, які відслідковують температуру бетону, вологість повітря, рівень шуму, навантаження на конструкції або переміщення працівників, дозво-

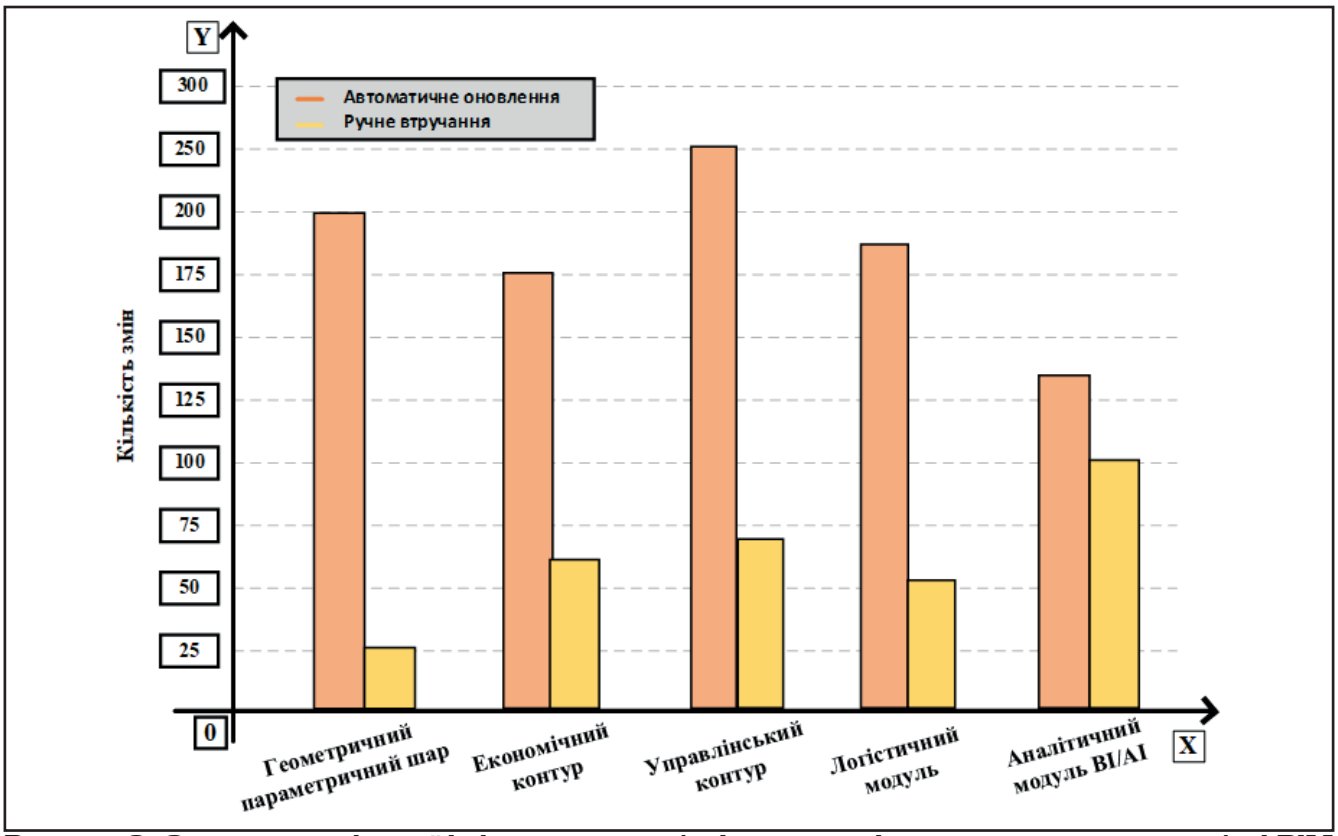

Рисунок 2. Структура цифрової інфраструктури будівельного підприємства з ядром на базі BIM

Джерело: розроблено автором на основі [5]

ляє BIM–моделі працювати як «живій системі». Ці дані зчитуються в реальному часі і обробляються через аналітичні панелі — зокрема Power BI, Qlik, Tableau або внутрішньокорпоративні панелі в середовищах ERP. На основі цих даних здійснюється не лише контроль, а й прогнозування критичних ситуацій, що дозволяє перейти від реактивної до проактивної логіки управління.

Щоб змоделювати здатність такої інфраструктури реагувати на зовнішні збурення, науковці пропонують формулу 5 , цифрової реактивності:

$$DRI = \frac{1}{G} \times \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{dB_i}{dS_i} \right), \qquad (5)$$

де *Bi* — реакція системи (зміна графіка, бюджету, замовлень), *Si* — величина зовнішнього впливу (наприклад, подорожчання ресурсу, зміна регламенту), *G* — час від події до системної відповіді. Чим менше *G*, тим вища реактивність, тим більш адаптивна і конкурентоспроможна інфраструктура. Це критично для складних об'єктів, особливо інфраструктурного типу, які мають багаторічний цикл реалізації та піддаються постійним зовнішнім впливам — політичним, кліматичним, валютним, юридичним.

У практичному вимірі архітектура цифрової інфраструктури будівельного підприємства має мати такі обов'язкові характеристики: модульність (тобто можливість підключення нових компонентів без переробки всієї системи), масштабованість (перехід від одиничного об'єкта до портфеля проєктів без втрати керованості), розподіленість (сумісна робота в кількох містах, регіонах чи країнах), гнучкість (зміна структури під конкретний тип проєкту), зворотна сумісність (підтримка старих форматів, у т.ч. PDF, DWG, DXF, IFC) та прозорість (наявність систем журналювання, цифрових підписів, інтеграції з державними реєстрами) [6].

В основі управління будівельними проєктами лежить не лише планування ресурсів, бюджетів і строків, а передусім системна обробка складної множини даних, що описують фізичну, організаційну, правову, фінансову і технологічну природу об'єкта. Саме в цьому контексті BIM–модель набуває особливого значення як інформаційний каркас, у межах якого формується багаторівнева логіка управління — від оперативного диспетчеризаційного контролю до стратегічної оцінки ефективності проєкту на довгострокову перспективу [7].

Алгоритми управління на основі BIM починають діяти вже на етапі передпроєктного аналізу, де інформаційна модель дозволяє змоделювати різні сценарії реалізації на основі наявної ділянки, інженерних умов, містобудівної документації. Це дає змогу оцінити потенційні ризики ще до розробки креслень, застосовуючи геоінформаційні дані, історичну аналітику, статистику типових збоїв або відхилень. Алгоритм такого моделювання базується на багатокритеріальній оптимізації з урахуванням доступних потужностей, цін на матеріали, очікуваних погодних умов і часових вікон виконання.

Після затвердження концепції алгоритмічна база переходить на стадію проєктування. У цей момент ключовим є формування алгоритмів координації між учасниками, що передбачає узгодження архітектурної, конструктивної, електротехнічної, інженерної, оздоблювальної та кошторисної документації. Застосовується технологія clash–detection — автоматичного виявлення колізій у моделі, що дозволяє зменшити кількість проблем на будівельному майданчику, які в минулі роки виникали через невідповідність проєктів. Алгоритми такого типу функціонують на базі графових структур, де кожна одиниця — вузол, а взаємозв'язки — ребра. Аналізуючи їхню взаємну геометричну та параметричну поведінку, система визначає порушення допустимих відстаней, об'ємів, нормативів.

Коли модель переходить у фазу виконання, BIM–інформація стає основою для календарно–мережевого планування. Саме тут застосовується алгоритми типу 4D–синхронізації, які поєднують будівельний графік з геометричною моделлю. Наприклад, у системах Navisworks або Synchro використовуються алгоритми імітаційного розрахунку критичного шляху, які дозволяють не лише змоделювати затримки, а й запропонувати альтернативні сценарії будівництва. Дані з календарного графіка, які раніше існували у вигляді Gantt–діаграм, тепер інтегруються у BIM і візуалізуються просторово, з прив'язкою до конкретних етапів, що сприймаються візуально [8].

Сучасне управління будівельними проєктами неможливе без поетапної реалізації алгоритмів, що інтегруються у BIM–середовище. У кожному з етапів життєвого циклу проєкту алгоритмічна логіка виконує визначальні функції — від аналітики до управлінських рішень, ґрунтуючись на даних цифрової моделі. Нижче представлено таблицю, узагальнення ключових етапів BIM–управління з відповідними алгоритмічними діями та їх результатами.

Алгоритмічна модель стає ще більш складною на стадії реалізації завдяки включенню сен–

Алгоритмічні етапи BIM–управління будівельними проектами

Етап управління	Алгоритмічні дії	Основні результати
Передпроєктний аналіз	Моделювання сценаріїв на основі GIS, історичних даних, статистики відхилень і оптимізаційних алгоритмів	Виявлення ризиків, оптимізація ресурсів, формування альтернативних сценаріїв
Проєктування	Clash–detection на основі графових структур; координація архітектурної, конструктивної, інженерної документації	Усунення конфліктів у проєктах, зменшення колізій, підвищення відповідності моделі реальному об'єкту
Календарно–мережеве планування	4D–синхронізація, імітаційне моделювання критичного шляху, інтеграція графіків у BIM	Просторове відображення графіка, гнучкість управлінських рішень, візуалізація етапів виконання
Фаза реалізації	Збір сенсорних IoT–даних, фіксація маси, навантажень, фактичного прогресу, динамічне оновлення BIM	Оперативне управління змінами, контроль реального виконання, зворотній зв'язок у реальному часі
Зворотній цифровий контроль	Машинне навчання для розпізнавання типових відхилень, формування попереджень і аналітичної реакції системи	Прогнозування ризиків зриву, адаптивне реагування на перевитрати та порушення строків

Джерело: розроблено автором на основі [8]

сорних даних. Тут вмикається принцип зворотного інформаційного кола, коли BIM–модель не лише видає план будівництва, а й отримує зворотні сигнали про виконання. Наприклад, за допомогою технологій IoT можна фіксувати фактичний прогрес робіт, вимірювати масу встановлених елементів, фіксувати навантаження на тимчасові конструкції або порівнювати запланований графік із фактичним. Алгоритми машинного навчання на основі таких даних навчаються розпізнавати типові відхилення та формувати попередження у випадку ризику зриву строків або перевитрат.

У межах такого середовища важливою стає можливість кількісної оцінки рівня управлінського відхилення від запланованих параметрів. Це дозволяє впровадити формулу 6, узагальненого індексу управлінської синхронізації BIM:

$$USI_{BIM} = \frac{1}{n}\sum_{s=1}^{n}\left(\frac{C_{ri}-C_{ti}}{C_{ri}} + \frac{M_{ri}-M_{ti}}{M_{ri}}\right), \quad (6)$$

де C_{ri} і M_{ri} — заплановані терміни та витрати для і–ого етапу, а C_{ti} і M_{ti} — фактичні. Цей індекс дозволяє відстежити середню величину відхилень за проєктом у часово–фінансовому розрізі. Мінімізація USI є одним із головних завдань цифрового контролю.

Окремо слід розглянути алгоритмічні компоненти, пов'язані з управлінням ресурсами. Інтеграція BIM із SCM (Supply Chain Management) дозволяє на основі параметрів моделі формувати автоматичні запити на постачання, контролювати залишки, будувати логістичні ланцюги та розраховувати найекономніші шляхи доставки. Це можливо завдяки тому, що кожен елемент моделі має унікальні властивості: код товару, масу, габарити, строки доставки, місце установки. Алгоритми маршрутизації в таких випадках використовують логіку комівояжера (TSP – Traveling Salesman Problem), адаптовану до обмежень календаря проекту [9].

Фінансові алгоритми в BIM–проєктах реалізуються через 5D–системи, які автоматично генерують бюджети, кошториси та прогнозують грошові потоки. Особливо цінною функцією є сценарне моделювання змін курсу валют, цін на матеріали, податкових ставок. Наприклад, зміна валюти контракту у модулі ERP автоматично оновлює кошторис у BIM і сигналізує про потребу в коригуванні фінансових резервів. Це відбувається завдяки включенню алгоритмів мультифакторної оцінки вартості, з урахуванням інфляції, сезонних індексів і ризикових надбавок.

Для такого типу аналізу використовується друга складна формула 7, яка описує коефіцієнт ризиково–коригованої вартості етапу проєкту:

$$RCV_a = D_a \times (1 + \sum_b^m g_{ab} \times k_b), \quad (7)$$

де *Da* — початкова вартість а–ого етапу, g_{ab} — рівень ризику *b*–ого типу (наприклад, правовий, технічний, кліматичний), а k_b — ваговий коефіцієнт, що визначає важливість цього типу ризику для конкретного об'єкта. Формула дозволяє отримати ризик–адаптовану вартість і впровадити її у загальний бюджетний план .

Як видно з побудованої схеми, BIM–середовище виконує не лише функцію візуалізації будівельного об'єкта, а й слугує обчислювальним ядром для реалізації керованих алгоритмів в управлінні проектом [10]. Представлений рисунок 3 відображає логіку проходження інформації через ключові етапи цифрового управління — від передпроєктного аналізу до

ресурсного балансування — з інтеграцією математичних моделей оцінки відхилень і ризиків.

Управління будівельними підприємствами в умовах цифрової трансформації більше не може базуватися виключно на класичних принципах калькуляції витрат, контролю виконання робіт та оперативного реагування на ризики. Економічна ефективність сьогодні розглядається не як підсумковий показник завершеного циклу, а як динамічна функція здатності підприємства формувати й адаптувати інформацію про свій виробничо–організаційний стан у режимі реального часу. У цьому сенсі цифрова інфраструктура, побудована на основі BIM–моделей, стає не просто інструментом контролю, а повноцінною аналітичною платформою, що генерує нову якість управлінських рішень, оптимізує фінансові потоки, мінімізує ризики й забезпечує конкурентоспроможність на ринку проєктів і підрядів [11].

Основу економічного ефекту формує принцип зворотного цифрового управління. Це означає, що рішення ухвалюється не після події, а до її настання — шляхом симуляції, прогнозування й автоматичного виявлення відхилень. Наприклад, замість того, щоб фіксувати перевитрати через тиждень, система виявляє аномалії в структурі витрат у перші 15 хвилин після відхилення й подає сигнал на керуючий рівень. Це можливо лише в тому випадку, якщо всі компоненти підприємства — технічні, ресурсні, логістичні, фінансові, часові — об'єднані в єдиний інформаційний контур, побудований на основі цифрового двійника. Саме BIM є структурним ядром цього двійника, на який нашаровуються дані з ERP, CRM, IoT, API сервісів ринку, цифрових паспортів об'єктів, правових регламентів та моделей ризикової поведінки.

Фінансово ця перевага проявляється передусім у скороченні непродуктивних витрат. Наприклад, у дослідженнях McKinsey встановлено, що при повноцінному впровадженні BIM загальні прямі витрати на проєкт зменшуються в середньому на 8–12%, а непрямі — до 25%. Це обумовлено скороченням повторних робіт, зменшенням помилок у проєктній документації, автоматизацією закупівель, покращенням контролю ресурсів і вчасним реагуванням на зовнішні збурення. Крім того, зменшується середня тривалість реалізації об'єкта, що забезпечує швидше виведення інвестиційного капіталу з циклу і дозволяє розпочати наступний проєкт раніше. Таким чином, ефект проявляється не лише на рівні окремого об'єкта, а й у мультиплікативному прискоренні всієї бізнес–моделі девелопера [12].

Для кількісної оцінки цього ефекту в економіці проєкту впроваджується спеціальний індикатор — індекс приросту продуктивності інвестицій (Investment Productivity Index), який можна описати формулою 8:

$$IPI = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} \frac{D_i^{out}}{R_i}\right)_{BIM}}{\left(\sum_{i=1}^{n} \frac{D_i^{out}}{R_i}\right)_{Base}}, \quad (8)$$

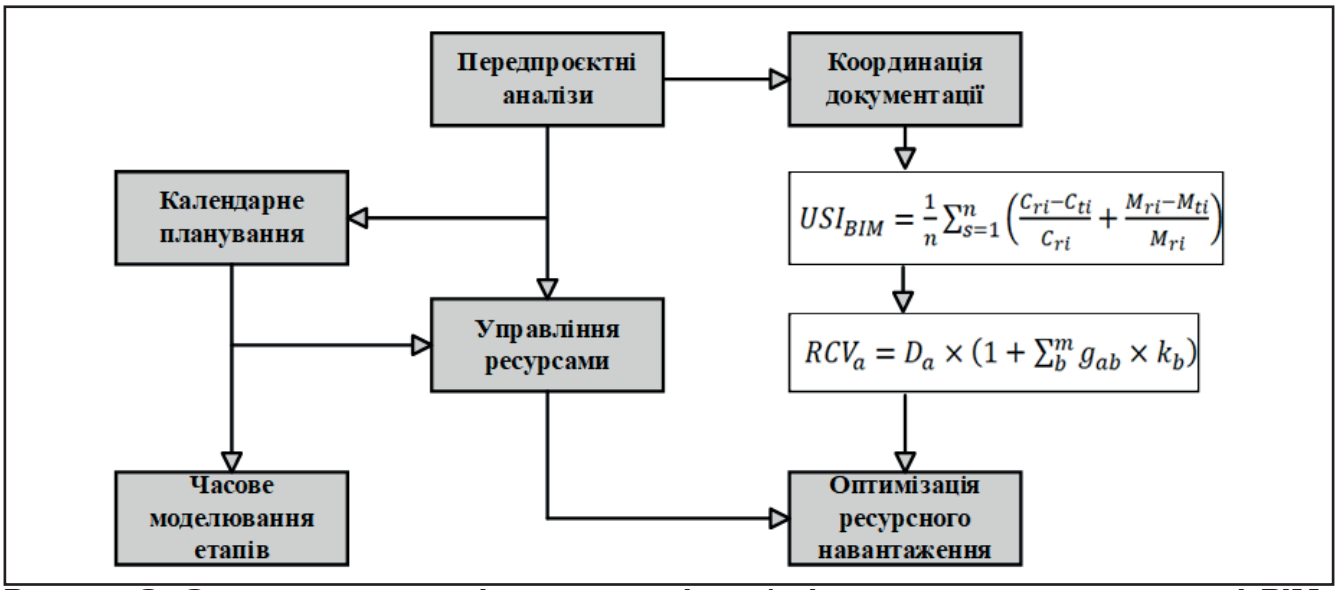

Рисунок 3. Структура алгоритмічного управління будівельним проєктом на основі BIM–моделі та цифрових показників ефективності

Джерело: розроблено автором на основі [10]

де D_i^{out} — обсяг виконаних робіт за *i*–ий період, R_i — витрати часу на їх реалізацію, чисельник — показники за умов BIM–впровадження, знаменник — у традиційній системі. Значення *IPI*>1 свідчить про підвищення продуктивності капіталу за рахунок впровадження цифрової інфраструктури. У середньому для повноцінних проєктів у Західній Європі значення IPI коливається між 1.17 і 1.35.

Ще однією важливою складовою ефекту є прозорість витрат, яка дозволяє швидше і точніше розподіляти бюджети, виявляти надлишкові витрати та усувати фінансові дубляжі. Замість того, щоб шукати розбіжності між платіжними документами вручну, система автоматично звіряє BIM–кошторис, рахунки постачальників і графік виконання, знаходячи відхилення. Алгоритми обробки працюють на основі моделі цифрової відповідності, в якій кожен елемент має свій унікальний ідентифікатор і пов'язаний зі своїм фінансовим потоком. Це дозволяє формувати звітність нового типу, де витрати не лише агрегуються, а й пояснюються причинами їх появи — поетапно, структуровано, із врахуванням технологічного контексту.

Висновок

Розвиток цифрової інфраструктури управління будівельними підприємствами на основі BIM–моделювання є стратегічним напрямом підвищення ефективності галузі та її інтеграції у світовий цифровий простір. Проведене дослідження доводить, що BIM–технологія може виступати центральним елементом інформаційної екосистеми, яка об'єднує технічні, економічні та управлінські компоненти у єдину систему даних. Її впровадження забезпечує підвищення точності планування, оперативність контролю, оптимізацію витрат і скорочення часу реалізації проєктів. Визначено, що ключовим чинником успіху є інтеграція BIM із корпоративними системами управління — ERP, CRM, SCM, BI — що створює основу для побудови наскрізного інформаційного середовища. Саме така інтеграція дозволяє здійснювати моніторинг процесів у реальному часі, прогнозувати ризики, автоматизувати розрахунки й підвищувати ефективність прийняття рішень. Впровадження індикаторів цифрової зрілості (ICVI, ROIBIM, DCM) дає змогу кількісно оцінити результативність цифрових рішень і коригувати стратегію управління.

Окремо підкреслено значення концепцій Digital Twin, Big Data та AI для створення самонавчальних систем управління, здатних адаптуватися до змін ринку. У результаті формується нова модель «розумного підприємства», що функціонує за принципами гнучкості, прогнозності й саморегуляції. Так, побудова цифрової інфраструктури на основі BIM є не просто технологічним удосконаленням, а фундаментальною зміною парадигми управління у будівельній галузі. Вона забезпечує перехід від ізольованих систем до інтегрованих, від ручного контролю до автоматизованого аналітичного управління, від реактивних до проактивних стратегій. Цей підхід відкриває перспективи сталого розвитку, підвищення конкурентоспроможності підприємств і формування єдиного цифрового простору в будівництві.

Список використаних джерел:

1. Keskin B. A Building Information Modeling (BIM)–centric Digital Ecosystem for Smart Airport Life Cycle Management. PhD diss. — Syracuse University, 2021. – 150 с. – Режим доступу: https://surface.syr.edu/etd/1420/

2. John D.D. Building Information Modeling (BIM) Impact on Construction Performance. M.S. thesis. — Georgia Southern Univ., 2018. – 98 с. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://digitalcommons.georgiasouthern.edu/etd/1812/

3. Бондаренко Д.В., Калашнікова К.Ю. Цифровізація будівельної галузі України: аналіз стану, проблем та перспектив розвитку. // Економіка та суспільство. — № 65, 2024. – 30 с. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://doi.org/10.32782/2524–0072/2024–65–2

4. Ershadi M., Jefferies M., Davis P., Mojtahedi M. Implementation of Building Information Modelling in infrastructure construction projects: a study of dimensions and strategies. International Journal of Information Systems and Project Management, 2021. – 14 с. – Режим доступу: https://aisel.aisnet.org/ijispm/vol9/iss4/4

5. Douglas D., Kelly G., Kassem M. BIM, Digital Twin and Cyber–Physical Systems: crossing and blurring boundaries. arXiv, 2021. – 32 с. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://arxiv.org/abs/2106.11030

6. ResearchGate The Impact of BIM in Construction Industry (Hassana Jiya et al.), 2024. – 12 с. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/382698426_The_Impact_of_Building_Information_Modelling_BIM_in_the_Construction_Industry

7. Mihindu S. Digital construction through BIM systems: review and practice. — School of Built Environment, University of Salford, 2008. – 25 с. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.

researchgate.net/publication/4355673_Digital_Construction_through_BIM_Systems_will_Drive_the_Re–engineering_of_Construction_Business_Practices

8. Ishchenko, T., Chupryna, Y., & Pokolenko, V. (2018). The organization of biosphere compatibility construction: Justification of the predictors of building development and the implementation prospects. International Journal of Engineering and Technology (UAE), 7(3), 545–549.

9. Roman, A., Andrii, S., Galyna, R., Iurii, C., & Hanna, S. (2022). Integration of data flows of the construction project life cycle to create a digital enterprise based on building information modeling. International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, 12(1), 40–50.

10. Politecnico di Torino. BIM to Digital Twin: A tool for Infrastructure Asset Management. — Politecnico di Torino, 2024. – 120 с. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://webthesis.biblio.polito.it/31193/1/tesi.pdf

11. University of Miami. BIM Standard & Guide. — FIU Facilities Dept., 2013. – 42 с. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://facilities.fiu.edu/Planning/Documents/FormsAndStandards/FIU_BIM_Standard_120814.pdf

12. Cambridge University. BIM as an Enabler for Digital Transformation. — Cambridge, 2021. – 30 с. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://api.repository.cam.ac.uk/server/api/core/bitstreams/7c7c5b56–69d8–4265–bc45–8ae67abd898d/content

References:

1. Keskin B. A Building Information Modeling (BIM)–centric Digital Ecosystem for Smart Airport Life Cycle Management. PhD diss. — Syracuse University, 2021. – 150 с. – Rezhym dostupu: https://surface.syr.edu/etd/1420/

2. John D.D. Building Information Modeling (BIM) Impact on Construction Performance. M.S. thesis. — Georgia Southern Univ., 2018. – 98 с. – [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://digitalcommons.georgiasouthern.edu/etd/1812/

3. Bondarenko D.V., Kalashnikova K.Yu. Tsyfrovizatsiya budivel'noyi haluzi Ukrayiny: analiz stanu, problem ta perspektyv rozvytku. // Ekonomika ta suspil'stvo. — № 65, 2024. – 30 с. – [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://doi.org/10.32782/2524–0072/2024–65–2

4. Ershadi M., Jefferies M., Davis P., Mojtahedi M. Implementation of Building Information Modelling in infrastructure construction projects: a study of dimensions and strategies. International Journal of Information Systems and Project Management, 2021. – 14 s. – Rezhym dostupu: https://aisel.aisnet.org/ijispm/vol9/iss4/4

5. Douglas D., Kelly G., Kassem M. BIM, Digital Twin and Cyber Physical Systems: crossing and blurring boundaries. arXiv, 2021. – 32 с. – [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://arxiv.org/abs/2106.11030

6. ResearchGate The Impact of BIM in Construction Industry (Hassana Jiya et al.), 2024. – 12 с. – [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://www.researchgate.net/publication/382698426_The_Impact_of_Building_Information_Modelling_BIM_in_the_Construction_Industry

7. Mihindu S. Digital construction through BIM systems: review and practice. — School of Built Environment, University of Salford, 2008. – 25 s. – [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://www.researchgate.net/publication/4355673_Digital_Construction_through_BIM_Systems_will_Drive_the_Re–engineering_of_Construction_Business_Practices

8. Ishchenko, T., Chupryna, Y., & Pokolenko, V. (2018). The organization of biosphere compatibility construction: Justification of the predictors of building development and the implementation prospects. International Journal of Engineering and Technology (UAE), 7(3), 545–549.

9. Roman, A., Andrii, S., Galyna, R., Iurii, C., & Hanna, S. (2022). Integration of data flows of the construction project life cycle to create a digital enterprise based on building information modeling. International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, 12(1), 40–50.

10. Politecnico di Torino. BIM to Digital Twin: A tool for Infrastructure Asset Management. — Politecnico di Torino, 2024. – 120 s. – [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://webthesis.biblio.polito.it/31193/1/tesi.pdf

11. University of Miami. BIM Standard & Guide. — FIU Facilities Dept., 2013. – 42 s. – [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://facilities.fiu.edu/Planning/Documents/FormsAndStandards/FIU_BIM_Standard_120814.pdf

12. Cambridge University. BIM as an Enabler for Digital Transformation. — Cambridge, 2021. – 30 s. – [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: https://api.repository.cam.ac.uk/server/api/core/bitstreams/7c7c5b56–69d8–4265–bc45–8ae67abd898d/content

Дані про автора

Різун Дмитро Юрійович,

аспірант Київського національного університету будівництва і архітектури

ORCID: https://orcid.org/0009–0008–0489–911X

email:Dmitriy.rizun@gmail.com

Data about the author

Dmytro Rizun,

Postgraduate Student, Kyiv National University of Construction and Architecture

email: Dmitriy.rizun@gmail.com

УДК 664:004.8

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853431

ВІДОМЕНКО О. І.
КАЙДАНОВИЧ В. В.

Вплив штучного інтелекту на розвиток харчової промисловості

Актуальність теми дослідження. *У сучасних умовах глобалізації та цифрової трансформації харчова промисловість опинилася на етапі докорінної зміни парадигми функціонування. Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) стає визначальним чинником забезпечення конкурентоспроможності підприємств, що зумовлює гостру потребу у науковому осмисленні процесів інтелектуалізації виробництва.*

Постановка проблеми. *Незважаючи на значний інтерес до цифровізації, механізми впливу ШІ на специфічні галузеві процеси харчової індустрії, такі як управління якістю, прогнозування споживчого попиту та забезпечення превентивної економічної безпеки, залишаються недостатньо систематизованими та потребують комплексного аналізу.*

Мета і завдання дослідження. *Метою статті є комплексне дослідження впливу ШІ на розвиток харчової промисловості, визначення стратегічних переваг від його впровадження та аналіз технологічних аспектів трансформації галузі. Для досягнення мети вирішено завдання щодо ідентифікації ключових векторів впливу ШІ та оцінювання результативності його застосування на прикладі світових лідерів ринку.*

Методологія дослідження. *У роботі використано сукупність методів наукового пізнання: системний аналіз – для вивчення структури економічної безпеки; метод теоретичного узагальнення – для дефініції поняття ШІ; статистичні та прогностичні методи – для аналізу ринку роботизації; кейс–метод – для вивчення практичного досвіду корпорації Nestlй.*

Результати дослідження. *Встановлено, що ключовими векторами впливу ШІ є оптимізація виробничої ефективності, автоматизація контролю якості через комп'ютерний зір, предиктивна логістика та гіперперсоналізація харчування. Обґрунтовано роль ШІ у формуванні превентивної моделі економічної безпеки підприємства, яка дозволяє мінімізувати внутрішній фрод та оптимізувати енергоспоживання. Проаналізовано динаміку впровадження робототехніки та технологій «цифрових двійників», що забезпечують прискорення виведення нових продуктів на ринок.*

Галузь застосування результатів. *Результати дослідження можуть бути використані топ–менеджментом підприємств харчової промисловості для розробки стратегій цифрового розвитку, а також науковцями, що досліджують питання інноваційного менеджменту та економічної безпеки.*

Висновки. *Впровадження ШІ забезпечує перехід до моделі «розумного виробництва», що максимізує ресурсну ефективність та стратегічну стійкість підприємства. Подальші дослідження мають фокусуватися на етичних аспектах обробки даних та кібербезпеці інтелектуальних систем.*

Ключові слова: *штучний інтелект (ШІ), харчова промисловість, цифрова трансформація, економічна безпека, машинне навчання, предиктивна аналітика, роботизація, Nestlй, Smart Farming, продовольча безпека.*

OKSANA VIDOMENKO
VLADYSLAV KAIDANOVYCH

The impact of artificial intelligence on the development of the food industry

Subject urgency. *In modern conditions of globalization and digital transformation, the food industry is at a stage of fundamental paradigm shift. The rapid development of artificial intelligence (AI) technologies is becoming a determining factor in ensuring the competitiveness of enterprises, which leads to an urgent need for scientific understanding of the processes of intellectualization of production.*

Problem statement. *Despite significant interest in digitalization, the mechanisms of AI's influence on specific industrial processes of the food industry, such as quality management, consumer demand*

 © ВІДОМЕНКО О. І., КАЙДАНОВИЧ В. В., 2025

forecasting, and ensuring preventive economic security, remain insufficiently systematized and require complex analysis.

The objective of the study. *The purpose of the article is a comprehensive study of the impact of AI on the development of the food industry, identifying strategic advantages from its implementation, and analyzing the technological aspects of the industry's transformation. To achieve the goal, the task of identifying key vectors of AI influence and evaluating the effectiveness of its application on the example of global market leaders was solved.*

Methodology. *The paper uses a set of scientific cognitive methods: systematic analysis – to study the structure of economic security; the method of theoretical generalization – for the definition of the concept of AI; statistical and predictive methods – for analyzing the robotics market; case–study method – for studying the practical experience of Nestlй Corporation.*

Research results. *It has been established that the key vectors of AI influence are the optimization of production efficiency, automation of quality control through computer vision, predictive logistics, and hyper–personalization of nutrition. The role of AI in the formation of a preventive model of economic security of an enterprise, which allows minimizing internal fraud and optimizing energy consumption, is substantiated. The dynamics of implementation of robotics and «digital twin» technologies, which ensure faster time–to–market for new products, are analyzed.*

Scope of results*. The results of the study can be used by top management of food industry enterprises to develop digital development strategies, as well as by scientists researching issues of innovation management and economic security.*

Conclusions. *The implementation of AI ensures a transition to the «smart manufacturing» model, which maximizes the resource efficiency and strategic stability of the enterprise. Further research should focus on the ethical aspects of data processing and cybersecurity of intelligent systems.*

Keywords: *artificial intelligence, food industry, digital transformation, economic security, machine learning, predictive analytics, robotics, Nestlй, Smart Farming, food safety.*

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку глобальної економіки характеризується глибокою трансформацією традиційних галузей промисловості під впливом четвертої промислової революції (Industry 4.0). Харчова індустрія, яка є одним із найбільш інерційних та водночас соціально значущих секторів, сьогодні стикається з комплексом викликів: від необхідності забезпечення продовольчої безпеки та екологічної сталості до радикальної зміни споживчих вподобань. Розмір ринку штучного інтелекту в харчовій промисловості оцінюється в 9,68 млрд. дол. США у 2024 році і, як очікується, досягне 48,99 млрд. дол. США до 2029 року, що відповідає середньорічному темпу зростання на рівні 38,30% [1].

Традиційні методи управління виробничими процесами та логістичними ланцюгами поступово втрачають свою ефективність у динамічному ринковому середовищі. Поява штучного інтелекту (ШІ) відкриває безпрецедентні можливості для вирішення цих проблем, проте процес його інтеграції у структуру харчових підприємств супроводжується низкою суперечностей. Зокрема, існує розрив між високим потенціалом ШІ–інструментів (машинне навчання, комп'ютерний зір, предиктивна аналітика) та реальним рівнем їх впровадження, що часто обмежується лише фрагментарною автоматизацією окремих операцій.

Крім того, критичного переосмислення потребують підходи до формування систем економічної безпеки підприємств. У цифрову епоху безпека не може обмежуватися лише фізичним захистом активів; вона потребує інтелектуальних механізмів превентивного виявлення ризиків та протидії внутрішнім зловживанням. Проте теоретико–методична база для створення таких систем у харчовій галузі залишається недостатньо опрацьованою. Отже, виникає об'єктивна потреба у дослідженні технологічних аспектів впровадження ШІ та ідентифікації стратегічних переваг, які він забезпечує для сталого розвитку та безпеки підприємств харчової промисловості.

Метою написання ***статті*** є комплексне дослідження теоретичних засад та прикладних аспектів впливу штучного інтелекту на розвиток харчової промисловості, а також ідентифікація стратегічних переваг і технологічних детермінан–

тів, що забезпечують сталий розвиток та економічну безпеку підприємств галузі.

Результати дослідження. Складність та багатогранність дефініції «штучний інтелект» (ШІ) зумовлює наявність низки підходів до її трактування. На основі аналізу наукових джерел систематизовано ключові дефініції:

1. Процесуальний підхід: імітація когнітивних процесів людини за допомогою комп'ютерних систем, що включає машинний зір та обробку природної мови (NLP) [2].

2. Функціональний підхід: здатність цифрових систем виконувати завдання, що потребують інтелектуальних зусиль, зокрема здатність до міркування, узагальнення та навчання на основі ретроспективного досвіду [3].

3. Технологічний підхід: сукупність алгоритмів (машинне та глибинне навчання), що генерують прогнози й рішення на основі аналізу великих масивів даних [4].

Встановлено, що ключовими векторами впливу штучного інтелекту на харчову промисловість є [4]:

• Оптимізація виробничої ефективності – можливість оптимізувати робочі процеси через зменшеня витрат та збільшення продуктивності.

• Контроль якості та безпечності, у т.ч. харчових продуктів – системи «комп'ютерного зору», побудовані на основі ШІ, можуть автоматично перевіряти якість продукції на виробничій лінії згідно встановлених норм та показників.

• Інноваційний розвиток продукції – аналіз споживчих трендів задля корегування рецептур, створення нових товарних позицій, зміни складу й рецептур вже існуючих страв.

• Персоналізація харчування – формування персоналізованих дієтичних рекомендацій на основі алгоритмів ШІ.

• Оптимізація управління ланцюгами поставок – ШІ трансформує управління ланцюгом постачання харчових продуктів шляхом оптимізації логістики, покращення процесу прийняття рішень і зменшення відходів. Використовуючи значну кількість даних, штучний інтелект здатний оптимізувати запаси, покращити терміни доставки.

• Формування сучасної системи економічної безпеки підприємства – перехід від реактивної моделі захисту до превентивної за рахунок використання ШІ для виявлення прихованих загроз, автоматизації аналітичних процесів та усунення негативного впливу людського фактору в управлінні стратегічними ризиками [5].

Особливого значення набуває синергія ШІ та інтелектуальної робототехніки. Прогнозується, що до 2030 року глобальний парк робототехніки у харчовій промисловості сягне 5,4 млрд.одиниць, тоді як у 2024 році їх кількість була 3,1 млрд.одиниць (рис. 1) [6]. ШІ інтегрується в системи автоматичного поливу, контролю збору врожаю та сортування сировини, що дозволяє аналізувати показники в режимі реального часу. Підтверджено, що використання ШІ у точному землеробстві (Smart Farming) дозволило скоротити шкідливі викиди на 20% [7].

Робототехніка використовується в багатьох процесах у виробництві продуктів харчування. До основних сфер застосування роботів при вирощуванні сільськогосподарських культур–сировини для харчової промисловості (у т. ч. й роботів з ШІ належать): підготовка ґрунту, посів, автоматичний полив, контроль збору урожаю, зрізання рослин, завантаження/розвантаження та інше. При цьому штучний інтелект можливо інтегрувати в усі системи взаємодії, що вплине на якість, точність, швидкість, адже ШІ здатний аналізувати всі показники в режимі реального часу та надавати більш якісні пропозиції для зміни тих чи інших процесів.

Визначальним чинником інтенсифікації впровадження штучного інтелекту у харчову промисловість є його адаптивні можливості, зумовлені використанням методів машинного навчання (контрольованого, неконтрольованого та навчання з підкріпленням). Це забезпечує високу гнучкість систем у реагуванні на динамічні зміни зовнішнього середовища, зокрема метеорологічні коливання, варіативність вегетаційних процесів сировини та інші непередбачувані ринкові чинники.

За даними Soltani–Fesaghandis і Pooya (2018) [8], впровадження нових продуктів вважається найважливішим фактором виживання або успіху компанії. Крім того, харчовий бізнес не є винятком. Як і в інших галузях, у цьому секторі відбувається швидка зміна вподобань клієнтів та способів використання ними нових технологій.

Динамічні умови, що існують сьогодні, змушують підприємства харчової промисловості постійно впроваджувати інновації у виробництво нових товарів. Як наслідок, за останні десять років було докладено значних зусиль для визначення змінних, які впливають на ефективність ініціатив з розробки нових продуктів

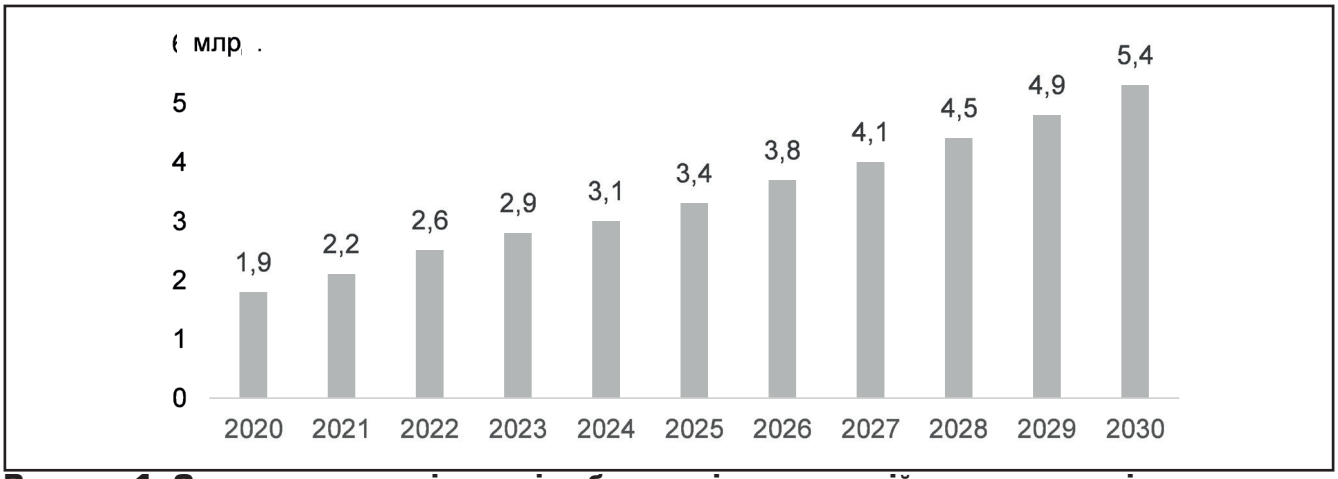

Рисунок 1. Стан та прогноз кількості робототехніки у харчовій промисловості, у млрд.одиниць (2020–2030 рр.)

Джерело: складено за [6]

Технології штучного інтелекту все активніше інтегруються в діяльність підприємств харчової промисловості. Серед найбільш відомих представників галузі, які успішно імплементували ШІ у власні бізнес–процеси, слід виділити корпорацію Nestlй. На прикладі даної компанії доцільно розглянути ключові напрями практичного застосування ШІ–інструментів [9]:

• в управлінні ланцюгами поставок – компанія розгорнула алгоритми машинного навчання та предикативну аналітику для обробки історичних даних і даних у реальному часі, таких як тенденції продажів, погодні умови та ефективність роботи постачальників Інструменти прогнозування на основі штучного інтелекту дали змогу точніше передбачати попит, зменшуючи ризик перевиробництва або дефіциту. Крім того, Nestlй розгорнула автоматизацію на основі штучного інтелекту для оптимізації логістики та дистрибуції. Системи відстеження зі штучним інтелектом відстежували ефективність ланцюжка поставок у режимі реального часу, що дало змогу проактивно вносити корективи у процеси постачання, виробництва та транспортування. Системи управління складом на основі штучного інтелекту покращили процеси поповнення запасів, забезпечивши ефективне зберігання та дистрибуцію, мінімізуючи відходи;

• у стратегії персоналізованого харчування – Nestlй інтегрувала штучний інтелект у свою стратегію персоналізованого харчування, розробивши цифрові платформи, що використовують машинне навчання та аналітику даних для створення індивідуальних дієтичних рекомендацій. Однією з ключових ініціатив компанії є система харчового профілювання, яка оцінює поживну якість продуктів на основі аналізу інгредієнтів за допомогою ШІ;

• в оптимізації розробки продуктів – Nestlй використовує ШІ для оптимізації розробки продуктів, аналізу ринкових тенденцій та вподобань споживачів. Алгоритми машинного навчання допомагають створювати ефективні рецептури, покращуючи поживну цінність і смаки. ШІ також оптимізує рослинні альтернативи та прогнозує смакові вподобання, що дозволяє Nestlй розробляти продукти, які відповідають ринковим запитам без тривалого ручного тестування;

• у маркетингових стратегіях – Nestlй застосувала ШІ для аналізу поведінки споживачів і персоналізації маркетингових стратегій. Завдяки обробці даних із соцмереж та онлайн–оглядів компанія ефективніше сегментує аудиторію й надає цільовий контент. ШІ–рекомендації на цифрових платформах пропонують продукти відповідно до уподобань і покупок клієнтів;

• у виробничій структурі – Nestlй інтегрувала штучний інтелект у свої стратегії виробництва та скорочення відходів. Nestlй розгорнула системи прогнозованого технічного обслуговування на основі штучного інтелекту для оптимізації продуктивності обладнання та зниження енергоспоживання. Аналізуючи дані про обладнання в режимі реального часу, ШІ виявив ранні ознаки зносу, уможлививши проактивне технічне обслуговування для запобігання поломкам і скорочення часу простою. Це подовжило термін служби обладнання та мінімізувало втрати ресурсів.

Перераховані напрями, це лише загальний початок для використання ШІ у структурах про-

мислових підприємств (зокрема, харчової промисловості), серед інших сфер та можливостей застосування ШІ, можна назвати:

- контроль якості;
- роботизація;
- аналіз харчових тенденцій;
- безпека харчових продуктів та праці;
- оптимізація виробництва;
- написання кодів ПЗ;
- голосові асистенти;
- автоматизація рецептур;
- розпізнавання харчових алергенів;
- цифровий двійник виробництва (створення віртуальної копії виробничих процесів для тестування змін)

Підсумовуючи, вищесказане, можна дійти висновку, що структури ШІ, все глибше і сильніше занурюються в структури підприємств. Поряд з цим, системи ШІ мають не лише переваги, а й певні недоліки (виклики) для підприємств харчової промисловості. Основні з них, представлені на рис. 2.

З огляду на сучасний стан розвитку штучного інтелекту, та всі переваги і недоліки його застосування, незважаючи на це, відбувається поступове його зростання та проникнення у всі сфери життя, від особистого застосування ШІ до його впровадження та масштабування на великі підприємства, корпорації та холдинги. Звісно, впровадження ШІ для галузі харчової промислово дає позитивний ефект, адже якісно впливає на показники підприємств, зумовлює розробки нових систем створення харчових продуктів, їх дослідження.

Важливим аспектом інтеграції штучного інтелекту у харчову промисловість є трансформація підходів до управління якістю та харчовою безпекою (Food Safety). Сучасні алгоритми машинного зору дозволяють не лише виявляти дефекти пакування, а й ідентифікувати мікроскопічні забруднення або сторонні об'єкти у продуктах, які є непомітними для людського ока. Це створює умови для реалізації концепції «нульового браку», що критично важливо для великих експортоорієнтованих холдингів, де

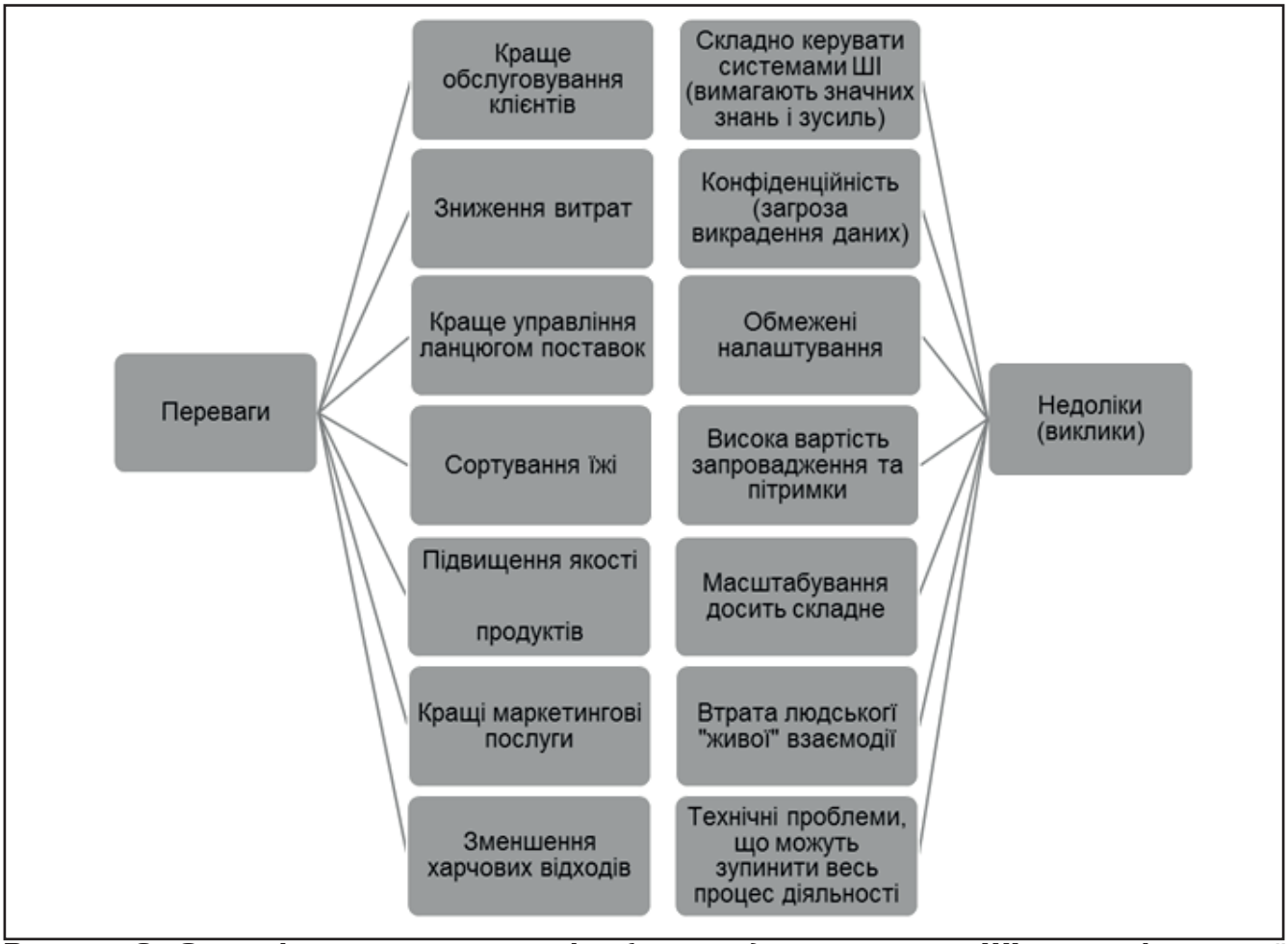

Рисунок 2. Основні переваги та недоліки (виклики) використання ШІ в галузі харчової промисловості

вартість помилки та відкликання партії товару може вимірюватися мільйонами доларів.

Окрему увагу слід приділити ролі ШІ в енергоменеджменті харчових підприємств. Виробництво харчової продукції є енергомістким процесом (особливо у секторах заморозки, сушіння та термічної обробки). Використання інтелектуальних систем моніторингу споживання ресурсів дозволяє оптимізувати графіки роботи потужного обладнання, адаптуючи їх до пікових навантажень енергосистеми. Це забезпечує не лише зниження собівартості продукції, а й сприяє досягненню цілей сталого розвитку через зменшення вуглецевого сліду підприємства.

Впровадження цифрових двійників (Digital Twins) виробничих ліній стає новим стандартом інженерного проектування в харчовій промисловості. ШІ дозволяє створювати віртуальні копії заводів, на яких моделюються різні сценарії виробництва без зупинки реальних ліній. Це дає змогу виявляти «вузькі місця» у логістиці цехів та проводити стрес–тестування нових рецептур у віртуальному середовищі, суттєво скорочуючи термін виведення нових продуктів на ринок (Time–to–Market).

У контексті економічної безпеки, ШІ–інструменти стають базою для протидії внутрішньому фроду та зловживанням, допомагаючи власникам бізнесу захистити підприємство від крадіжок і фінансових махінацій, як з боку власних співробітників, так і контрагентів. Аналітичні системи в режимі реального часу відстежують відхилення у нормах списання сировини, аналізують закупівлі за неринковими цінами та виявляють аномалії у поведінці персоналу на критичних ділянках виробництва. Таким чином, цифровізація безпеки перетворює систему контролю з карального органу на інтелектуальний фільтр, що запобігає втратам ресурсів на етапі їх виникнення.

Розвиток генеративного штучного інтелекту відкриває безпрецедентні можливості для маркетингової персоналізації. На відміну від традиційного сегментування, ШІ дозволяє створювати гіперлокальні пропозиції, враховуючи навіть культурні особливості та регіональні смакові звички споживачів. Це стимулює лояльність клієнтів та дозволяє підприємствам харчової промисловості швидше адаптувати свій асортимент до змін споживчої поведінки, спричинених глобальними кризами чи зміною парадигми здорового харчування.

Питання інформаційної безпеки в умовах масового впровадження ШІ набуває стратегічного статусу. Оскільки інтелектуальні системи накопичують величезні масиви конфіденційних даних (рецептури, бази клієнтів, стратегічні плани), вони самі стають об'єктами кібератак. Тому формування системи економічної безпеки сьогодні неможливе без інтеграції протоколів кіберзахисту, які також базуються на ШІ–алгоритмах виявлення несанкціонованого втручання в роботу автоматизованих систем управління технологічними процесами (АСУ ТП).

Слід також враховувати соціально–економічні наслідки роботизації. Поступове заміщення ручної праці інтелектуальними машинами вимагає від менеджменту підприємств перегляду кадрової політики. Виникає гостра потреба у фахівцях, які володіють компетенціями на стику харчових технологій та аналітики даних. Це зумовлює необхідність інвестицій у перепідготовку персоналу, що є не лише соціальним зобов'язанням, а й інструментом збереження інтелектуального капіталу підприємства.

Нарешті, екологічний вектор впливу ШІ проявляється в оптимізації використання води та утилізації відходів. Інтелектуальні сенсори дозволяють максимально точно дозувати хімічні речовини при санітарній обробці обладнання, що знижує навантаження на стічні води. У поєднанні з технологіями переробки вторинної сировини (наприклад, біогазові установки, керовані ШІ), це дозволяє харчовим підприємствам переходити до циркулярної моделі економіки, зміцнюючи їхній імідж та ринкову капіталізацію.

Окремим стратегічним напрямом розвитку харчової індустрії є використання ШІ для оптимізації енергоспоживання та управління водними ресурсами. В умовах глобальної енергетичної нестабільності, впровадження інтелектуальних систем моніторингу на базі алгоритмів машинного навчання дозволяє підприємствам аналізувати цикли навантаження обладнання у режимі реального часу. Це дає змогу автоматично корегувати роботу енергоємних агрегатів (холодильних установок, пастерізаторів), синхронізуючи їх із періодами мінімальних тарифів на електроенергію, що прямо корелює із підвищенням фінансової стійкості бізнесу.

Важливим вектором інтелектуалізації галузі стає автоматизація предиктивного технічного об–

слуговування (Predictive Maintenance). На відміну від традиційного планового ремонту, ШІ–системи аналізують вібрацію, температуру та звукові аномалії працюючих виробничих ліній. Це дозволяє ідентифікувати потенційні поломки задовго до їх фактичного виникнення. Таким чином, підприємство уникає дороговартісних простоїв виробництва та мінімізує витрати на екстрений ремонт, що є критично важливим для безперервних циклів виготовлення швидкопсувних продуктів харчування.

Особливого значення в епоху Industry 4.0 набуває проблема прозорості ланцюгів постачання та боротьби з фальсифікатом. Інтеграція штучного інтелекту з технологією блокчейн дозволяє створювати інтелектуальні системи автентифікації походження сировини. Алгоритми здатні автоматично перевіряти супровідну документацію та сертифікати якості на відповідність міжнародним стандартам (HACCP, ISO), що мінімізує ризики потрапляння неякісної сировини у виробничий цикл та захищає ділову репутацію бренду.

У контексті маркетингової стратегії, використання генеративного ШІ дозволяє перейти від масового маркетингу до концепції «гіперперсоналізованого продукту». Аналізуючи цифрові сліди споживачів у соціальних мережах та історію їхніх покупок, ШІ–платформи здатні прогнозувати запит на специфічні категорії продуктів (наприклад, безглютенові або веганські альтернативи) ще до моменту їх масової появи на ринку. Це дозволяє відділам R&D (досліджень та розробок) фокусувати ресурси на найбільш перспективних нішах, знижуючи рівень інвестиційного ризику.

Незважаючи на значні переваги, процес впровадження ШІ стикається з низкою системних бар'єрів, серед яких ключовим є дефіцит кваліфікованих кадрів. Цифрова трансформація харчових підприємств вимагає появи фахівців нового типу — «агро–дата–сайєнтистів» та інженерів інтелектуальних систем харчового виробництва. Відсутність адаптованих освітніх програм створює технологічний розрив, коли наявне високотехнологічне обладнання не використовується на повну потужність через низьку цифрову грамотність персоналу.

Додатковим викликом є питання кібербезпеки критичної інфраструктури. Оскільки управління виробничими лініями все більше залежить від хмарних обчислень та віддалених серверів, ризики зовнішнього втручання в роботу АСУ ТП зростають. Порушення алгоритмів дозування інгредієнтів або температурного режиму внаслідок хакерської атаки може призвести до масових харчових отруєнь, що вимагає включення протоколів цифрової безпеки до загальної стратегії економічної безпеки підприємства.

Економічна ефективність ШІ–рішень також тісно пов'язана з масштабованістю інвестицій. Для малого та середнього бізнесу в харчовій галузі поріг входу в «інтелектуальне виробництво» залишається високим через значні капітальні витрати на датчики, сервери та ліцензійне ПЗ. Перспективою вирішення цієї проблеми є перехід до моделі AI–as–a–Service (ШІ як послуга), що дозволить підприємствам орендувати обчислювальні потужності алгоритмів без необхідності побудови власної дороговартісної IT–інфраструктури.

Нарешті, слід відзначити соціально–етичний аспект, пов'язаний із потенційним витісненням низькокваліфікованої робочої сили. Роботизація процесів пакування та сортування знімає фізичне навантаження з працівників, проте створює загрозу структурного безробіття у регіонах з високою концентрацією харчових виробництв. Соціально відповідальний бізнес повинен інтегрувати програми перепідготовки (reskilling) працівників у стратегію впровадження інновацій, спрямовуючи людський капітал на виконання більш складних, креативних та аналітичних завдань.

Висновки

Результати проведеного дослідження характеризують штучний інтелект (ШІ) як фундаментальний драйвер трансформації харчової промисловості, що забезпечує перехід галузі від експериментального використання цифрових інструментів до комплексної інтелектуалізації виробництва. Аналіз теоретичних засад та практичного кейсу корпорації Nestlй свідчить про глибоку технологічну конвергенцію, що супроводжується зміцненням фінансової стійкості, посиленням екологічної безпеки та формуванням нових конкурентних переваг, зокрема через персоналізацію клієнтського досвіду.

Максимальний синергетичний ефект вбачається у поєднанні ШІ з інтелектуальною робототехнікою та технологіями «цифрових двійників». Така інтеграція виступає базисом моделі «розумного виробництва», орієнтованої на мінімізацію впливу людського фактора, забезпечення прецизійної якості продукції та радикальне зниження операційних витрат.

Особлива роль ШІ виявляється у трансформації архітектури економічної безпеки підприємств. Зміна вектора управління з реактивного на предиктивний моніторинг створює умови для ефективної протидії внутрішньому фроду, оптимізації енергоспоживання та підтримки інформаційної стабільності у межах цифрового контуру підприємства.

Технології штучного інтелекту також позиціонуються як дієвий інструментарій реалізації принципів циркулярної економіки. Раціоналізація використання природних ресурсів (води, енергії) та сировини у поєднанні зі скороченням обсягу емісії шкідливих речовин сприяє не лише покращенню фінансових індикаторів, а й зростанню ринкової капіталізації підприємств через їхню відповідність критеріям ESG.

Використання потенціалу генеративного ШІ для аналізу споживчої поведінки відкриває шлях до створення гіперлокальних продуктів та персоналізованих нутриціологічних рішень. У сучасних умовах висококонкурентного ринку така адаптивність стає критичним чинником виживання та стратегічного розвитку суб'єктів харчової індустрії.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямку вбачаються у детальному дослідженні етичних та правових аспектів використання ШІ в харчових технологіях, зокрема в контексті захисту персональних даних споживачів. Актуальним залишається вивчення впливу тотальної роботизації на трансформацію ринку праці в аграрному та промисловому секторах, а також розробка галузевих стандартів кібербезпеки для інтелектуальних систем управління виробництвом. Подальшого наукового обґрунтування потребують механізми адаптації малого та середнього бізнесу до високовартісних ШІ–інновацій з метою запобігання технологічному розриву в межах галузі.

Список використаних джерел:

1. AI in the Food Industry – How Artificial Intelligence and Robotics Are Shaping the Sector. Prismetric. URL: https://www.prismetric.com/ai–in–food–industry/ (дата звернення: 25.01.2025).

2. What is AI? Artificial Intelligence explained. TechTarget. URL: https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI–Artificial–Intelligence (дата звернення: 24.01.2025).

3. Artificial intelligence. Britannica. URL: https://www.britannica.com/technology/artificial–intelligence (дата звернення: 25.01.2025).

4. Частіше, ніж здається. Де та для чого використовують штучний інтелект. Projector Knowledge Base. URL: https://prjctr.com/knowledge–base/aicases (дата звернення: 25.01.2025).

5. Пулим А.С., Відоменко О.І. Інноваційні технології забезпечення економічної безпеки підприємства. Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення : міжнародна наукова інтернет–конференція, 4 лютого 2020р. Тернопіль, 2020. Вип. 45. С.69–71. URI https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/39842 (дата звернення: 05.12.2025).

6. Global market volume for food robotics from 2020 to 2030. Statista. URL: https://www.statista.com/statistics/1290022/food–robotics–global–market–unit–volume/ (дата звернення: 27.01.2025).

7. Applications of artificial intelligence (AI) in managing food quality and ensuring global food security. International Journal of Food Properties. 2024. URL: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19476337.2024.2393287 (дата звернення: 27.01.2025).

8. Revolutionizing the food industry: The transformative power of artificial intelligence – a review. ScienceDirect. 2024. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590157524007557 (дата звернення: 27.01.2025).

9. 5 ways Nestle is using AI – Case Study. DigitalDefynd. URL: https://digitaldefynd.com/IQ/nestle–using–ai/ (дата звернення: 27.01.2025)

References:

1. Prismetric. (2025, January 25). AI in the Food Industry – How Artificial Intelligence and Robotics Are Shaping the Sector. https://www.prismetric.com/ai–in–food–industry/

2. TechTarget. (2025, January 24). What is AI? Artificial Intelligence explained. https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI–Artificial–Intelligence

3. Britannica. (2025, January 25). Artificial intelligence. https://www.britannica.com/technology/artificial–intelligence

4. Projector Knowledge Base. (2025, January 25). Chastishe, nizh zdaietsia. De ta dlia choho vykorystovuiut shtuchnyi intelekt [More often than it seems. Where and for what artificial intelligence is used]. https://prjctr.com/knowledge–base/aicases

5. Pulym, A. S., & Vidomenko, O. I. (2020). Innovatsiini tekhnolohii zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky pidpryiemstva [Innovative technologies for ensuring economic security of the enterprise]. Informatsiine suspilst–

vo: tekhnolohichni, ekonomichni ta tekhnichni aspekty stanovlennia: mizhnarodna naukova internet–konferentsiia (Vol. 45, pp. 69–71). Ternopil. https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/39842

6. Statista. (2025, January 27). Global market volume for food robotics from 2020 to 2030. https://www.statista.com/statistics/1290022/food–robotics–global–market–unit–volume/

7. Applications of artificial intelligence (AI) in managing food quality and ensuring global food security. (2024). International Journal of Food Properties. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19476337.2024.2393287

8. Revolutionizing the food industry: The transformative power of artificial intelligence – a review. (2024). ScienceDirect. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590157524007557

9. DigitalDefynd. (2025, January 27). 5 ways Nestle is using AI – Case Study. https://digitaldefynd.com/IQ/nestle–using–ai/

Дані про авторів

Відоменко Оксана Іванівна,

к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки і права; Національний університет харчових технологій, вул. Володимирська, 60, м. Київ, Україна

ORCID: https://orcid.org/0000–0001–7646–9882

e–mail: oksvidom@gmail.com

Кайданович Владислав Васильович,

здобувач освітньо–наукового ступеня «Доктор філософії», Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

ORCID: https://orcid.org/0009–0004–7777–1046

e–mail: vlad.kaydanovich@gmail.com

Information about the authors

Oksana Vidomenko,

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics and Law; National University of Food Technology, Kyiv, Ukraine

e–mail: oksvidom@gmail.com

Vladyslav Kaidanovych,

Candidate for the educational and scientific degree «Doctor of Philosophy»; National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine

e–mail: vlad.kaydanovich@gmail.com

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 338.45

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853450

ЧУКАЄВА І. К.
ПІРІАШВІЛІ О. Б.

Логістичні процеси постачання вуглеводнів в Україні у довоєнний та воєнний періоди

Предмет дослідження. *Логістика постачання нафтопродуктів в сучасних умовах України.*

Метою дослідження *є оцінка трансформаційних процесів щодо логістики постачання нафтопродуктів в Україні.*

Методи дослідження. *При написання наукової статті використовувались загальнонаукові та спеціальні методи дослідження: опису, аналізу, спостереження, узагальнення, систематизації.*

Результати роботи. *У статті надано оцінку трансформації географії та логістиці постачання нафтопродуктів в Україну, які відбулися внаслідок збройної агресії рф. Розглянуто передумови трансформації географічних напрямів та логістики забезпечення вуглеводнями в поточних умовах України. Визначено роль автомобільного транспорту у створенні мобільної системи зберігання вуглеводнів.*

Висновки. *До війни паливо потрапляло в Україну в основному великими партіями: по трубопроводах (російське дизпаливо), морем чи залізницею (в основному, це нафтопродукти білоруського виробництва). Паливно–мастильні матеріали зберігали у великих обсягах на розташованих по всій країні нафтобазах, а потім, автотранспортом (бензовозами) розвозили по заправних станціях.*

Як показала практика, така схема логістичних процесів була добре налагоджена та мала найбільшу економічну вигоду, оскільки вартість транспортування залізничним шляхом, морем або трубопроводом є значно дешевшим за транспортування автотранспортом. При такій схемі, бензовози, по суті, використовувались тільки для дрібного гурту в середині країни.

Через початок війни Україні довелося почати повністю змінювати географію та перебудовувати логістичну систему забезпечення нафтопродуктами. Автомобільний транспорт став провідним видом транспорту у забезпеченні країни нафтопродуктами. Крім того, на базі автомобільного транспорту, була створена мобільна інфраструктура зберігання вуглеводнів.

Наразі і залізниця, завдяки розбудові прикордонної інфраструктури, відновила свої позиції у логістиці постачання нафтопродуктів в Україну.

Зараз гострого дефіциту в нафтопродуктах в Україні не має. Це означає, що рішення як зі сторони приватних імпортерів, так і рішення зі сторони держави мали позитивний ефект.

© ЧУКАЄВА І. К., ПІРІАШВІЛІ О. Б., 2025

Таким чином, Україна стала прикладом того, як в короткий строк можна позбутися енергетичної залежності від рф.

Ключові слова: *постачання нафтопродуктів, географія, логістика, маршрути, трансформація.*

IRYNA CHUKAEVA
OLEKSANDR PIRIASHVILI

Logistical processes of hydrocarbon supply in Ukraine in the pre–war and war periods

The subject of the study. *Logistics of petroleum product supply in modern conditions of Ukraine.*

The purpose of the study *is an assessment of transformation processes regarding the logistics of petroleum product supply in Ukraine*

Research methods. *When writing a scientific article, general scientific and special research methods were used: description, analysis, observation, generalization, systematization*

Work results. *The article provides an assessment of the transformation of the geography and logistics of supplying petroleum products to Ukraine, which occurred as a result of the armed aggression of the Russian Federation. The prerequisites for the transformation of geographical boundaries and logistics of supplying hydrocarbons in the current conditions of Ukraine are considered. The role of road transport in creating a mobile hydrocarbon storage system has been determined.*

Conclusion. *Before the war, fuel entered Ukraine mainly in large batches: through pipelines (Russian diesel fuel), by sea or by rail (mainly Belarusian–produced petroleum products).*

Fuel and lubricants were stored in large volumes at oil depots located throughout the country, and then transported by road (gasoline trucks) to gas stations.

As practice has shown, such a scheme of logistics processes was well–established and had the greatest economic benefit, since the cost of transportation by rail, sea or pipeline is much cheaper than transportation by road. With such a scheme, fuel trucks were, in fact, used only for small groups within the country.

Due to the outbreak of war, Ukraine had to completely change its geography and rebuild its logistics system for supplying petroleum products. Road transport has become the leading mode of transport in providing the country with petroleum products. In addition, a mobile hydrocarbon storage infrastructure was created based on road transport. Currently, the railway, thanks to the development of border infrastructure, has regained its position in the logistics of supplying petroleum products to Ukraine.

There is currently no acute shortage of petroleum products. This means that decisions by both private importers and the state have had a positive effect.

Thus, Ukraine has become an example of how it is possible to get rid of energy dependence on the Russian Federation in a short time.

Key words: *supply of petroleum products, geography, logistics, routes, transformation.*

Постановка проблеми. В період до початку повномасштабного вторгнення рф Україна на 80% залежала від імпортних нафтопродуктів. Це доволі негативно впливало на енергетичну безпеку країни. Крім того, ринок вуглеводнів України був доволі монополізованим як в плані країн, з яких відбувалися поставки, так і транспортних маршрутів, якими вуглеводні потрапляли в Україну.

До початку повномаштабного вторгнення рф основними імпортерами нафтопродуктів в Україну були Росія та Білорусь. Тобто левову частку паливного ринку України займали країни, що наразі є ворожими.

А тому з початком війни ситуація докорінно змінилась. Це стосується як зміни вектору у пошуку країн імпортерів пального в Україну, так і структури логістичних маршрутів потрапляння цього палива в країну.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Стосовно проблем використання логістичних підходів в енергетичній сфері, то це роботи таких науковців, як Дудко В.Б., Шевченко О.М. [1], Пудичева Г. О. [2], Амельницька О. В.[3] та інші.

Проте логістичні апекти трансформації шляхів транспортування нафтопродуктів для забезпечення економіки України в період воєнного стану залишаються недостатньо вивченими і потребують подальшого аналізу та розкриття.

Мета статті оцінка трансформаційних процесів щодо логістики постачання нафтопродуктів в сучасних умовах України.

Виклад основного матеріалу.

До початку повномасштабного вторгнення рф на Україні працювали Кременчугський та Шебелинський НПЗ які забезпечували 20% потреби України в нафтопродуктах. Вони споживали українську та імпорту нафту.

Інші 80% потреби України в нафтопродуктах покривалися за рахунок імпорту, в основному з РФ та Білорусії.

Оптові партії нафти і нафтопродуктів транспортувалися в основному з використанням трубопровідного та залізничного транспорту.

Послугами автомобільного транспорту нафтопродукти транспортувалися дрібнооптовими партіями, як правило, безпосередньо в місця їх реалізації кінцевим споживачам.

Роль системи магістральних нафтопроводів України полягала в транспортуванні нафти від внутрішніх видобувних компаній до нафтоперероблних заводів (НПЗ), транспортування імпортованої нафти до внутрішніх НПЗ, а також транзиту нафти до країн ЄС територією України.

Станом на 2021 рік, система магістральних нафтопроводів України, що перебуває у користуванні АТ «Укртранснафта», складалася з 19 нафтопроводів загальною довжиною 3 506,6 км (4 767,4 км в одну нитку) та діаметром до 1 220 мм. Потужність системи на вході становила 114 млн т/рік, а на виході – 56,3 млн т/рік. Загальна номінальна ємність резервуарних парків системи складала 1 083 тис. куб. м.

Структурними підрозділами АТ «Укртранснафти» є філії «Магістральні нафтопроводи «Дружба» (транспортування нафти на Дрогобицький НПЗ та Нафтохімік Прикарпаття), «Придніпровські магістральні нафтопроводи» (транспортування нафти на Лисичанський НПЗ (зупинений станом на 2017 рік) та Кременчуцький НПЗ) і «Південні магістральні нафтопроводи» (Херсонський НПЗ), зупинений в 2005 році, та Одеський НПЗ, який у 2017 році був конфіскований на користь держави).

Система нафтопроводів в Україні включає морський нафтовий термінал «Південний» та 28 нафтоперекачувальних станцій, частина з яких задіяні у безпосередньому транспортуванні нафти.

Рисунок 1. Маршрути постачання нафти системою «Укртранснафта» і тарифи на прокачку

Джерело: [4]

На північно–західному кордоні система з'єднана з Білоруссю, на північно–східному з Росією. На західному – з Угорщиною та Словаччиною, де проляга є транзитний шлях нафти з Білорусі до країн ЄС.

Маршрути транспортування нафти та тарифи на прокачку нафти наведено на рис.1

У 2017 р НКРЕКУ розробила методику поетапного підвищення тарифів для «Укртранснафти». Тарифи збільшуються в зв'язку зі зміною методології порядку їх формування, відходу від субсидування внутрішніх тарифів за рахунок транзитних, зменшення кількості маршрутів транспортування з 18 до шести (п'ять маршрутів до Кременчугського НПЗ та один до Шебелинського) (рис 1), а також зростанням обсягів транспортування на Кременчуцький НПЗ. У 2019 році було прийнято Постанову НКРЕКП про підвищення тарифів для «Укртранснафти» [5].

У 2019 «Укртранснафта» і «Укртатнафта» уклали угоду про збільшення транспортування нафти від чорноморських портів до Кременчуцького НПЗ на рівні 1,2 млн тонн на рік. Завдяки цій угоді тарифи на внутрішнє транспортування нафти повинні були підвищуватися поступово протягом трьох років (табл.1).

Вартість транспортування нафти по трубопроводу приблизно в 2,5 рази дешевше, ніж залізницею.

Зокрема, на двох маршрутах поставки нафти з родовищ ПАТ «Укрнафта» на НПЗ в Кременчуці – а саме від Гнідинці та Малої Павлівки – тарифи зросли в більш ніж два рази, а від Глинсько–Розбишеловкі – в 1,7 рази (табл.1.).

По маршруту від Одеси до Кременчуцького НПЗ, за яким з березня 2017 року на завод поставляється азербайджанська нафта, тариф збільшився з 107,9 грн / т до 153,9 грн / т.

По маршруту від МНТ «Південний» до заводу тариф р складае 139,4 грн / т проти чинного 101,3 грн / т (всі тарифи вказані без ПДВ).

Таким чином, тариф «Укртранснафти» на транспортування нафти виріс, але все одно залишився дешевше, ніж залізницею.

З таблиці 2 випливає, що переважна частка відвантажень з Кременчуцького НПЗ припадає на залізничний транспорт, далі за зменшенням трубопровідний і автотранспорт. Покупцями кременчуцьких нафтопродуктів були як оптові гравці, так і мережі АЗС.

До початку повномашабного вторгнення рф в Україну основними постачальниками нафтопродуктів були рф та Білорусь. Вони закривали 80% потреб України в нафтопродуктах.

Більша частина перевезення нафтопродуктів на внутрішній ринок України та послуг з транспортування імпортних світлих нафтопродуктів здійснювалась залізничним транспортом з часткою понад 70%, а іншими видами транспорту в сукупності, в тому числі трубопровідним, близько 30% (табл.3).

Таким чином, у довоєнний період основними видами транспорту для постачання нафти та нафтопродуктів були залізничний та трубопровідний.

З початком повномасштабного вторгнення рф логістика постачання вуглеводнів в Україну зазнала значних змін.

Таблиця 1. Тарифи на доставку нафти трубопровідним і залізничним транспортом в Україні, грн / тонна

Маршрут	Чинний з / д тариф	Тарифи на прокачування нафти по внутрішніх маршрутах, грн / т без ПДВ			
		Діючі тарифи в 2018	1 жовтня 2019	1 жовтня 2020	1 жовтня 2021
НПС «Долина» – НПК «Галичина»	79,58	101,6	118,57	138,38	161,5
НПК «Гнідинці» – Кременчуцький НПЗ	118,07	52,2	71,77	98,69	135,7
ЛВДС «Глинсько–Розбишівська» – «Кременчуцький НПЗ	134,1	41,1	51,58	64,25	80,04
«М.Павловка» – Кременчуцький НПЗ	179,96	53,4	74,78	104,73	144,66
МНТ «Південний» – Кременчуцький НПЗ	101,3	101,3	147,08	234,76	310,09
ПЗД «Одеса» – Кременчуцький НПЗ	228,96	107,9	132,13	161,80	198,14

Джерело: [5]

Таблиця 2. Частки відвантаження нафтопродуктів на внутрішній ринок України за видами транспорту за 2018–2020 роки, %

Вид транспорту	2018 рік	2020 рік
Залізниця	73,3	72,2
Трубопровід	16,4	17,3
Авто	8,9	9,3

Джерело: складено автором на основі даних [5]

Таблиця 3. Структура імпортних поставок нафтопродуктів по видам транспорту у 2018–2020 р.р., %

Вид транспорту	2018 р.	2020 р.
Залізничний	67,1	58,0
Трубопроводний	23,7	36,1
Морський	9,0	5,7
Автомобільний	0,1	0,2

Джерело: складено автором на основі даних [5]

По перше змінилась географія постачання нафтопродуктів. Домінування Росії і Білорусі у 2021 році змінилось на постачання через кордон з Європою, через який пальне потрапляє в Україну зі всього світу(табл.4).

Імпорт палива в Україну здійснюється в основному за двома приблизно рівнозначними напрямками — польським та румунським (табл. 5). Мається на увазі саме місце перетину українського кордону, а не походження палива.

Змін зазнала і структура транспорту постачання вуглеводнів.

Нафтопроводи. З початком повномасштабного вторгнення рф та руйнуванням української нафтопереробної промисловості нафтопроводи зупинили свою роботу. Виключенням є нафто-

Таблиця 4. Джерела постачання нафтопродуктів в Україну у 2021–2025 рр, тис.т.

Країна	2021 р.	2025 р.	+/–
Греція	168	814	+646
Польща	0	876	+876
Литва	724	758	+34
Турція	303	658	+355
Індія	26	559	+533
Словаччина, Угорщина	4	524	+519
Румунія	13	281	+267
США	0	259	+259
Швеція	0	224	+224
Росія, Белорусія	4054		–4054
Інші	296	750	+454

Джерело [6]

Таблиця 5. Основні канали постачання вуглеводнів в Україну у 2023 р.

Точка перетину кордону	%
Основні канали постачання дизельного пального	
Румунська границя	55,7
Польська границя	36,0
Угорська границя	7,2
Інші	
Основні канали постачання бензину	
Румунська границя	58,9
Польська границя	34,9
Словацька та угорська границя	6,2

Джерело [7]

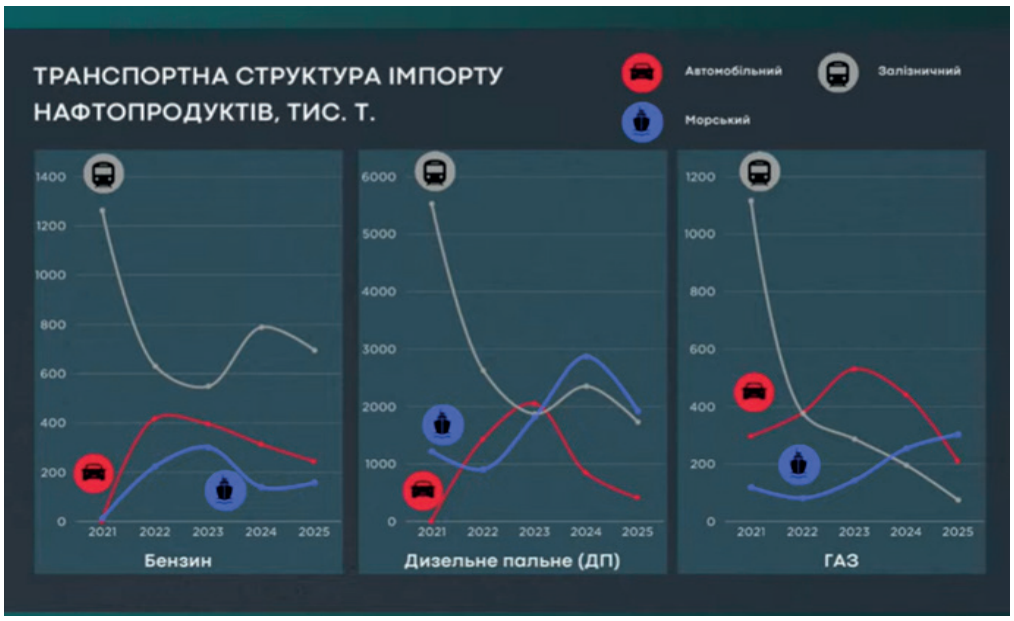

Рисунок 2. Транспортна структура імпорту нафтопродуктів у 2021–2025 рр. тис.т
Джерело: [8]

провід «Дружба» по якому йде транзит російської нафти до Угорщини та Словаччини. Адже чинний транзитний контракт спливає лише на початку 2030 року, а до того часу Україна не може зупинити постачання російської нафти, оскільки порушить договір про співпрацю з ЄС. Більше того, угорські та словацькі чиновники неодноразово загрожували Україні блокуванням нових пакетів європейських санкцій та зупинкою постачання електроенергії та газу до України у разі, якщо Україна перекриє нафтову трубу.

Залізничні перевезення. Зараз відновили свої позиції залізничні перевезення. Це відбулося завдяки розбудові прикордонної інфраструктури – пунктів з переливу пального з європейських цистерн в українські. Укрзалізниця наростила потужність, сформувала парк вагонів (а це європейські та українські цистерни), синхронізувала роботу залізничників різних країн. І тому цей більш дешевий та продуктивний транспорт повернув собі втрачені позиції в імпорті пального в Україні.

Автомобільний транспорт. На початку повномасштабного вторгнення рф близько 33% імпортних бензину та дизпалива завозилися автомобільним транспортом. Досить сказати, що у 2021 році ця частка практично становила нуль. Різке збільшення парку бензовозів – ключовий фактор подолання дефіциту у 2022 році. З 2021-го їхня кількість зросла більш ніж у чотири рази, з 1500 до 6400 одиниць.

Транспортна структура імпорту нафтопродуктів у 2021–2025 рр. наведена на рис.2.

Інфраструктура зберігання палива. Завдяки придбанню великої кількості бензовозів Україна впровадила мобільний метод зберігання палива, замість зруйнованих нафтобаз, що дозволило розосередити запаси по всій країні унеможлививши тим самим спроби Росії їх розбомбити.

Це кардинально змінило принцип роботи української логістичної системи. Таким чином після повномасштабного вторгнення рф було диверсифіковано не лише географію постачання нафтопродуктів, а й їх транспортну структуру.

Висновки

До війни паливо потрапляло в Україну в основному великими партіями: по трубопроводах (російське дизпаливо), морем чи залізницею (в основному, це нафтопродукти білоруського виробництва). Паливно-мастильні матеріали зберігали в великих обсягах на розташованих по всій країні нафтобазах, а потім, автотранспортом (бензовозами) розвозили по заправних станціях.

Як показала практика, така схема логістичних процесів була добре налагоджена та мала найбільшу економічну вигоду, оскільки вартість транспортування залізничним шляхом, морем або трубопроводом є значно дешевшим за транспортування автотранспортом. При такій схемі,

бензовози, по суті, використовувались тільки для дрібного гурту в середині країни.

Через початок війни Україні довелося почати повністю змінювати географію та перебудовувати логістичну систему забезпечення нафтопродуктами. Крім того, на базі автомобільного транспорту, була створена мобільна інфраструктура зберігання вуглеводнів.

Зараз гострого дефіциту в нафтопродуктах не має. Це означає, що рішення як зі сторони приватних імпортерів, так і рішення зі сторони держави мали позитивний ефект.

Таким чином, Україна стала прикладом того, як в короткий строк можна позбутися енергетичної залежності від рф.

Список використаних джерел:

1. Дудко В. Б., Шевченко О. М. Енергетичний аспект логістичної системи. Чернігівський науковий часопис. Серія: Економіка і управління. 2011. № 1 (1). С. 129–134.

2. Пудичева Г. О. Передумови розвитку енергетичної логістики в Україні. Вісник соціально-економічних досліджень. 2017. № 1 (62). С. 128–134.

3. Амельницька О. В. Розвиток логістичної системи енергопідприємства. Наукові праці ДонНТУ. Серія: економічна. 2012. Вип. 41. С. 76–84.

4. Офіційний сайт «Укртранснафта». URL.: https://www.ukrtransnafta.com

5. Постанова НКРЕКП «Про встановлення тарифів на транспортування нафти магістральними трубопроводами АТ «Укртанснафтя» для споживачів України на перехідний період» від 11.10.2019 № 2108. URL. :https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v2108874-19#Text

6. Офіційний сайт «Нафтогаз України». URL.: https://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf?Open

7. С.Куюн, І.Марченков. Паливний ринок: що і чому змінилося. Дзеркало тижня. URL.: https://zn.ua/ukr/energetics/palivnij-rinok-shcho-i-chomu-zminilosja.html

8. О. Білоус. Від 16% до 46%: як скоротилося споживання пального в Україні з початку війни. РБК-Україна. URL.: https://www.rbc.ua/news/vid-16-46-k-skorotilosya-spozhivannya-palnogo-1760954778.html

References:

1. Dudko, V. B. and Shevchenko, O. M. (2011), «Energy aspect of the logistics system», Chernihiv Scientific Journal. Series: Economics and Management, vol.1, pp. 129–134.

2. Pudicheva, G. O. (2017), «Prerequisites for the development of energy logistics in Ukraine», Bulletin of Socio-Economic Research, vol.1 (62), pp.128–134.

3. Amelnytska, O. V. (2012), «Development of the logistics system of an energy enterprise», Scientific works of DonNTU. Series: economic, vol.41, pp. 76–84.

4. Official website of Ukrtransnafta. URL.: https://www.ukrtransnafta.com (Accessed 1 December 2025).

5. Resolution of the National Commission for the Regulation of Energy and Utilities of Ukraine (2019) «On establishing tariffs for oil transportation through main pipelines of JSC «Ukrtansnafta» for consumers of Ukraine for the transitional period» No. 2108, URL. :https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v2108874-19#Text

6. Official website of «Naftogaz of Ukraine». URL.: https://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf?Open

7. Kuyun, S. and Marchenkov,I. Fuel market: what has changed and why. Dzerkalo tyzhnia. URL.: https://zn.ua/ukr/energetics/palivnij-rinok-shcho-i-chomu-zminilosja.html

8. Bilous, O. From 16% to 46%: How fuel consumption in Ukraine has decreased since the beginning of the war. RBC-Ukraine. URL.: https://www.rbc.ua/news/vid-16-46-k-skorotilosya-spozhivannya-palnogo-1760954778.html

Дані про авторів

Чукаєва Ірина Костянтинівна,

д.е.н., головний науковий співробітник відділу розвитку інфраструктури, Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України»

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3663-9848

e-mail:irchukaeva@gmail.com

Піріашвілі Олександр Борисович,

к. е. н. (PhD), старший науковий співробітник відділу розвитку інфраструктури, Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України»

ORCID: https://orcid.org/0009-0002-0917-1829

e-mail: abp2ox7l@ukr.net

Data about the authors

Oleksandr Piriashvili,

Candidate of Economic Sciences (PhD), Senior Scientific Fellow, Department of Infrastructure Development, State Organization «Institute for Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine»

e-mail: abp2ox7l@ukr.net

Iryna Chukaeva,

Doctor of Economic Sciences, Chief Researcher of the Department of Development of Infrastructure, State Organization «Institute of the Economy and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine»

e-mail:irchukaeva@gmail.com

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853462

ІВІНСЬКИЙ Є. М.

Процесно–аналітичний підхід до управління операційною діяльністю девелопера

Предметом дослідження *є процесно–аналітичний підхід до управління операційною діяльністю девелоперської компанії, який поєднує структурні, процесні та аналітичні механізми забезпечення ефективності операцій. У центрі уваги перебувають операційні процеси девелопера як комплекс взаємопов'язаних дій, що охоплюють проектування, постачання, бюджетування, контроль якості, управління ризиками, продаж і введення об'єктів в експлуатацію. Предмет включає аналіз того, як цифрові інструменти, системи управління ресурсами, бізнес–аналітика та механізми моніторингу інтегруються в управлінські функції, формуючи єдину процесно–аналітичну модель.*

Особливу увагу приділено взаємодії між процесами та даними, оскільки саме аналітичні модулі забезпечують прогнозування, оцінку відхилень, оптимізацію операцій та підвищення гнучкості управління. У межах дослідження розглядається структура управлінських рішень, побудова логіки функціонування процесів, визначення ключових індикаторів ефективності, а також можливість масштабування моделі в різних умовах діяльності девелопера.

Метою статті *є формування науково обґрунтованої моделі процесно–аналітичного підходу до управління операційною діяльністю девелопера, що поєднує процесну логіку операцій з аналітичною інтерпретацією даних. Стаття спрямована на визначення ключових принципів, інструментів та структурних елементів, які дозволяють забезпечити комплексний контроль операційних процесів, підвищити якість прийняття рішень та забезпечити адаптивність управління в умовах постійної динаміки будівельного середовища.*

Мета роботи *полягає в тому, щоб узагальнити еволюцію підходів до операційного управління та обґрунтувати доцільність їх інтеграції в єдину процесно–аналітичну систему, що базується на цифрових моделях, KPI, інструментах бізнес–аналітики та системах контролю.*

Методологія проведення роботи базується на аналізі процесних, аналітичних і інтегрованих підходів до управління операційною діяльністю, які описані у файлі. У якості основи використано еволюційний підхід, що дозволяє розглядати зміну управлінських моделей від функціональної до інтегрованої. Дослідження спирається на структурно–порівняльний аналіз, що дозволив зіставити чотири ключові управлінські парадигми: функціональну, процесну, аналітичну та інтегровану. Методологія також включає аналіз операційних процесів девелопера з позиції їх структури, взаємозв'язків, видів діяльності та ролі даних. Для цього застосовано процесний підхід, який дозволив виокремити ключові етапи девелопменту — проектування, логістику, бюджетування, контроль якості, управління ризиками та продаж.

Аналітичний підхід використано з метою визначення ролі даних у моделі: KPI, цифрових панелей, BI–модулів, прогнозних інструментів та елементів сценарного аналізу. Це забезпечило можливість визначити логіку функціонування аналітичного модуля та його вплив на операційні рішення.

Результати роботи. *У результаті дослідження сформовано цілісну модель процесно–аналітичного підходу до управління операційною діяльністю девелоперської компанії. Визначено, що ефективне управління потребує інтеграції процесної логіки з аналітичними інструментами, що дозволяє підвищити точність управлінських рішень, оптимізувати витрати та забезпечити прозорість виконання операцій.*

Отримані результати підкреслюють, що кожен етап операційної діяльності має бути підкріплений відповідною аналітичною інфраструктурою — моніторингом KPI, цифровими панелями управління, BI–аналітикою, контролем відхилень та прогнозними моделями. Така інтеграція створює можливість відстежувати взаємозв'язки між процесами та даними в реальному часі, виявляти неефективності та прогнозувати ризики. У роботі також визначено, що найбільший ефект забезпечує інтегрована модель, яка поєднує переваги функціонального, процесного та аналітичного підходів. Вона дає змогу одночасно управляти процесами, даними, ресурсами та показниками ефектив–

 © ІВІНСЬКИЙ Є. М., 2025

ності, формуючи стійку операційну систему, здатну до адаптації в умовах ринкової невизначеності. Крім того, результати роботи демонструють потенціал використання цифрових платформ — BIM, ERP, BI — у створенні єдиної управлінської інфраструктури девелопера, що підвищує загальну прозорість, керованість та прогнозованість операцій.

Висновки. *Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що процесно–аналітичний підхід є найбільш перспективною моделлю управління операційною діяльністю девелопера в умовах сучасних викликів. На відміну від традиційних підходів, він забезпечує комплексний погляд на операційні процеси, дозволяючи розглядати їх як взаємопов'язані елементи єдиної системи, в якій дані відіграють ключову роль. Узагальнення теоретичних і методологічних положень, представлених у файлі, показує, що сучасні операційні моделі неможливо реалізувати без аналітичної складової, яка забезпечує контроль, прогнозування та коригування процесів. Дані, отримані з ERP–систем, цифрових протоколів, контролю якості, логістичних модулів і фінансових індикаторів, стають основою прийняття рішень, формуючи інформаційну базу для побудови ефективної операційної моделі. Інтеграція процесного та аналітичного підходів у єдину модель дозволяє девелоперу досягати значної операційної стійкості, зменшувати ризики, забезпечувати прозорість процесів та адаптуватися до змін зовнішнього середовища. Особливо актуальною така модель стає в умовах високої конкуренції, зростання вимог до швидкості виконання робіт, контролю кошторису та якості будівельної продукції.*

Ключові слова: *операційна діяльність, процесний підхід, аналітична модель, девелопмент, KPI, бізнес–аналітика, ERP–система, моніторинг, управління процесами.*

IEVGEN IVINSKYI

Process–analytical approach to managing the operational activities of a developer

The subject of the research *is the process–analytical approach to managing the operational activities of a development company, which combines structural, process–related, and analytical mechanisms to ensure operational efficiency. The focus is on the developer's operational processes as a set of interrelated actions that include design, supply, budgeting, quality control, risk management, sales, and the commissioning of facilities. The subject involves analysing how digital tools, resource management systems, business analytics, and monitoring mechanisms are integrated into managerial functions, forming a unified process–analytical model. Particular attention is paid to the interaction between processes and data, as analytical modules provide forecasting, deviation assessment, operational optimisation, and greater management flexibility. The study examines the structure of managerial decisions, the logic of process functioning, the identification of key performance indicators, and the scalability of the model under various conditions of developer operations.*

The purpose of the article *is to develop a scientifically substantiated model of the process–analytical approach to managing a developer's operational activities, combining the process logic of operations with analytical data interpretation. The article aims to identify key principles, tools, and structural elements that ensure integrated control over operational processes, enhance decision–making quality, and strengthen managerial adaptability in the context of continuous dynamics of the construction environment.*

The purpose of the study *also lies in summarising the evolution of approaches to operational management and justifying the feasibility of integrating them into a unified process–analytical system based on digital models, KPIs, business analytics instruments, and control systems.*

The methodology of the study *is based on the analysis of process–based, analytical, and integrated approaches to operational management described in the file. An evolutionary approach is used as the foundation, allowing the examination of changes in managerial models from functional to integrated. The research relies on structural–comparative analysis, which made it possible to contrast four key management paradigms: functional, process, analytical, and integrated. The methodology also includes an analysis of the developer's operational processes from the perspective of their structure, interconnections, types of activities, and the role of data. A process approach is applied to identify key*

stages of development—design, logistics, budgeting, quality control, risk management, and sales.

An analytical approach is used to determine the role of data in the model: KPIs, digital dashboards, BI modules, forecasting tools, and elements of scenario analysis. This made it possible to define the logic of the analytical module's functioning and its influence on operational decisions.

Research Results. *As a result of the study, a comprehensive model of the process–analytical approach to managing a developer's operational activities has been formed. It has been established that effective management requires the integration of process logic with analytical tools, enabling increased accuracy of managerial decisions, cost optimisation, and transparency of operations. The results highlight that each stage of operational activity must be supported by appropriate analytical infrastructure—KPI monitoring, digital management dashboards, BI analytics, deviation control, and forecasting models. Such integration enables real–time monitoring of relationships between processes and data, detection of inefficiencies, and forecasting of risks. The study also shows that the greatest effect is provided by an integrated model combining the advantages of functional, process, and analytical approaches. It allows simultaneous management of processes, data, resources, and performance indicators, forming a resilient operational system capable of adapting to market uncertainty. Moreover, the results demonstrate the potential of digital platforms—BIM, ERP, BI—in creating a unified management infrastructure for the developer, which increases transparency, controllability, and predictability of operations.*

Conclusions. *The study allows us to conclude that the process–analytical approach is the most promising model for managing a developer's operational activities under modern challenges. Unlike traditional approaches, it provides a comprehensive view of operational processes, enabling them to be considered as interconnected elements of a unified system in which data play a key role. The synthesis of theoretical and methodological provisions presented in the file shows that modern operational models cannot be implemented without an analytical component that provides control, forecasting, and adjustment of processes. Data obtained from ERP systems, digital protocols, quality control, logistics modules, and financial indicators form the basis for decision–making, creating an information platform for building an effective operational model. Integrating the process and analytical approaches into a single model enables the developer to achieve high operational resilience, reduce risks, ensure process transparency, and adapt to external environmental changes. This model becomes particularly relevant under conditions of high competition, increasing requirements for speed of execution, cost control, and construction quality.*

Keywords: *operational activity, process approach, analytical model, development, KPI, business analytics, ERP system, monitoring, process management.*

Постановка проблеми. Управління операційною діяльністю девелоперських компаній суттєво ускладнюється в умовах сучасного будівельного ринку, який характеризується високою динамікою, технологічною мінливістю та підвищеними вимогами до якості, термінів і вартості проєктів. Традиційні підходи, що ґрунтуються переважно на функціональній ієрархії та регламентації, вже не забезпечують потрібної ефективності, оскільки не враховують швидку трансформацію процесів, необхідність роботи з великими масивами даних та інтеграцію цифрових платформ у щоденну операційну діяльність. Проблема полягає у відсутності цілісної моделі, яка б синхронізувала процесну логіку будівельних операцій із сучасними аналітичними механізмами. Наявні підходи або фокусуються на організаційній структурі, або на оптимізації процесів, або на використанні даних для контролю, але рідко поєднують усі складові в єдину систему. У результаті девелоперські компанії часто стикаються з розривами між етапами реалізації проєктів, інформаційними «вузлами», нестачею прозорості та труднощами прогнозування. Додатковою проблемою є низький рівень формалізації операційних процесів у поєднанні з необхідністю приймати рішення на підставі точних показників. Недостатня інтеграція BI–систем, ERP–модулів, інструментів контролю якості й логістичних платформ призводить до фрагментарності управління.

Аналіз досліджень і публікацій проблеми. Вивчення наукових підходів, представлено у файлі, демонструє поступову еволюцію концепцій управління операційною діяльністю — від функціонального до інтегрованого процесно–аналітич–

ного підходу. У наукових працях підкреслюється, що функціональні моделі формували основу класичного управління: вони були спрямовані на структурування підрозділів, чіткий поділ праці, регламентацію процесів та вертикальну ієрархію. Однак їхнім ключовим недоліком визначається низька гнучкість та обмеженість у реагуванні на зміни середовища.

Подальший розвиток управлінської думки сприяв формуванню процесного підходу, орієнтованого на аналіз взаємозв'язків між етапами діяльності та побудову наскрізних процесів. Дослідження вказують, що він забезпечив можливість переходу від лінійної логіки проєктів до інтегрованого виконання з акцентом на потоки ресурсів, інформації та комунікацій. Проте цього було недостатньо для роботи в умовах зростання складності та появи великих масивів даних.

Аналітичний підхід став наступним кроком розвитку, сфокусованим на даних, індикаторах ефективності, BI–інструментах і цифрових панелях управління. Наукові джерела підкреслюють, що саме аналітична компонента дозволила детально вивчати відхилення, прогнозувати тенденції та попереджати ризики. Сучасні публікації демонструють перехід до інтегрованих моделей, у яких відбувається синтез процесного мислення, аналітичних механізмів і цифрових систем управління. Наголошується, що такі моделі поєднують управлінські функції, системи контролю якості, логістику, бюджетування та інструменти цифрового моніторингу, створюючи комплексну структуру управління проєктами.

Виклад основної інформації. Управління операційною діяльністю девелопера є сукупністю адміністративних рішень, складною, багаторівневою системою, яка вимагає цілісного наукового обґрунтування. З еволюцією підходів до аналізу та регулюванням операційних процесів пов'язане формування ефективних управлінських моделей. Необхідність більш глибокого аналізу аналітичних підходів до операційного управління актуалізує зміна пріоритетів у світовій економіці, цифровізація, орієнтація на інтелектуальний капітал та технологічний прорив. Проблема дуже вагома в контексті української будівельної галузі, котра шукає нові орієнтири в умовах трансформації управлінських парадигм [1].

Першими в історії система управління стали функціональні підходи, вони збирались на ієрархію рішень, вертикальну інтеграцію структур, чітке розподілення праці та орієнтацію на нормування процесів. Найвідомішим представником напрямком вважається Фредерік Тейлор, він заклав основи наукової організації праці. Функціональні принципи проявляються у формалізованих процедурах тендерного відбору, централізовані структурі підпорядкування та типовому плануванні ресурсів. Обмеженість підходу полягає у обмеженій відсутності низьких гнучкостей, інертності щодо інновацій та відсутності міжфункціональної взаємодії [2].

Після функціонального підходу з'явився процесний, котрий пов'язаний з розвитком системного мислення та збільшенням інтересу до динамічних зв'язків між елементами організації. Підхід використовували у 1980–1990–х роках завдяки роботам Майкла Хаммера і Джеймса Чемпі, які обґрунтували реінжиніринг бізнес–процесів. Вони довели, що аналіз процесів є основою для глибинного вдосконалення організаційної структури. Стосовно сфери дивилась вменту прояв з'явився у переході від лінійного виконання етапів до паралельного управління проектами використовуючи інтеграцію фінансових, логістичних та комунікаційних потоків. Даний підхід краще допомагає адаптуватися девелоперам до вимог ринку, але він потребував глибшого інструментарію для прийняття рішень на основі даних [2].

Розвиток аналітичного підходу почався в 1990–х роках, Його розвиток був пов'язаний з Робертом Капланом та Девідом Нортоном, котрі сформували збалансовану систему показників, яка інтегрувала нефінансові та фінансові критерії ефективності. Аналітична парадигма даного підходу зосереджується на процесах, функціях та розглядає операційну діяльність як множина взаємопов'язаних інформаційних потоків, котрі можуть бути оцифровані та використані для побудови прогнозних моделей. У девелопменті відкрилися нові горизонти, такі як аналітичні модулі в ERP–системах, автоматизовані механізму оцінки ризиків проектів та цифрові панелі управління [3].

Інтегрований підхід – це синтез попередніх трьох, формування якого відбувалося на тлі переходу до концепції стратегічного управління знаннями, які включали в себе функціональну деталізацію, процесний скелет та аналітичну надбудову. У нинішній часи інтегрована модель передбачає використання бізнес–аналітики (BI), систем планування

ресурсів (ERP), багаторівневої системи контролю показників, прогнозування ефективності проектів та цифрових дашбордів. Підхід найкраще всього підходить для девелопера, який працює складному середовищі з ступенем невизначеності, тому що він координує операції та прогнозує наслідки управлінських рішень [4].

Внесок класиків у формування підходів був різноманітним, але фундаментальним. Майкл Портер запропонував концепцію ланцюга цінностей, яка по–новому осмислити логіку створення операційної ефективності в проектах. Роберт Каплан структурував операційні дані та інтегрував їх у стратегічну площину, а сам він був піонером багатовимірного аналітичного у управління. Генрі Мінцберг сформував модель, яка стала основою для функціонального аналізу керівних підсистем. Значний внесок в українській науці зробили О.Ю. Кашко, В.О. Романенко, Л.М. Зоріна, вони досліджували проблеми структурної взаємодії інформаційних потоків в управлінні [5].

Порівнюючи прикладну цінність кожного з підходів, виокремлюється певна закономірність. Функціональний підхід він базовий та необхідний на початкових етапах, процесний інтегрує діяльність та досягає ефективності через синхронізацію, аналітичний глибоко розуміє внутрішній механізм ефективності дозволяє передбачати ризики та управляти змінами, а інтегрований– це еволюційна вершина, вона в собі поєднує все

Таблиця 1. Порівняльна характеристика функціонального, процесного, аналітичного та інтегрованого підходів до управління операційною діяльністю девелопера

Критерій	Функціональний підхід	Процесний підхід	Аналітичний під–хід	Інтегрований підхід
Ключові автори /засновники	Ф. Тейлор, А. Файоль, Г. Мінцберг	М. Хаммер, Дж. Чемпі	Р. Каплан, Д. Нортон, Т. Девенпорт	Р. Каплан, Т. Девенпорт, М. Портер, українські дослідники: Кашко О.Ю., Романенко В.О.
Методологічна база	Формалізація функцій, поділ праці, вертикальна ієрархія	Реінжиніринг процесів, горизонтальні зв'язки, потоки	Дані, індикатори, KPI, BI–інструменти	Об'єднання функцій, процесів і аналітики на основі цифрових моделей
Об'єкт управління	Організаційні функції, підрозділи	Багатоступеневі процеси, їх структура й послідовність	Потоки даних, аналітичні модулі, ключові показники	Гнучка система процесів, даних, індикаторів, зворотного зв'язку
Основні інструменти	Штатні розписи, положення, регламенти, структура	BPM–діаграми, SOP (стандарти операційних процедур), карти процесів	Balanced Scorecard, BI–системи, дашборди, аналітичні панелі	ERP–системи, цифрові двійники, AI–аналітика, комплексні KPI
Тип управлінських рішень	Стандартизовані, нормативні	Потокові, крос–функціональні	Аналітично обґрунтовані, орієнтовані на прогнозування	Динамічні, адаптивні, цифрово модульовані
Роль даних у моделі	Низька, дані вторинні, описові	Помірна, дані використовуються для оптимізації процесів	Висока, аналітика – ядро прийняття рішень	Критично важлива, дані керують логікою функціонування всієї системи
Застосування у девелопменті	Організація структур управління, контроль ресурсів	Координація процесів між учасниками, управління циклами	Оцінка ефективності, управління ризиками, фінансове прогнозування	Управління проєктним портфелем, багаторівневий контроль, цифрова трансформація
Переваги для девелопера	Простота впровадження, чіткість відповідальності	Гнучкість процесів, адаптація до складних операційних ланцюгів	Прозорість ефективності, глибина аналізу, точність управління	Повна адаптивність, ефективність у динамічному середовищі, стратегічна керованість
Обмеження /ризики	Жорсткість, повільна адаптація, ізоляція підрозділів	Високі витрати на перебудову процесів, потреба в зміні культури	Вимога до якості даних, складність впровадження, залежність від IT	Висока складність інтеграції, потреба в високій кваліфікації персоналу

Джерело: розроблено автором на основі [6]

найкраще з інших підходів та формує динамічні, адаптивні моделі управління в складному середовищі девелопменту.

Нижче представлена таблиця 1, яка зіставляє чотири підходи за їх ключовими критеріями: авторська база, методологія, об'єкт аналізу, інструменти, галузі застосування та потенціал.

За допомогою порівняльного аналізу практичних можливостей та теоретичних засад, можна узагальнити динаміку їх у вигляді у вигляді візуальної схеми. Рисунок 1 показує логіку послідовного переходу від функціонального до інтегрованого із ключовими авторами, методологічними ознаками та концептуальними зрушеннями, які відбувались на кожному етапі. Рисунок дозволяє простежити історичний трансформації управлінських парадигми та зрозуміти ускладнення управлінських моделей у змінному середовищі.

У сучасному девелоперському середовище, котре працює в умовах високої конкуренції, зростаючого технологічного тиску та нестабільності ринків, аналітичне управління операційної діяльністю набуває вирішального значення. Мета знаходиться в обліку результатів, здатності інтерпретувати, оптимізувати управлінський дані та прогнозувати рішення. Перехід до нової парадигми управління з'явився від інтуїтивного до аналітично обґрунтованого, котрий базується на формалізованих концепціях та цифрових інструментах.

Найвідомішою моделлю в сфері девелопменту є Balanced Scorecard (BSC), Яка розроблена Девідом Нортоном та Робертом Капланом. Концепція інтегрує фінансові та не фінансові індикатори через чотири ключові аспекти: фінансові, внутрішню процесуальні, клієнтські та перспективи розвитку та навчання. Модель одночасно відстежує ефективність будівельних процесів, рівень внутрішньої взаємодії, ступінь задоволеності інвесторів та потенціал зростання компетенції команди. Найважливішою перевагою є здатність поєднувати операційні показники з стратегічними цілями, що більш ефективніше до застосування у довгострокових будівельних проектах, де потребується ее-рування часом, витратами та якістю [8].

Наступна концепція Total Quality Management (TQM), І яка базується на принципах орієнтації на клієнта, повної залученості персоналу та принципах безперервного покращення. У девелопменті це відображається у формуванні систем контролю якості у проекті. Впровадження меха-

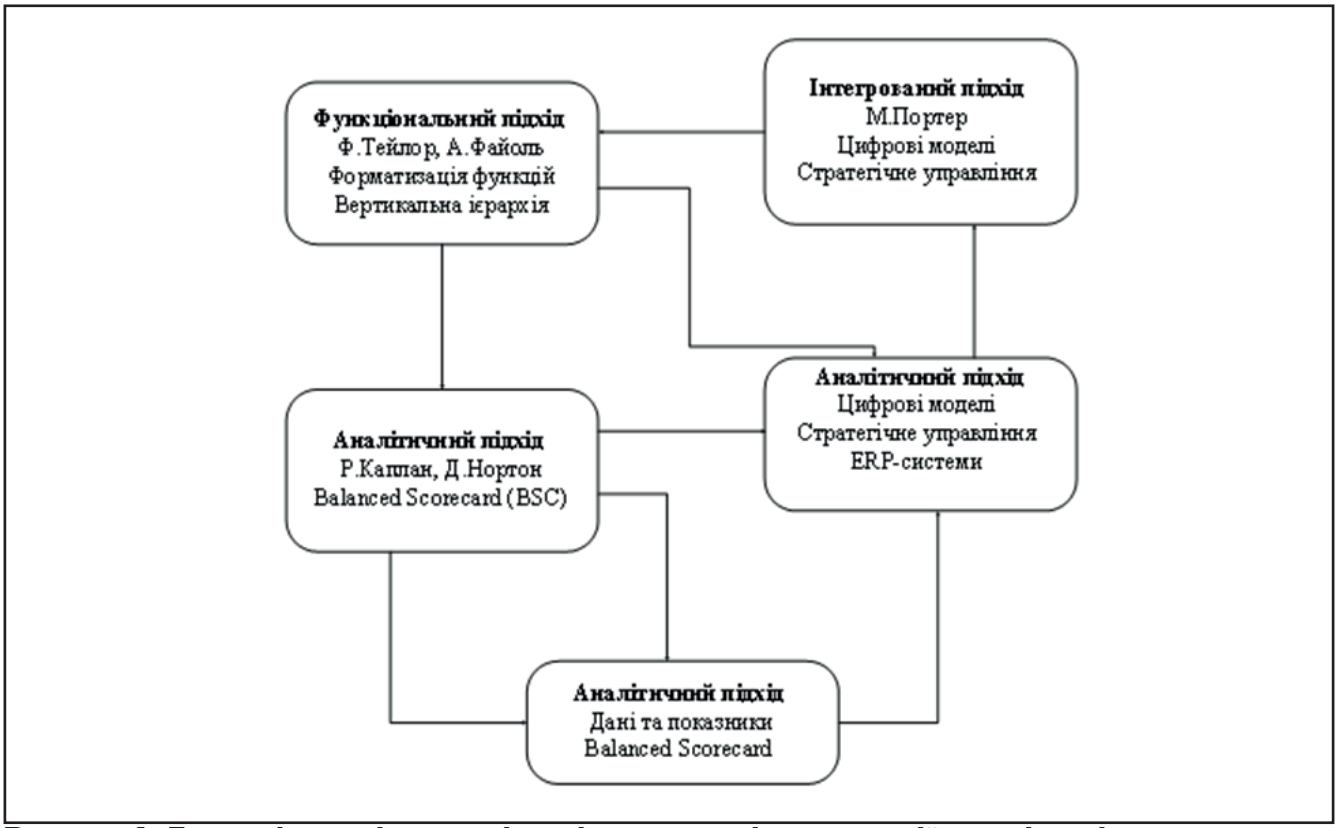

Рисунок 1. Еволюція аналітичних підходів до управління операційною діяльністю девелопера

Джерело: розроблено автором на основі [7]

нізмів внутрішнього аудиту, регуляторного аналізу процесів та коригуючих дій забезпечується через будівельні норми та стандарти, зменшення витрат і рекламації та забезпечення якості. Системи стають більш ефективними, якщо вони поєднується з цифровими платформами, які в свою чергу автоматизують контроль та реагують на відхилення [9].

Ключову роль у будівельному Development і відіграє концепція ABM (Activity–Based Management), яка пов'язана з ABC–аналізом (Activity–Based Costing).

ABC точно розподіляє витрати за конкретними видами діяльності, що актуально в мультипроектному середовищі та дає змогу чітко визначати, які процеси генерують основні витрати і зосереджується на зусиллях оптимізації [10].

Як технічна платформа для реалізації всіх концепції виступають інструменти Business Intelligence (BI). BI–системи, інтегровані з CRM, ERP і проектними модулями, Здійснюють багатовимірного візуалізацію даних, виявляють приховані залежності між показниками та здійснюють багатовимірну візуалізацію даних. BI моделює сценарій розвитку проектів, проводить аналіз альтернативних рішень, переймає інвестиційні рішення та ідентифікує ризики у ранніх фазах [11].

Використання системи ключових показників ефективності є основним елементом аналітичного управлінням, вони можуть бути кількісними та відображають логіку стратегічного розвитку компанії. У будівельному сегменті вони можуть бути індикаторами якості реалізації графіків, кількості виявлених дефектів, обсягів інвестиційного капіталу, тривалості циклу тощо. Добре побудована KPI–система дозволяє досягати гнучкого контролю за результатами без бюрократизації [12].

У операційному аналізі застосовують такі методи, як SWOT–аналіз (сильні та слабкі сторони, можливості й загрози), GAP–аналіз (виявлення розривів між поточним і бажаним станом), FMEA (аналіз потенційних відмов) та PEST–аналіз (оцінка зовнішніх факторів: політичних, економічних, соціальних, технологічних). Інструменти ідентифікують зони ризику, адаптовувати бізнес–стратегію до умов середовища та розробляє сценарій привіт схилення. SWOT–аналіз Застосовується на початковій фазі для того, щоб оцінити життєздатність проекту, а FMEA коли потрібно прорахувати всі можливі затримки та ризики дефектів [15].

У Європейському союзі дуже розвинена модель інтегрованого управління, аналітична функція пов'язана з цифровими технологіями. У Німеччині поширені концепції Industry 4.0 у будівництві, їх аналітика працює в режимі реального часу через IoT–сенсори. У США акцент стоїть на управління ризиками та стратегічній аналітиці проектного портфеля, де BI Використовують як центральну платформу прийняття рішень. В Україні аналітичні підходи формують власну школу та суттєво напрацьовують напрямки різних міжнародних методик до національної специфіки. Вітчизняні дослідники акцентується на бюджетному контролі разом з індикативною оцінкою ефективності, а також на формуванні цифрових середовищ управління в будівництві.

Аналітична модель управління – це багаторівнева система, котра поєднує технології, дані та методології в єдину логіку ухвалення рішень. Нижче наведена таблиця 2 детально порівнює концепції аналітичного управління за ключовими параметрами.

Таблиця 2 доповнює аналітичний огляд та є складним інструментом порівняння різних концепцій аналітичного управління в будівельному девелопменті, вона структурує підходи, враховує їх походження, методологічну базу, рівень інтеграції в операційне управління, сильні сторони та обмеження, інструментарій та потенціал практичного впровадження в Україні.

Для того, щоб краще розуміти принципи реалізації аналітичного управління, потрібно візуалізувати логіку взаємозв'язку між операційними, аналітичними та стратегічними рівнями керування. Рисунок 2 відображають багаторівневу архітектуру аналітичного управління девелоперською діяльністю та у ній показано ключові інструменти, механізми прийняття рішень та методології, що інтегрується у загальний контур управлінської системи.

Сучасна управлінська практика в будівництві дедалі тяжіє до інтеграції різнорівневих управлінських підходів в одну цілу модель, котра враховує динаміку операційних процесів та аналітичну інтерпретацію даних. Формування процесно–аналітичної моделі стає відповіддю на потребу в ефективності та вимогу до забезпечення стійкої конкурентної переваги. На відміну від інших

Таблиця 2. Порівняння сучасних аналітичних концепцій управління операційною діяльністю у сфері девелопменту

Концепція / Модель	Автори / Школа	Методологічна основа	Інструментарій	Рівень інтеграції в операційне управління девелопера	Переваги для девелопменту	Обмеження та виклики
Balanced Scorecard (BSC)	Роберт Каплан, Девід Нортон (США)	Стратегічно-операційна збалансована система оцінки ефективності, що поєднує фінансові та нефінансові показники	KPI, карти стратегій, фінансово-процесуальні матриці	Високий – дозволяє контролювати реалізацію операційних завдань через стратегічні індикатори, забезпечує зворотний зв'язок на всіх рівнях управління	Забезпечує узгодженість між цілями, процесами і результатами, дозволяє контролювати ефективність проектів та підрозділів	Вимагає складної адаптації до кожного підприємства, потребує регулярного оновлення цілей і системи моніторингу
Total Quality Management (TQM)	Демінг, Кросбі, Ісікава, Японська школа якості	Філософія безперервного вдосконалення якості, орієнтація на процеси та залучення всіх рівнів персоналу	Контрольні карти, цикл Демінга (PDC), внутрішній аудит, аудит процесів	Середній – ефективний для забезпечення якості на етапах виконання проектів, моніторингу будівельних процесах та відповідності стандартам	Високий рівень відповідності нормотивам, мінімізація рекламацій, підвищення довіри інвесторів, сприяє сертифікації ISO	Складно масштабувати без змін організаційної культури, потребує постійного контролю та залучення персоналу
Activity-Based Costing / Management (ABC /ABM)	Купер, Каплан (США)	Методика обліку витрат на основі видів діяльності з наступним управлінням ресурсами через пріоритетність ключових активностей	Розрахунок питомої собівартості процесів, аналіз витрат, матриці активностей	Високий – дозволяє точно аналізувати структуру витрат на рівні окремих етапів проекту, ідентифікувати «дорогі» процеси, підвищує ефективність кошторисного управління	Висока точність обліку. Ефективна ідентифікація джерел втрат, можливість економії без втрати якості	Необхідність доступу до детальної внутрішньої інформації, складність побудови й обслуговування моделі
Business Intelligence (BI)	Практичні школи бізнес-аналітики, Microsoft, SAP, Tableau	Техно-логічна платформа для збору, обробки, візуалізації та аналітики управлінських даних	Дашборди, OLAP-аналітика, Big Data, інтеграція з ERP, системи звітності	Дуже високий – забезпечує оперативний контроль операційної діяльності, інтеграцію з бухгалтерією, CRM, логістикою, маркетингом, дозволяє моделювати сценарії розвитку та реагувати на ризики в реальному часі	Миттєвий доступ до інформації; прогнозування наслідків рішень, підвищення прозорості управління. основа для прийняття рішень	Висока вартість впровадження, потреба у високій цифровій зрілості персоналу, залежність від стабільності IT-інфраструктури
Key Performance Indicators (KPI)	Універсальна концепція, адаптована під специфіку підприємств	Система ключових показників ефективності для кількісної оцінки результативності управлінських рішень	Таблиці показників, індикативні цілі, контрольні звіти	Високий – дозволяє формалізувати оцінку операційної діяльності за обраними критеріями (терміни, якість, витрати, відхилення)	Простота контролю, прозора логіка оцінювання; можливість гнучкої адаптації під конкретні цілі організації	Ризик формалізації процесу без стратегічного змісту, необхідність регулярного перегляду KPI відповідно до ринкових умов

Джерело: розроблено автором на основі [16]

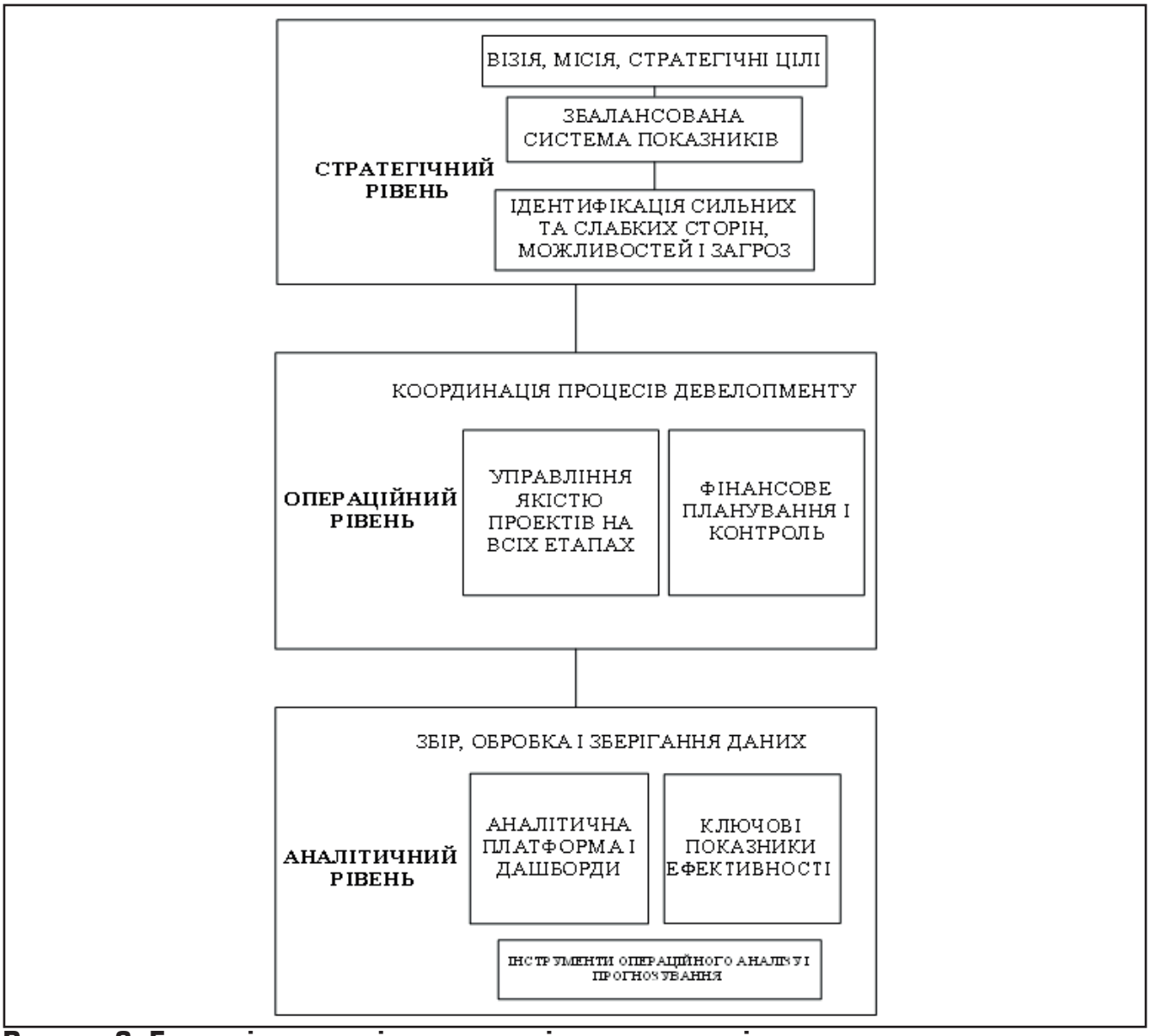

Рисунок 2. Багаторівнева архітектура аналітичного управління девелопером

Джерело: розроблено автором на основі [17]

функціональних або процес них підходів дана модель передбачає управління водночас потоками інформації та потоками дії з прив'язкою до системи індикаторів, які відображають стан виконання операцій [18].

У процесі–аналітичні моделі існує три взаємопов'язані модулі: процесний, аналітичний та управлінський. Процесний модуль форму операційну діяльність та охоплює стратегічне планування, проектування, тендерні процедури, вибір локації, продаж, будівництво та передачу об'єкта експлуатації. У кожному етапі виділяються окремі бізнес–процеси, вони мають вхідні ресурси, очікувані результати та логіку трансформації. У логістиці – це процеси постачання матеріалів, узгодження термінів доставки та контролю ланцюга поставок. У проектуванні – це розробка технічного завдання, погодження змін з інвестором та формування концепції об'єкта. У бюджетуванні – це деталізація витрат, верифікація фінансових лімітів та оновлення кошторису. У бюджетуванні – деталізація витрат, оновлення кошторису, верифікація фінансових лімітів [18].

Аналітичний модуль обробляє дані, які генерується в ході виконання процесів. Модель включає системи моніторингу ключових індикаторів (KPI), модулі Business Intelligence, автоматизовані системи підтримки рішень та аналітичні панелі управління ризиками. Модель працює у постійному зворотньому зв'язку, процес має свою ана–

літичну «тіньову копію», котра оцінює відхилення, потенціал оптимізації та відхилення.

При контролі якості показники можуть бути відповідності технічним умовам, результативність повторного інспектування та кількість рекламації. У логістиці це середній час обробки замовлень, кількість боїв у ланцюгу постачання та відсоток вчасних доставок [19].

В свою чергу управлінські модулі інтегрує результати аналітики з процесами прийняття рішень. На цьому модулі формується реакція системи на відхилення, розробляються сценарії дій при ризиках та вносяться коригування в плани. Даний модуль є «нервовим центром», Який координує функціонування моделі. У реальному дивилосьменті він реалізується у контролінгових підрозділах, інтегрованих ERP–систем та проектному управлінні [19].

Особливістю моделі є здатність до масштабування та адаптації. Модель змінюється залежно від типу проекту, доступності ресурсів, специфіки регіонального ринку та часових рамок. В умовах невизначеності фінансування акцент буде зміщуватись на аналітику ризиків, сценарна прогнозування та фінансову чутливість. У приватному будівництві модель зосередитися на візуалізації прогресу, швидкості реакції на зміну клієнтських вимог та автоматизації погоджень.

Впровадження моделей має позитивні результати у міжнародні та українські практиці. У США та ЄМ девелопери використовуй багаторівневі аналітичні структури для того, щоб робити моніторинг прогресу будівництва, оперативно оцінку прибутковості проектів, інтеграції проектного контролю з фінансовими блоками. У компаніях, як Skanska, Balfour Beatty, Hines, платформи об'єднують дані з будівельними майданчиками, CRM–системами, фінансовими та проектами модулями в єдину панель керування. В Україні у компаніях, як як KAN Development, BudCapital або Інтергал–Буд, елементи аналітичного Управління впроваджують через розширені функції контролю якості на основі цифрових протоколів та інтеграції власних систем обліку з BI–модулями [20].

Процес на аналітична модель управління операційної діяльністю формує методологічну основу для переходу до гнучкого, прогнозованого та цифрового управління. Вона забезпечує

Таблиця 3. Процесно–аналітична матриця операційного управління в будівельному девелопменті

Ключовий процес у девелопменті	Опис процесу	Ключові аналітичні індикатори (KPI)	Інструменти аналітики
Проектування об'єкта	Розробка технічної концепції, погодження планувальних рішень, архітектурне проектування	Кількість змін у проєктній документації, середній термін погодження, частка відхилень від плану	BIM–моделювання, дашборди технічної готовності, системи документообігу
Логістика будівництва	Закупівля, постачання матеріалів, контроль термінів та графіків логістики	Відсоток вчасно доставлених матеріалів. середній термін логістичного циклу, частота збоїв	ERP–модулі логістики, контрольні таблиці, аналіз відхилень, маршрутні карти
Бюджетування та фінансовий контроль	Формування кошторису, контроль виконання бюджету, прогнозування касових розривів	Відхилення фактичних витрат від запланованих, рівень точності прогнозу витрат, індекс фінансової дисципліни	BI–аналітика витрат, фінансові дашборди, прогнозування руху коштів
Контроль якості робіт	Моніторинг відповідності будівельних робіт стандартам, аудит підрядників	Кількість дефектів, середній час усунення, частота повторних порушень, рівень рекламацій	Інспекційні звіти, візуальні контролі, QR–коди обліку дефектів, аудит якості
Управління ризиками	Ідентифікація ризиків, аналіз їх наслідків, планування сценаріїв реагування	Кількість критичних ризиків. ймовірність реалізації, втрати в грошовому вираженні, наявність сценарних планів	Реєстри ризиків, SWOT/FMEA–аналіз, матриці впливу та ймовірності, сценарне моделювання
Продаж / маркетинг об'єкта	Позиціонування об'єкта, аналіз ринку, взаємодія з клієнтами та брокерами	Середній термін реалізації об'єкта, конверсія клієнтів, витрати на залучення, динаміка попиту	CRM–аналітика, heatmap клієнтської активності, звіти про ефективність каналів продажу

Джерело: розроблено автором на основі [21]

Рисунок 3. Структурна блок–схема процесно–аналітичної моделі управління девелопментом

Джерело: розроблено автором на основі [22]

адаптивність, стратегічну підконтрольність, контроль та прозорість кожного операційного кроку. У таблиці 3 відображено функціонально матрицю процесів та відповідних індикаторів, котрі формують основу системного керування в межах інтегрованої моделі.

Важливою складовою є управління процесно–аналітичної моделлю з показниками, які здійснюють контроль та виявляють відхилення, точки зростання та ризику. Таблиця 3 систематизує процеси девелопера, відповідні аналітичні інструменти та індикатори, які забезпечують управління в умовах високої динаміки будівельних проектів.

Критично важливим аспектом для розуміння логіки взаємодії процесних та аналітичних компонентів у межах операційної діяльності є візуальне представлення складної управлінської архітектури. На нижче наведеному рисунку 3 демонструються ключові модулі інтегрованої моделі, відображаються взаємозв'язки, інформаційні потоки, управлінський контори та зворотні зв'язки.

Діяльність інтегрує операційні підсистеми та аналітичні механізми у одну управлінську структуру, яка забезпечує повноцінний цикл.

Висновок

Проведене дослідження підтверджує, що процесно–аналітичний підхід є оптимальною моделлю управління операційною діяльністю девелопера в умовах сучасних викликів будівельної галузі. Його ефективність зумовлена здатністю поєднувати три ключові складові: логіку проце–

сів, аналітичну інтерпретацію даних та цифрову інфраструктуру підтримки управлінських рішень. По–перше, процесна складова забезпечує структурованість і послідовність виконання операцій, що дозволяє чітко визначати етапи, ресурси, відповідальних осіб та взаємозв'язки між елементами діяльності. Це мінімізує ризики неузгодженостей, сприяє більшій керованості проєктів та підвищує якість виконання операцій. По–друге, аналітична складова формує підґрунтя для об'єктивного контролю, прогнозування та своєчасного реагування. Дані, що генеруються у процесі роботи — KPI, аналітичні звіти, BI–панелі, результати контролю якості, фінансові та логістичні показники — дозволяють оцінювати поточний стан процесів, аналізувати їх ефективність і виявляти зони ризику. По–третє, цифрові інструменти, такі як ERP–системи, BI–модулі, цифрові протоколи контролю якості та логістичні панелі, забезпечують інтеграцію всіх рівнів управління, створюючи прозору, гнучку та масштабовану систему.

Результатом такої інтеграції стає формування єдиної операційної моделі, яка відповідає вимогам сучасного ринку: швидкості прийняття рішень, точності планування, оптимізації витрат та здатності працювати в умовах невизначеності.

Таким чином, процесно–аналітичний підхід є фундаментом для розвитку ефективної та цифрово орієнтованої системи управління девелоперськими компаніями. Він забезпечує високу якість виконання процесів, мінімізує ризики, підвищує прозорість та адаптивність діяльності. За умови подальшого розвитку цифрових технологій та вдосконалення аналітичних інструментів цей підхід здатний стати ключовою парадигмою управління у сфері девелопменту.

Список використаних джерел:

1. Белінський П.І. Менеджмент виробництва та операцій. — К, 2005– [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/5694/menedzhment–operacijnij.

2. Литвин С. М. «Еволюція управлінських підходів у будівництві: від функціональних моделей до процесно–орієнтованих систем». – Монографія. – Київ: Видавництво КНЕУ, 2022. – С. 113–123. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/47729.

3. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Збалансована система показників: від стратегії до дії. – Монографія. – Київ: Вид. дім «КМ Академія», 2007. – 304 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Збалансована_система_показників.

4. Ігнатенко В. Ю. «Інтегрований підхід в управлінні будівельними проектами: концепція, переваги та впровадження в умовах цифрової трансформації». – Монографія. – Київ: Видавництво КНЕУ, 2023. – С. 168–177. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49555.

5. Романенко В. О. «Аналітичне управління операційною діяльністю: концепції та підходи». – Монографія. – Київ: Видавництво КНЕУ, 2023. – С. 155–167. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49588.

6. Кашко О. Ю., Романенко В. О., Зоріна Л. М. «Сучасні підходи до управління операційною діяльністю підприємства: функціональний, процесний та інтегрований аспекти». – Монографія. – Київ: Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, 2022. – С. 145–160. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/48241.

7. Калюжна Т. В. «Аналітичне управління в сучасному девелопменті: розвиток концепцій та інтеграція з цифровими платформами». – Монографія. – Київ: Видавництво КНЕУ, 2023. – С. 174–183. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49352.

8. Бєлявцев М. І. «Використання збалансованої системи показників (BSC) у стратегічному управлінні будівельними проектами». – Монографія. – Київ: Видавництво КНЕУ, 2023. – С. 164–173. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49377.

9. Горбач О. С. «Інтеграція концепції TQM у систему управління якістю будівельних проектів: підходи, методи та цифрові інструменти». – Монографія. – Київ: Видавництво КНЕУ, 2023. – С. 158–167. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49455.

10. Паламарчук І. М. «Використання Activity–Based Costing у системі управління витратами девелоперських компаній». – Монографія. – Київ: Видавництво КНЕУ, 2023. – С. 162–170. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49562.

11. Ivakhnenko , I., Ryzhakova , G., Chupryna , I., Kushnir , I., Druzhynina , I., & Vakolyuk , A. (2021). Information–analytical support and organizational–structural regulation of operational activity of enterprises: economic evaluation

and construction of management systems. Управління розвитком складних систем, (46), 91–99.

12. Шевчук В. О. «Система управління ефективністю підприємства на основі ключових показників». – Наукові праці НТУ «ХПІ». – Харків: НТУ «ХПІ», 2021. – С. 145–156. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/37253.

13. Бондаренко С. В. «Методи операційного аналізу в управлінні проектами: SWOT, GAP, FMEA та PEST». – Бізнес інформ. – Київ: КНЕУ, 2020. – С. 65–74. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.business-inform.net/journals/2020/6/15-24.

14. Воронкова, О. М. «Формування сучасних концепцій менеджменту організацій та адміністрування в умовах глобалізації». – Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – Запоріжжя: ЗНУ, 2021. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/5277/1/Voronkova2021.pdf.

15. Ковальчук, І. В. «Структура та принципи побудови аналітичного управління в девелоперських компаніях». – Управлінські інновації: теорія та практика. – Київ: Інститут інноваційного розвитку, 2020. – С. 124–135. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.ui.kiev.ua/docs/articles/kovalchuk_analitucna.pdf.

16. Рижакова, Г., Приходько, Д., Поколенко, В., Петруха, Н., Чуприна, Ю., & Хоменко, О. (2022). Оновлення науково-методичних підходів до побудови полікритеріальної системи адміністрування діяльністю підприємств-стейкхолдерів проєктів будівництва. Просторовий розвиток, (1), 218–233.

17. Ковальчук, І. В. «Удосконалення методичного забезпечення управління доходами девелоперських компаній». – Часопис економічних реформ, 2020. – № 4(56). – С. 68–75. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dialog.lviv.ua/osnovni-etapi-strategichnogo-planuvannya.

18. Шевчук, В. О. «Системи моніторингу та аналітичні інструменти в управлінні проектами будівельних компаній». – Економіка та організація управління. – Київ: КНЕУ, 2021. – С. 121–130. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://eztuir.ztu.edu.ua/bitstream/123456789/15856/1/10.pdf.

19. G-PLUS. «CRM+ERP система для будівельної компанії». – G-PLUS. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://g-plus.com.ua/solutions/crm-for-construction/.

20. Романенко, Т. І. «Інтеграція аналітичних систем у будівельному девелопменті: міжнародний досвід і українська практика». – Будівництво та управління проектами. – Київ: НТУУ «КПІ», 2021. – С. 215–223. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://build-develop.com/articles/integration-analytics-systems.

21. Крючков, А. С. «Методи процесно-аналітичного управління в будівельних компаніях: теорія та практика». – Аналіз і управління бізнес-процесами. – Харків: ХНУ, 2020. – С. 142–150. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.khnu.edu.ua/uk/analysis-process-management.

References:

1. Belins'kyy P.I. Menedzhment vyrobnytstva ta operatsiy. — K, 2005– [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/5694/menedzhment-operacijnij.

2. Lytvyn S. M. «Evolyutsiya upravlins'kykh pidkhodiv u budivnytstvi: vid funktsional'nykh modeley do protsesno-oriyentovanykh system». – Monohrafiya. – Kyyiv: Vydavnytstvo KNEU, 2022. – S. 113–123. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/47729.

3. Kaplan R. S., Norton D. P. Zbalansovana systema pokaznykiv: vid stratehiyi do diyi. – Monohrafiya. – Kyyiv: Vyd. dim «KM Akademiya», 2007. – 304 s. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://uk.wikipedia.org/wiki/Zbalansovana_systema_pokaznykiv.

4. Ihnatenko V. Yu. «Intehrovanyy pidkhid v upravlinni budivel'nymy proektamy: kontseptsiya, perevahy ta vprovadzhennya v umovakh tsyfrovoyi transformatsiyi». – Monohrafiya. – Kyyiv: Vydavnytstvo KNEU, 2023. – S. 168–177. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49555.

5. Romanenko V. O. «Analitychne upravlinnya operatsiynoyu diyal'nistyu: kontseptsiyi ta pidkhody». – Monohrafiya. – Kyyiv: Vydavnytstvo KNEU, 2023. – S. 155–167. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49588.

6. Kashko O. Yu., Romanenko V. O., Zorina L. M. «Suchasni pidkhody do upravlinnya operatsiynoyu diyal'nistyu pidpryyemstva: funktsional'nyy, protsesnyy ta intehrovanyy aspekty». – Monohrafiya. – Kyyiv: Kyyivs'kyy natsional'nyy ekonomichnyy universytet imeni Vadyma Het'mana, 2022. – S. 145–160. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/48241.

7. Kalyuzhna T. V. «Analitychne upravlinnya v suchasnomu developmenti: rozvytok kontseptsiy ta intehratsiya z tsyfrovymy platformamy». – Monohrafiya. – Kyyiv: Vydavnytstvo KNEU, 2023. – S. 174–183. – [Elektronnyy

resurs]. – Rezhym dostupu: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49352.

8. Byelyavtsev M. I. «Vykorystannya zbalansovanoyi systemy pokaznykiv (BSC) u stratehichnomu upravlinni budivel'nymy proektamy». – Monohrafiya. – Kyyiv: Vydavnytstvo KNEU, 2023. – S. 164–173. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49377.

9. Horbach O. S. «Intehratsiya kontseptsiyi TQM u systemu upravlinnya yakistyu budivel'nykh proektiv: pidkhody, metody ta tsyfrovi instrumenty». – Monohrafiya. – Kyyiv: Vydavnytstvo KNEU, 2023. – S. 158–167. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49455.

10. Palamarchuk I. M. «Vykorystannya Activity–Based Costing u systemi upravlinnya vytratamy developers'kykh kompaniy». – Monohrafiya. – Kyyiv: Vydavnytstvo KNEU, 2023. – S. 162–170. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/49562.

11. Ivakhnenko , I., Ryzhakova , G., Chupryna , I., Kushnir , I., Druzhynina , I., & Vakolyuk , A. (2021). Information–analytical support and organizational–structural regulation of operational activity of enterprises: economic evaluation and construction of management systems. Upravlinnya rozvytkom skladnykh system, (46), 91–99.

12. Shevchuk V. O. «Systema upravlinnya efektyvnistyu pidpryyemstva na osnovi klyuchovykh pokaznykiv». – Naukovi pratsi NTU «KhPI». – Kharkiv: NTU «KhPI», 2021. – S. 145–156. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI–Press/37253.

13. Bondarenko S. V. «Metody operatsiynoho analizu v upravlinni proektamy: SWOT, GAP, FMEA ta PEST». – Biznes inform. – Kyyiv: KNEU, 2020. – S. 65–74. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://www.business–inform.net/journals/2020/6/15–24.

14. Voronkova, O. M. «Formuvannya suchasnykh kontseptsiy menedzhmentu orhanizatsiy ta administruvannya v umovakh hlobalizatsiyi». – Materialy Mizhnarodnoyi naukovo–praktychnoyi konferentsiyi. – Zaporizhzhya: ZNU, 2021. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/5277/1/Voronkova2021.pdf.

15. Koval'chuk, I. V. «Struktura ta pryntsypy pobudovy analitychnoho upravlinnya v developers'kykh kompaniyakh». – Upravlins'ki innovatsiyi: teoriya ta praktyka. – Kyyiv: Instytut innovatsiynoho rozvytku, 2020. – S. 124–135. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://www.ui.kiev.ua/docs/articles/kovalchuk_analitucna.pdf.

16. Ryzhakova, H., Prykhod'ko, D., Pokolenko, V., Petrukha, N., Chupryna, Yu., & Khomenko, O. (2022). Onovlennya naukovo–metodychnykh pidkhodiv do pobudovy polikryterial'noyi systemy administruvannya diyal'nistyu pidpryyemstv–steykkholderiv proyektiv budivnytstva. Prostorovyy rozvytok, (1), 218–233.

17. Koval'chuk, I. V. «Udoskonalennya metodychnoho zabezpechennya upravlinnya dokhodamy developers'kykh kompaniy». – Chasopys ekonomichnykh reform, 2020. – № 4(56). – S. 68–75. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://dialog.lviv.ua/osnovni–etapi–strategichnogo–planuvannya.

18. Shevchuk, V. O. «Systemy monitorynhu ta analitychni instrumenty v upravlinni proektamy budivel'nykh kompaniy». – Ekonomika ta orhanizatsiya upravlinnya. – Kyyiv: KNEU, 2021. – S. 121–130. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://eztuir.ztu.edu.ua/bitstream/123456789/15856/1/10.pdf.

19. G–PLUS. «CRM+ERP systema dlya budivel'noyi kompaniyi». – G–PLUS. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://g–plus.com.ua/solutions/crm–for–construction/.

20. Romanenko, T. I. «Intehratsiya analitychnykh system u budivel'nomu developmenti: mizhnarodnyy dosvid i ukrayins'ka praktyka». – Budivnytstvo ta upravlinnya proektamy. – Kyyiv: NTUU «KPI», 2021. – S. 215–223. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://build–develop.com/articles/integration–analytics–systems.

21. Kryuchkov, A. S. «Metody protsesno–analitychnoho upravlinnya v budivel'nykh kompaniyakh: teoriya ta praktyka». – Analiz i upravlinnya biznes–protsesamy. – Kharkiv: KhNU, 2020. – S. 142–150. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: https://www.khnu.edu.ua/uk/analysis–process–management.

Дані про автора

Івінський Євген Михайлович,

аспірант Київського національного університету будівництва і архітектури

ORCID: https://orcid.org/0009–0002–3454–4738

email: evgen.ivinskyy@gmail.com

Data about the author

Ievgen Ivinskyi,

Postgraduate student at Kyiv National University of Construction and Architecture

email: evgen.ivinskyy@gmail.com

UDC 658.012.2
https://doi.org/10.5281/zenodo.18853476

ГНАТЕНКО І. А.
ЯНЕЧКО С. В.

Управлінські аспекти підтримки економічної рівноваги аграрного підприємства в умовах сталого розвитку

Предметом дослідження *є управлінські механізми забезпечення економічної рівноваги аграрного підприємства в умовах реалізації принципів сталого розвитку.*

Метою дослідження *є виявлення та обґрунтування ефективних управлінських підходів до підтримки економічної рівноваги аграрних підприємств, адаптованих до вимог сучасного соціально-економічного та екологічного середовища.*

Методи дослідження *системний підхід, методи економічного аналізу, логічне узагальнення, порівняльний аналіз, SWOT-аналіз, елементи стратегічного моделювання.*

Результати роботи *у статті обґрунтовано концептуальні засади управління економічною рівновагою в аграрному підприємстві з позицій сталого розвитку, проаналізовано фактори впливу та детермінанти рівноваги, охарактеризовано цифрові, фінансові, соціальні та екологічні аспекти нової управлінської моделі.*

Галузь застосування результатів. *Результати можуть бути використані у практиці управління аграрними підприємствами, в діяльності органів місцевого самоврядування, при формуванні програм розвитку сільських територій, а також у навчальному процесі економічних і аграрних ЗВО.*

Висновки. *Управління економічною рівновагою аграрного підприємства потребує системного підходу, який включає інтеграцію цифрових інструментів, стратегічного фінансового управління, розвитку людського капіталу та екологічної відповідальності. Лише за умови поєднання цих чинників можливо сформувати стійку, гнучку та конкурентоспроможну бізнес-модель, здатну ефективно функціонувати в умовах динамічного середовища та глобальних викликів.*

Ключові слова: *економічна рівновага, аграрне підприємство, сталий розвиток, управління, цифровізація, ресурсоефективність, фінансова стійкість, ESG.*

IRYNA HNATENKO
SERHIY YANECHKO

Managemental aspects of supporting the economic balance of an agricultural enterprise in the conditions of sustainable development

The subject of the study *is the management mechanisms for ensuring the economic balance of an agricultural enterprise in the conditions of implementing the principles of sustainable development.*

The purpose of the study *is to identify and substantiate effective management approaches to supporting the economic balance of agricultural enterprises, adapted to the requirements of the modern socio-economic and ecological environment.*

Research methods: *systemic approach, methods of economic analysis, logical generalization, comparative analysis, SWOT analysis, elements of strategic modeling.*

The results of the work *in the article substantiate the conceptual principles of managing economic balance in an agricultural enterprise from the standpoint of sustainable development, analyze the factors of influence and determinants of balance, characterize the digital, financial, social and environmental aspects of the new management model.*

Field of application of the results. *The results can be used in the practice of managing agricultural enterprises, in the activities of local governments, in the formation of rural development programs, as well as in the educational process of economic and agricultural higher education institutions.*

Conclusions. *Managing the economic balance of an agricultural enterprise requires a systemic*

© ГНАТЕНКО І. А., ЯНЕЧКО С. В., 2025

approach, which includes the integration of digital tools, strategic financial management, human capital development and environmental responsibility. Only by combining these factors is it possible to form a sustainable, flexible and competitive business model that can function effectively in a dynamic environment and global challenges.

Keywords: *economic balance, agricultural enterprise, sustainable development, management, digitalization, resource efficiency, financial sustainability, ESG.*

Problem statement. In the context of increasing global competition, changing climate conditions, market instability and growing demands for social and environmental responsibility, agricultural enterprises are faced with the need to rethink approaches to ensuring economic balance. Traditional management practices are losing their effectiveness, which actualizes the need to form innovative mechanisms to support the sustainable development of the agricultural sector.

Analysis of recent research and publications. In the process of writing the article, a number of relevant scientific sources were used, which provided a theoretical and applied basis for analyzing the management aspects of economic balance in the agricultural sector in the context of sustainable development. The works involved allowed us to comprehensively cover the issues of resource efficiency, digitalization, environmental responsibility and social management in modern agricultural entrepreneurship. Zos–Kior (2018) focuses on improving state management practices, which is relevant in the context of the institutional environment of agricultural enterprises [1]. Hnatenko et al. (2021) investigate the clustering of innovative entrepreneurship in the context of sustainable development and digitalization, which meets the challenges described in the article [2]. Chaykivskyi (2014) proposes practical mechanisms for ensuring the sustainable development of agricultural enterprises, which formed the basis of the methodological analysis [3]. Zos–Kior et al. (2020) emphasize the importance of labor potential as a resource for effective management – this aspect is considered in detail in the context of human capital management [4]. Bokovets et al. (2024) comprehensively analyze the relationship between innovation, economic sustainability, and sustainable development, which correlates with the management models presented in the article [5].

Shchebel et al. (2025) focus on the methodological provision of ecological and economic security, which correlates with the requirements of ESG management in the agricultural sector [6]. Perevozova (2024) highlights the need to transform management strategies in wartime conditions, which increases attention to the crisis aspects of supporting the economic balance of enterprises [7]. In general, the above sources provided a broad basis for research, contributed to the formation of a comprehensive vision of managing the economic balance of an agricultural enterprise in conditions of sustainable development, combining economic feasibility, environmental safety and social responsibility.

Presentation of the main material. In the current conditions of global challenges, agricultural enterprises of Ukraine have found themselves in a situation where the issue of ensuring economic balance has become critical. Sustainable development, as an integrated management strategy, involves not only economic efficiency, but also environmental responsibility and social stability, which requires enterprises to form fundamentally new management approaches. Economic balance management should be based on a combination of strategic vision and flexibility to change, which ensures adaptability to fluctuations in the internal and external environment.

The stability of agricultural production largely depends on the ability of the enterprise to integrate the principles of resource efficiency, innovation, technological adaptability and eco–oriented thinking into its activities. Economic balance, in this context, is considered not as a static characteristic, but as a dynamic balance between costs and results, investments and profits, environmental obligations and social expectations. Successful management of this balance requires systematic modernization of planning, accounting, analytics and decision–making mechanisms, where sustainable management tools play a significant role.

The need for institutional support for the agricultural sector from the state, local communities, banking and international structures is becoming particularly urgent. Access to resources, infrastructure, technologies and markets, as an element of supporting economic balance, should not

be episodic, but integrated into the overall sustainable development management system. The above also involves reviewing existing forms of reporting, performance assessment, risk management, implementation of ESG control mechanisms and social responsibility indicators. All this creates the basis for the formation of a more flexible, sustainable and inclusive business model of an agricultural enterprise [1–5].

Assessment of key factors influencing economic balance allows us to outline the trajectories of sustainable functioning of an agricultural enterprise. The table provides a description of the main management determinants of this process (table 1).

Thus, managing the economic balance of an agricultural enterprise in the context of sustainable development acts not only as a task of ensuring stability, but as a strategic platform for achieving a new quality of management. The integration of innovative, socially oriented and environmentally balanced approaches forms a new management discourse of the agricultural sector, which is able to provide it with stability, adaptability and prospects in the face of growing challenges and global competition.

Further development of the economic balance management system in the agricultural sector is associated with the need to rethink the role of innovation as a driver of change. A modern agricultural enterprise cannot remain competitive if it does not implement digital solutions based on data and does not update the management logic in accordance with the challenges of sustainable development. Therefore, the key issue is the integration of digital platforms that provide operational decision-making, analysis of development scenarios, control over the use of resources and forecasting market dynamics. The use of analytical control panels, ERP-class accounting systems and Internet of Things technologies creates a new basis for monitoring the balance of costs and results in real time, which was previously impossible in traditional systems [3–6].

The formation of an internal mechanism for the flexibility of the enterprise also involves the development of financial management. This is not only about optimizing costs, but also about the ability to form reserves of sustainability, manage receivables, work with forward contracts and carry out anti-crisis budgeting. Financial balance in this sense is not a fixation of a stable state, but a constant readiness for dynamic changes without losing the functionality of the enterprise. Such flexibility can be ensured through the introduction of early warning indicators based on behavioral market trends, changes in logistics flows or price fluctuations for resources [5–7].

Human capital also requires significant attention. Successful management of economic equilibrium requires not only financial or technological tools, but also competent managers capable of complex thinking, strategic planning and the use of digital tools. This means that the personnel policy of enterprises should be focused on continuous learning, development of management skills and a deep understanding of the principles of sustainability. The involvement of new generation specialists, the formation of internal transformation teams and the creation of corporate knowledge centers act as a catalyst for the transition to an effective adaptive management model.

The issue of environmental responsibility cannot be ignored in the management of economic balance. Within the framework of the concept of sustainable development, an enterprise must demonstrate the ability not only to optimize production processes, but also to ensure minimal impact on the environment. This necessitates the implementation of environmental accounting systems, the development of sustainable land use programs, emission reduction,

Table 1. Management determinants of economic equilibrium of an agricultural enterprise

Impact factor	Nature of management response	Expected effect
Resource efficiency	Implementation of energy and resource-saving technologies	Reducing costs, increasing profitability
Risk management	Risk analysis, insurance, diversification	Reducing the impact of external shocks
Financial stability	Liquidity control, working capital optimization	Ensuring solvency
Innovative potential	Investment in research, digitalization of management	Increasing adaptability and competitiveness
Social responsibility	Integration of ESG principles into business activities	Increasing trust from stakeholders and social capital

the use of renewable resources and waste disposal. Economic efficiency in this context should not contradict environmental criteria, but on the contrary, form a new balance at the intersection of profitability and responsibility. Finally, an important direction of management changes is to strengthen the social dimension of the activities of an agricultural enterprise. This applies not only to providing jobs or creating added value in the region, but also to participating in the development of local infrastructure, supporting education, culture, and social cohesion. Such interaction with the community strengthens trust, expands the social capital of the enterprise and allows for the creation of sustainable partnerships, which is the basis for long-term balance. Socially responsible management forms a new system of motivations and incentives, where business interests are harmonized with public welfare.

In general, the modern interpretation of the economic balance of an agricultural enterprise goes beyond exclusively accounting indicators and includes a wide range of managerial, social, environmental and institutional factors. It is this interdisciplinary approach that provides a comprehensive understanding of the mechanisms of stability and paves the way for the formation of a strategy for sustainable growth in conditions of uncertainty and change. Managers who are able to synthesize these requirements into a single model have every chance of forming a competitive advantage for their enterprise and ensuring its development in the long term.

Conclusions

The conducted study showed that the management of the economic balance of an agricultural enterprise in conditions of sustainable development should be based on an integrated approach that combines strategic planning, innovative thinking, social sensitivity and environmental responsibility. In the modern agricultural environment, equilibrium is not a static state, but a constantly changing configuration of the interaction between resources, market conditions and management decisions. Ensuring the sustainability of an enterprise involves not only the ability to adapt to changes, but also proactive change management based on risk analysis, assessment of long-term prospects and mobilization of internal reserves. It has been found that digital management tools significantly increase the potential for achieving an equilibrium state of an enterprise, as they allow minimizing information asymmetries, accelerating decision-making and ensuring transparency of operational processes. At the same time, their effectiveness directly depends on the level of personnel capacity, organizational culture of the enterprise and openness to change. Therefore, one of the key factors of economic equilibrium is human capital – its competence, adaptability and motivation for innovative activity.

A significant role in the formation of economic sustainability is played by the ability of an enterprise to build effective financial management mechanisms that allow balancing between short- and long-term goals, forming financial buffers and managing risks. In addition, in the context of sustainable development, it is necessary to take into account external factors – the influence of the regional environment, the role of institutional support and interaction with local communities. An enterprise that acts taking into account the interests of stakeholders strengthens its own social legitimacy and strengthens the basis for sustainable growth. The interaction between economic efficiency and environmental obligations requires special attention. Sustainable development dictates a new business logic in which profit cannot be achieved at the cost of depletion of the natural environment or ignoring social needs. It is the harmonization between these vectors that becomes the basis of new management strategies that are focused on the long-term viability and competitiveness of agricultural business.

Thus, economic balance in an agricultural enterprise is the result of a complex interaction of internal and external factors that require a clear management response. Its provision requires not only technical solutions or financial instruments, but also a systematic update of management models that meet the challenges of the era of sustainable development. The integration of innovation, social responsibility, digital technologies, and ecological thinking allows us to create a new quality of agricultural management – balanced, flexible, competitive, and socially significant.

Список використаних джерел:

1. Зось-Кіор, М. (2018). Удосконалення державно-управлінської практики засобами кар'єрного консалтингу. Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, (1), 29-35.

2. Гнатенко І. А., Снітко Є. О., Марков Р. В., & Уткін В. П. (2021). Управління проектами кластеризації інно-

ваційного підприємництва агропродовольчої сфери в умовах реалізації стратегії сталого розвитку, глобалізації, діджиталізації, економічної культури суспільства, логістичного та кадрового менеджменту. Формування ринкових відносин в Україні, № 9, С. 106–113.

3. Чайківський, І. А. (2014). Механізми забезпечення сталого розвитку сільськогосподарських підприємств. Інноваційна економіка, (6), 108–114.

4. Зось–Кіор, М., Ільїн, В., & Свирида, Е. (2020). Розвиток трудового потенціалу в системі ефективного менеджменту організації. Економіка та суспільство, (22).

5. Боковець, В. В., Давидюк, Л. П., & Григорук, І. О. (2024). Інновації, економічна стійкість і стабільний розвиток: теоретичні та практичні аспекти. Innovation and Sustainability.№ 4: 180–188.

6. Щебель, А. І., Колпак, О. В., & Сердюк, А. В. (2025). Методичний підхід до забезпечення еколого–економічної безпеки господарської діяльності аграрних підприємств. Київський економічний науковий журнал, (10), 147–152.

7. Перевозова, І. В. (2024). Переосмислення стратегії та тактики управління аграрними підприємствами в умовах воєнного часу. Актуальні питання економічних наук, (6).

References:

1. Zos–Kior, M. (2018). Udoskonalennia derzhavno–upravlinskoi praktyky zasobamy kariernoho konsaltynhu. Ekonomichnyi chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky, (1), 29–35.

2. Hnatenko I. A., Snitko Ye. O., Markov R. V., & Utkin V. P. (2021). Upravlinnia proektamy klasteryzatsii innovatsiinoho pidpryiemnytstva ahroprodovolchoi sfery v umovakh realizatsii stratehii staloho rozvytku, hlobalizatsii, didzhytalizatsii, ekonomichnoi kultury suspilstva, lohistychnoho ta kadrovoho menedzhmentu. Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini, № 9, S. 106–113.

3. Chaikivskyi, I. A. (2014). Mekhanizmy zabezpechennia staloho rozvytku silskohospodarskykh pidpryiemstv. Innovatsiina ekonomika, (6), 108–114.

4. Zos–Kior, M., Ilin, V., & Svyryda, E. (2020). Rozvytok trudovoho potentsialu v systemi efektyvnoho menedzhmentu orhanizatsii. Ekonomika ta suspilstvo, (22).

5. Bokovets, V. V., Davydiuk, L. P., & Hryhoruk, I. O. (2024). Innovatsii, ekonomichna stiikist i stabilnyi rozvytok: teoretychni ta praktychni aspekty. Innovation and Sustainability.№ 4: 180–188.

6. Shchebel, A. I., Kolpak, O. V., & Serdiuk, A. V. (2025). Metodychnyi pidkhid do zabezpechennia ekoloho–ekonomichnoi bezpeky hospodarskoi diialnosti ahrarnykh pidpryiemstv. Kyivskyi ekonomichnyi naukovyi zhurnal, (10), 147–152.

7. Perevozova, I. V. (2024). Pereosmyslennia stratehii ta taktyky upravlinnia ahrarnymy pidpryiemstvamy v umovakh voiennoho chasu. Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk, (6).

Дані про авторів

Гнатенко Ірина Анатоліївна,

д. е. н., професор, професор кафедри менеджменту, Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна

ORCID: https://orcid.org/0000–0002–0254–2466

e–mail: q17208@ukr.net

Янечко Сергій Вікторович,

аспірант, Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна

ORCID: https://orcid.org/0009–0002–2115–3287

e–mail: q17208@ukr.net

Data about the authors

Iryna Hnatenko,

Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine

e–mail: q17208@ukr.net

Serhiy Yanechko,

Postgraduate student, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine

e–mail: q17208@ukr.net

УДК 519.86

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853490

ВЕРГУН М. О.

Моделювання системи показників розвитку академічного підприємництва в закладі вищої освіти

Предметом дослідження *є система показників оцінювання та методи аналізу динаміки розвитку академічного підприємництва в закладі вищої освіти.*

Метою дослідження *є розроблення та обґрунтування системи показників розвитку академічного підприємництва в закладі вищої освіти, а також аналіз і моделювання їх динаміки для підтримки прийняття управлінських рішень.*

Методи дослідження *у роботі включають методи статистичного аналізу динамічних рядів, метод перевірки різниць середніх рівнів, критерії Фішера та Стьюдента для виявлення наявності трендів, а також економіко–математичне моделювання й методи узагальнення та систематизації показників.*

Результати роботи. *Сформовано систему кількісних, науково–інноваційних і фінансових показників розвитку академічного підприємництва в закладі вищої освіти; проведено аналіз їх динаміки за ретроспективний період; виявлено основні тенденції розвитку та обґрунтовано можливість використання запропонованої системи показників для прогнозування і управлінського аналізу.*

Галузь застосування результатів. *Результати дослідження можуть бути використані в практиці управління закладами вищої освіти, при розробленні стратегій розвитку академічного підприємництва, а також у наукових дослідженнях та освітньому процесі.*

Висновки*. Запропонована система показників дозволяє комплексно оцінювати стан і динаміку розвитку академічного підприємництва в закладі вищої освіти, виявляти тенденції та підвищувати обґрунтованість управлінських рішень щодо його подальшого розвитку.*

Ключові слова: *академічне підприємництво, заклад вищої освіти, система показників, економіко–математичне моделювання, динамічний аналіз, управлінські рішення.*

MYKHAILO VERHUN

Modeling of the system of indicators of development of academic entrepreneurship in a higher educational institution

The subject of the study *is the system of evaluation indicators and methods of analysis of the dynamics of the development of academic entrepreneurship in a higher education institution.*

The purpose of the study *is to develop and substantiate a system of indicators of the development of academic entrepreneurship in a higher education institution, as well as the analysis and modeling of their dynamics to support management decision–making.*

The research methods *in the work include methods of statistical analysis of dynamic series, the method of checking the differences of mean levels, Fisher and Student criteria for identifying the presence of trends, as well as economic and mathematical modeling and methods of generalization and systematization of indicators.*

Results of the work. *A system of quantitative, scientific and innovative and financial indicators of the development of academic entrepreneurship in a higher education institution has been formed; their dynamics have been analyzed for a retrospective period; The main development trends were identified and the possibility of using the proposed system of indicators for forecasting and management analysis was substantiated.*

Field of application of the results. *The results of the study can be used in the practice of managing higher education institutions, in developing strategies for the development of academic entrepreneurship, as well as in scientific research and the educational process.*

Conclusions. *The proposed system of indicators allows for a comprehensive assessment of the*

© ВЕРГУН М. О., 2025

state and dynamics of the development of academic entrepreneurship in a higher education institution, to identify trends and increase the validity of management decisions regarding its further development.

Keywords: *academic entrepreneurship, higher education institution, system of indicators, economic and mathematical modeling, dynamic analysis, management decisions.*

Постановка проблеми. При прийнятті управлінських рішень щодо розвитку академічного підприємництва в закладі вищої освіти важливе значення має система оцінювання його показників. Така система дає можливість дослідити динаміку розвитку академічного підприємництва, виявити наявні в цій динаміці тенденції, розробити науково обґрунтовані прогнози і на цій основі визначити оптимальні варіанти рішень та контролювати процеси їх реалізації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика розвитку академічного підприємництва та підприємницьких університетів достатньо широко представлена в наукових дослідженнях як вітчизняних, так і зарубіжних авторів. У працях Т. Бєлялова академічне підприємництво розглядається в контексті формування підприємницьких університетів, зокрема з акцентом на фінансову безпеку та стійкість їх функціонування. Автор підкреслює значення диверсифікації джерел фінансування та інноваційної активності університетів як ключових чинників їх розвитку, що створює теоретичне підґрунтя для подальших кількісних оцінок результативності академічного підприємництва [1]. У дослідженнях С. Жукова академічне підприємництво визначається як важливий фактор підвищення ефективності діяльності підприємств та формування інноваційного потенціалу національної економіки. Автор обґрунтовує роль взаємодії закладів вищої освіти з бізнес–середовищем і наголошує на необхідності розвитку механізмів комерціалізації результатів наукових досліджень, що актуалізує потребу у формалізованих показниках оцінювання такої діяльності [2]. Праці В. Кирилюка присвячені аналізу сучасного стану академічного підприємництва в Україні та виявленню ключових проблем його розвитку. У них акцентується увага на інституційних, фінансових та організаційних обмеженнях, які стримують активізацію підприємницької діяльності в університетах. Водночас автор підкреслює відсутність єдиних підходів до оцінювання результативності академічного підприємництва, що обґрунтовує доцільність розроблення системи показників для його кількісного аналізу [3]. Дослідження Т. Бєлялова, присвячених оптимізації інноваційних процесів в умовах воєнного стану, розкривається значення адаптивних управлінських рішень та використання економіко–математичних методів для забезпечення стійкого розвитку інноваційної діяльності. Запропоновані підходи мають методологічну цінність для дослідження академічного підприємництва, зокрема в частині моделювання та прогнозування показників його розвитку в умовах високої невизначеності [4]. Особливе місце займають дослідження І. Грищенка, Л. Ганущак–Єфіменко, В. Щербак та О. Воляник, у яких застосовуються методи математичного моделювання для оцінювання ефективності функціонування університетів як складних соціально–економічних систем [5]. Отримані авторами результати підтверджують доцільність використання формалізованих моделей і систем показників для аналізу та підвищення ефективності діяльності закладів вищої освіти.

Узагальнення результатів проаналізованих наукових праць свідчить, що, попри значну увагу до теоретичних та прикладних аспектів академічного підприємництва, питання комплексного моделювання системи показників його розвитку в закладах вищої освіти залишаються недостатньо опрацьованими. Зазначене зумовлює актуальність даної статті та визначає її наукову новизну, яка полягає у формуванні підходу до подальших розрахунків і кількісного оцінювання розвитку академічного підприємництва.

Виклад основного матеріалу. Процес розроблення даної системи оцінювання включає такі етапи: вибір первинних статистичних показників, які із достатньою точністю та повнотою відображають стан академічного підприємництва; структуризацію одержаної множини показників, тобто поділ її на підмножини відповідно до різних аспектів процесу академічного підприємництва; розроблення комплексних інтегральних показників, що відображають стан академічного підприємництва в цілому та окремих його сторін; дослідження динаміки даних показників та прогнозування їх очікуваних значень на майбутні періоди.

Позначимо множину показників, що відображають стан академічного підприємництва в закладі вищої освіти Київського національного університету технологій та дизайну, через W. Ця множина ділиться на три підмножини: W_1, що включає кількісні показники контингенту студентів, W_2, що відображає кількість викладачів та ефективність їх наукової роботи, та W_3, що містить фінансові показники. Перелік даних показників наведено в таблиці 1.

До показника W_4^3 включаються: надходження коштів від отриманих благодійних внесків, грантів та дарунків; надходження коштів від підприємств, організацій, фізичних осіб та від інших бюджетних установ для виконання цільових заходів; надходження коштів від розміщення на депозитах тимчасово вільних бюджетних коштів, отриманих за надання платних послуг, як відсотків, нарахованих на залишок коштів на поточних рахунках, відкритих у банках державного сектору для розміщення власних надходжень, отриманих як плата за послуги, що надаються згідно з основною діяльністю, благодійних внесків та грантів.

Динаміка даних показників досліджувалась протягом ретроспективного періоду від 2012 до 2023 року. Позначимо тривалість даного періоду через T, номер року в цьому періоді через t, а значення показника W_j^i в t–тому році через $w_j^i(t)$.

Таблиця 1. Показники, що відображають стан академічного підприємництва в закладі вищої освіти

Позначення	Показник
Показники контингенту студентів	
W_1^1	Кількість громадян України, що здобувають вищу освіту за бакалаврським рівнем
W_2^1	Кількість іноземних громадян, що здобувають вищу освіту за бакалаврським рівнем
W_3^1	Кількість громадян України, що здобувають вищу освіту за бакалаврським рівнем на контрактній основі
W_4^1	Кількість громадян України, що здобувають вищу освіту за магістерським рівнем
W_5^1	Кількість іноземних громадян, що здобувають вищу освіту за магістерським рівнем
W_6^1	Кількість громадян України, що здобувають вищу освіту за магістерським рівнем на контрактній основі
W_7^1	Кількість громадян України , що вступили на навчання за бакалаврським рівнем в поточному році
W_8^1	Кількість іноземних громадян, що вступили на навчання за бакалаврським рівнем в поточному році
W_9^1	Кількість громадян України, що вступили на навчання за магістерським рівнем в поточному році
W_{10}^1	Кількість іноземних громадян, що вступили на навчання за магістерським рівнем в поточному році
W_{11}^1	Кількість громадян України, що в поточному році отримали диплом бакалавра
W_{21}^1	Кількість іноземних громадян, що в поточному році отримали диплом бакалавра
W_{13}^1	Кількість громадян України, що в поточному році отримали диплом магістра
W_{14}^1	Кількість іноземних громадян, що в поточному році отримали диплом магістра
Показники наукової діяльності науково–педагогічних працівників	
W_1^2	Кількість штатних одиниць науково–педагогічних працівників
W_2^2	Кількість докторів наук
W_3^2	Кількість кандидатів наук
W_4^2	Кількість статей у виданнях, що індексуються в Scopus та WoS за рік
W_5^2	Кількість виданих монографій за рік
W_6^2	Кількість проведених міжнародних науково–практичних (освітніх) конференцій за рік
W_7^2	Кількість грантів, в яких приймають участь науково–педагогічні працівники
W_8^2	Сума грантів, виграних за рік, тис. грн.
W_9^2	Кількість цитувань у виданнях, що індексуються в Scopus та WoS
W_{10}^2	Кількість створених інноваційних проєктів, стартапів, патентів і ліцензій, що мають комерційне застосування
Фінансові показники	
W_1^3	Надходження коштів за послуги, що надаються бюджетними установами згідно з їх основною діяльністю
W_2^3	Надходження коштів від додаткової (господарської) діяльності
W_3^3	Надходження коштів від оренди майна та від реалізації майна (крім нерухомого) в установленому порядку
W_4^3	Надходження коштів із інших джерел

Джерело: запропоновано автором

Таблиця 2. Значення показників контингенту студентів

Показ–ник	Роки											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
W_1^1	5635	5402	5309	6037	5927	5642	5191	4802	4671	4641	4836	5174
W_2^1	208	181	230	254	392	423	417	762	902	1168	1350	1453
W_3^1	2906	2668	2634	3202	3301	3332	3446	3464	3484	3390	3399	3801
W_4^1	1764	1696	1548	1352	1955	1981	2003	1802	1246	799	898	1203
W_5^1	26	33	30	29	37	45	47	50	59	65	78	110
W_6^1	1057	1033	778	840	950	1028	1148	960	609	357	465	772
W_7^1	1668	1558	1565	1850	1776	1577	1456	1540	1446	1413	1590	1806
W_8^1	62	60	36	69	226	153	146	448	333	396	368	465
W_9^1	1537	1466	1255	1026	1258	1112	1030	794	475	313	574	644
W_{10}^1	21	20	11	19	21	30	23	30	35	30	48	67
W_{11}^1	1910	1633	1527	1282	1657	1681	1683	1796	1409	1226	1218	1201
W_{21}^1	62	42	41	34	55	47	66	60	94	70	78	318
W_{13}^1	1766	1690	1394	1180	586	970	1733	926	669	427	265	477
W_{14}^1	5635	5402	5309	6037	5927	5642	5191	4802	4671	4641	4836	5174

Джерело: запропоновано автором

Значення показників контингенту студентів протягом ретроспективного періоду наведено в таблиці 2.

Кількість громадян України, які здобувають вищу освіту в даному ЗВО за бакалаврським рівнем із 2012 по 2014 рік зменшувалась, середньорічний темп зростання в ці роки склав 0,97. В 2015 році значення даного показника зросло на 13,7% і досягло найвищого за весь ретроспективний період значення 6037 осіб. В 2016–2021 роках значення показника зменшується із середньорічним темпом 0,877, а в 2022 та 2023 роках – зростає. Середньорічний темп зростання протягом ретроспективного періоду становив 0,992. В динаміці кількості бакалаврів–іноземців має місце чітко виражена тенденція зростання. Середньорічний темп приросту протягом ретроспективного періоду становив 19,3%. Зменшення кількості бакалаврів–іноземців мало місце лише в 2013 році (на 13%) та в 2018 році (на 1,4%). Для всіх інших років ретроспективного періоду мало місце зростання даного показника. Найвищий темп приросту в порівнянні із попереднім роком досягнутий в 2019 році і становив 82,7%. Важливе місце в оцінці академічного підприємництва займає показник кількості громадян України, що здобувають вищу освіту за бакалаврським рівнем на контрактній основі. В динаміці цього показника, аналогічно до кількості бакалаврів–іноземців, теж має місце тенденція зростання, хоча середньорічний темп приросту істотно менший, ніж для іноземців і складає 2,5%. Найвищий темп приросту (21,6%) зафіксований в 2015 році.

Для показника кількості громадян України, які здобувають вищу освіту в даному ЗВО за магістерським рівнем характерна нерівномірність динаміки – періоди зростання чергуються із періодами зменшення. Із 2012 по 2014 рік значення даного показника зменшувалось, середньорічний темп зростання в ці роки склав 0,915. В 2016–2018 роках значення даного показника зростає із середньорічним темпом зростання 1,14 і в 2018 році досягає найвищого за весь ретроспективний період значення – 2003 студента. Надалі до 2021 року значення показника зменшується на 60%, а в 2022 та 2023 роках – знову зростає, хоча і не досягає рівня 2020 року. Аналогічна динаміка спостерігається і для показника кількості громадян України, що здобувають вищу освіту за магістерським рівнем на контрактній основі. Із 2013 по 2014 рік значення даного показника зменшувалось, середньорічний темп зростання в ці роки склав 0,858. В 2015–2018 роках значення зростає із середньорічним темпом зростання 1,102 і в 2018 році досягає найвищого за весь ретроспективний період значення – 1148 студентів. Надалі до 2021 року значення показника зменшується на 68,9%, а в 2022 та 2023 роках – знову зростає, хоча і не досягає рівня 2020 року. В динаміці кількості магістрів–іноземців присутня тенденція зростання. Середньорічний темп приросту протягом ретроспективного періоду становив 14%. Зменшення кількості магі–

стрів–іноземців мало місце лише в 2014 році (на 9,1%) та в 2015 році (на 3,3%). Найвищий темп приросту в порівнянні із попереднім роком досягнутий в 2023 році і становив 41%.

В динаміці кількості вступників на навчання за бакалаврським рівнем періоди зростання чергуються із періодами зменшення. Протягом ретроспективного періоду кількість громадян України, що вступали на навчання за даним рівнем, найшвидше зростала в 2015 році, коли темп приросту склав 18,2%. Найістотніше зменшення даного показника в порівнянні із попереднім роком склало 11,2% в 2017 році. Середньорічний темп приросту цього показника протягом ретроспективного періоду становив 0,7%. В динаміці кількості іноземців, що вступали на навчання за бакалаврським рівнем, виділяються два роки, в які даний показник істотно зростав: в 2016 році темп зростання становив 3,275, а в 2019 році 3,068. В інші роки періоди зростання кількості вступників чергувалися із періодами її зменшення.

Кількість громадян України, що вступали на навчання за магістерським рівнем, зменшувалась із 2012 по 2015 рік; середній темп зростання в дані роки складав 0,874. В 2016 році ця кількість зросла на 22,5%, хоча і не досягла рівня 2012 року. Надалі до 2021 року даний показник зменшується, досягаючи в 2021 році мінімального значення за весь ретроспективний період, а в 2022 та 2023 роках дещо зростає. Кількість іноземців, що вступали на навчання за магістерським рівнем, має чітко виражену тенденцію зростання. Ця кількість зростала, починаючи із 2015 року (за виключенням 2018 та 2021 років). Середній темп зростання протягом ретроспективного періоду склав 1,111, а максимальний темп приросту 72,7% досягнутий в 2015 році.

В динаміці кількості громадян України, які отримали дипломи бакалаврів, виділяються три періоди: в 2012–2015 роках ця кількість зменшується в середньому на 12,4% за рік, в 2016–2019 роках – зростає із середньорічним темпом приросту 8,8%, в 2020–2023 роках – зменшується в середньому на 12,1% за рік. В динаміці кількості іноземців, які отримали дипломи бакалаврів, періоди зростання чергуються із періодами зменшення, середній темп приросту за 2012–2022 роки складає 2,3%. В 2023 році цей показник зростає в 4,08 рази порівняно із попереднім роком.

Кількість громадян України, які отримали дипломи магістрів протягом ретроспективного періоду зростала лише в 2017, 2018 та 2023 роках, темпи приросту в ці роки склали, відповідно, 65,5%, 78,7% та 80%. Але оскільки в інші роки цей показник істотно зменшувався, то середньорічний темп зростання протягом ретроспективного періоду склав 0,888. В динаміці кількості іноземців, які отримали дипломи магістрів, періоди зростання чергувалися із періодами зменшення. Середньорічний темп приросту 17,7% досягнутий за рахунок 2023 року, коли ця кількість зросла в 6,6 разів.

Для перевірки наявності трендів в динаміці показників, що використовуються для оцінювання стану академічного підприємництва в закладі вищої освіти використовується метод перевірки різниць середніх рівнів. При використанні цього методу ряд динаміки, що складається із значень показника w_j^i протягом ретроспективного періоду тривалістю T років, ділиться на два ряди, які включають значення цього показника за першу та другу половини даного періоду. Для кожного із цих рядів визначаються вибіркові середні значення $(w^i)_1$ та $(w^i)_2$ і виправлені вибіркові дисперсії $((\sigma^i)^2)_1$ та $((\sigma^i)^2)_2$. За допомогою критерію Фішера перевіряється гіпотеза щодо однорідності дисперсії. Для цього визначається фактичне значення F даного критерію за формулою:

$$F = \begin{cases} \dfrac{((\sigma_j^i)^2)_1}{((\sigma_j^i)^2)_2} & \text{якщо } ((\sigma_j^i)^2)_1 > ((\sigma_j^i)^2)_2 \\ \dfrac{((\sigma_j^i)^2)_2}{((\sigma_j^i)^2)_1} & \text{якщо } ((\sigma_j^i)^2)_2 > ((\sigma_j^i)^2)_1 \end{cases}$$

Одержане значення порівнюється із критичним значенням критерію Фішера $F_{кр}(0{,}95;5;5) = 5{,}0503$, що відповідає довірчій імовірності $\alpha = 0{,}95$ та ступеням свободи $k_1 = k_2 = T/2 - 1 = 5$. Якщо фактичне значення критерію менше від критичного, то приймається гіпотеза про однорідність дисперсій, що дає можливість використовувати метод перевірки різниць середніх рівнів для вирішення питання про наявність тренду в динаміці показника. В протилежному випадку даний метод не дає відповіді на це питання.

Якщо гіпотеза про однорідність дисперсій прийнята, то для перевірки наявності тренду використовується критерій Стьюдента. Фактичне значення цього критерію визначається із рівності:

$$t_{\text{факт}} = \frac{\left|(\overline{w_j^i})_1 - (\overline{w_j^i})_2\right|\sqrt{T}}{\sqrt{2((\sigma_j^i)^2)_1 + ((\sigma_j^i)^2)_2)}}$$

Одержане значення порівнюється із критичним значенням критерію Стьюдента $t_{кр}(0{,}95;\ 10) = 2{,}228$, що відповідає довірчій імовірності $\alpha = 0{,}95$ та кількості ступенів свободи $k = T - 2$. Якщо фактичне значення критерію перевищує табличне, то вважається, що в динаміці даного показника присутній тренд.

Висновки

У статті обґрунтовано підхід до моделювання системи показників розвитку академічного підприємництва в закладі вищої освіти, який базується на комплексному врахуванні освітніх, науково-інноваційних та фінансових аспектів діяльності. Запропонована система дозволяє отримати цілісне уявлення про стан і динаміку академічного підприємництва та створює інформаційну основу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Проведений аналіз динаміки показників за тривалий ретроспективний період дав змогу виявити наявність як стійких тенденцій зростання, так і періодів спаду, що відображає чутливість академічного підприємництва до зовнішніх та внутрішніх факторів розвитку закладу вищої освіти. Застосування статистичних критеріїв для перевірки наявності трендів підтвердило доцільність використання формалізованих методів аналізу при оцінюванні розвитку академічного підприємництва. Сформована система показників має потенціал для подальших розрахунків інтегральних оцінок і прогнозних значень, що дозволить у перспективі перейти від описового аналізу до кількісного моделювання та прогнозування розвитку академічного підприємництва, підвищуючи ефективність стратегічного управління закладом вищої освіти.

Список використаних джерел:

1. Бєлялов, Т.Е. (2018). Феномен підприємницьких університетів та їх фінансова безпека. Вісник КНУТД спецвипуск. Серія «Економічні науки» VIII Міжнародна науково-практична конференція «Ефективність організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти», 345–354.

2. Жуков, С. А. (2017). Академічне підприємництво як фактор підвищення ефективності підприємств і формування інноваційного потенціалу економіки України. Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Економічні науки, (33), 65–74.

3. Кирилюк, В. В. (2020). Академічне підприємництво в Україні: сучасний стан та проблематика. Вчені записки, (21), 105–116.

4. Bielialov, T. (2022). Optimization of innovation processes at industrial enterprises under the conditions of the martial law. Journal of Hygienic Engineering & Design, 41.

5. Gryshchenko, I. M., Hanushchak-Yefimenko, L. M., Scherbak, V. G., & Volianyk O. Y. (2022). Mathematical modeling of increasing energy efficiency of the university in the energy hub knowledge system. Journal of Strategic Economic Research, (5), 34–43.

References:

1. Bielialov, T.E. (2018). Fenomen pidpryiemnytskykh universytetiv ta yikh finansova bezpeka. Visnyk KNUTD spetsvypusk. Seriia «Ekonomichni nauky» VIII Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia «Efektyvnist orhanizatsiino-ekonomichnoho mekhanizmu innovatsiinoho rozvytku vyshchoi osvity», 345–354.

2. Zhukov, S. A. (2017). Akademichne pidpryiemnytstvo yak faktor pidvyshchennia efektyvnosti pidpryiemstv i formuvannia innovatsiinoho potentsialu ekonomiky Ukrainy. Visnyk Pryazovskoho derzhavnoho tekhnichnoho universytetu. Seriia: Ekonomichni nauky, (33), 65–74.

3. Kyryliuk, V. V. (2020). Akademichne pidpryiemnytstvo v Ukraini: suchasnyi stan ta problematyka. Vcheni zapysky, (21), 105–116.

4. Bielialov, T. (2022). Optimization of innovation processes at industrial enterprises under the conditions of the martial law. Journal of Hygienic Engineering & Design, 41.

5. Gryshchenko, I. M., Hanushchak-Yefimenko, L. M., Scherbak, V. G., & Volianyk O. Y. (2022). Mathematical modeling of increasing energy efficiency of the university in the energy hub knowledge system. Journal of Strategic Economic Research, (5), 34–43.

Дані про автора

Вергун Михайло Олексійович,

к. е. н., доцент, Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2787-5187

e-mail: verhun.m@knutd.edu.ua

Data about the author

Mykhailo Verhun,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine

e-mail: verhun.m@knutd.edu.ua

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853504

ВОВКОВИЧ Ю. В.

Інструментарій моніторингу, аналізу та прогнозування відхилень в операційній діяльності будівельних підприємств

Предметом дослідження *є формування та практичне застосування інструментарію моніторингу, аналізу та прогнозування відхилень в операційній діяльності будівельних підприємств. У роботі досліджуються методи виявлення латентних операційних збоїв, кумулятивних ризиків і динамічних змін у виробничо–економічних процесах. Особлива увага приділяється створенню аналітичних моделей, здатних забезпечити ранню діагностику дестабілізуючих факторів і формування системи прогнозної оцінки рівня операційної стійкості. Предметом також є визначення закономірностей наростання операційних відхилень, розробка індикаторів ризику, побудова сценарних моделей розвитку кризових станів та інтеграція цифрових засобів моніторингу у систему управління. Розглядаються взаємозв'язки між внутрішніми процесами (ресурсними, технологічними, логістичними, фінансовими) та зовнішніми чинниками (ринковими, регуляторними, макроекономічними), які впливають на стабільність операційної діяльності.*

Метою статті *є формування комплексного теоретико–методичного підходу до моніторингу, аналізу та прогнозування операційних відхилень у будівельних підприємствах. Робота спрямована на розробку моделей раннього попередження, які забезпечують своєчасне виявлення дестабілізуючих тенденцій і запобігання кризовим процесам. Основна ідея полягає у створенні інструментарію, що поєднує кількісні методи оцінки ризиків, сценарне моделювання та цифрову аналітику для підтримки управлінських рішень у реальному часі.*

Методологія проведення роботи. *Методологічну основу дослідження становлять системний, процесний і аналітичний підходи, що забезпечують комплексне розуміння операційної стабільності будівельного підприємства. Використано методи математичного моделювання для опису кумулятивного розвитку відхилень, сценарного прогнозування та оцінки ймовірності переходу до фаз критичної нестабільності. Для дослідження динаміки операційних процесів застосовано імітаційні моделі та методи статистичного аналізу (кореляційно–регресійні моделі, часові ряди, факторний аналіз). Визначення латентних фаз накопичення відхилень здійснено через аналітику ризиків на основі Data Mining та Machine Learning. Сценарні моделі побудовано за допомогою інструментів цифрового «операційного близнюка» (Digital Twin) та Business Intelligence–панелей для моніторингу в реальному часі. Додатково використано методи SWOT–аналізу для визначення сильних і слабких сторін системи управління, а також PESTEL–аналізу для оцінки зовнішніх впливів. На основі цих методів побудовано інтегральну модель стабілізації операційної системи, яка дозволяє кількісно оцінювати баланс між внутрішніми резервами та зовнішніми компенсаторними факторами.*

Результати роботи. *У результаті дослідження сформовано багаторівневу систему моніторингу операційних відхилень, що включає три ключові блоки: аналітичний (виявлення відхилень і причин їх виникнення), прогностичний (оцінка ймовірності розвитку кризових процесів) та стабілізаційний (розробка компенсаторних механізмів). Розроблено математичні моделі кумулятивного ризику, прогнозної напруги та інтегрального стабілізаційного балансу, які дозволяють кількісно оцінювати рівень операційної стійкості. Запропонована система діагностики порогів стабільності визначає чотири зони ризику: безпечну, латентну, передкризову та критичну. На практичному рівні запропоновано таблицю стабілізаційних сценаріїв, де для кожної зони наведено тип управлінського втручання, параметри стабілізації та очікуваний ефект. Використання цієї системи дає змогу підприємствам будівельної галузі оперативно реагувати на накопичення відхилень, знижувати ризик операційного колапсу та підвищувати ефективність управлінських рішень.*

Висновки. *Запропонована модель моніторингу, аналізу та прогнозування відхилень в операційній діяльності будівельних підприємств довела ефективність інтеграції аналітичних і цифрових підходів. Систематизація методів виявлення операційних ризиків дала змогу структурувати процес управління від латентних фаз до кризових режимів. Визначено, що прогнозування відхилень із використан–*

© ВОВКОВИЧ Ю. В., 2025

ням імітаційних моделей забезпечує своєчасну діагностику дестабілізаційних тенденцій і підвищує адаптивність підприємства до зовнішніх викликів. Розроблені стабілізаційні сценарії дають можливість побудувати систему багаторівневого реагування — від короткострокових корекцій до стратегічної перебудови операційної архітектури. Інтеграція інструментів Big Data, штучного інтелекту та Business Intelligence у моніторингові платформи створює основу для формування цифрового операційного контролю. Практичне застосування моделі дозволяє підприємствам ефективніше розподіляти ресурси, мінімізувати фінансові втрати та запобігати виникненню критичних деформацій у виробничих процесах. Отже, побудована система є важливим елементом антикризового управління та підвищення операційної стійкості будівельних підприємств у сучасних економічних умовах.

Ключові слова: *моніторинг, прогнозування, операційна діяльність, будівельне підприємство, відхилення, стабілізаційні моделі, ризик–менеджмент, аналітика, цифровий близнюк.*

YURII VOVKOVYCH

Tools for monitoring, analysis, and forecasting deviations in the operational activities of construction enterprises

The subject of this study *is the development and practical application of tools for monitoring, analyzing, and forecasting deviations in the operational activities of construction enterprises. The research explores methods for detecting latent operational failures, cumulative risks, and dynamic changes in production and economic processes. Particular attention is paid to the creation of analytical models capable of providing early diagnostics of destabilizing factors and forming a predictive assessment system for operational stability levels. The study also focuses on identifying patterns of operational deviation growth, developing risk indicators, building scenario models of crisis development, and integrating digital monitoring tools into management systems. It examines the interconnections between internal processes (resource, technological, logistical, and financial) and external factors (market, regulatory, and macroeconomic) that influence operational stability.*

The purpose of the article *is to establish a comprehensive theoretical and methodological framework for monitoring, analyzing, and forecasting operational deviations in construction enterprises. The study aims to develop early–warning models that ensure the timely detection of destabilizing trends and prevent crisis processes. The core idea lies in creating a toolkit that combines quantitative risk assessment methods, scenario modeling, and digital analytics to support managerial decision–making in real time.*

Research Methodology. *The methodological basis of this study consists of systemic, process–oriented, and analytical approaches that ensure a comprehensive understanding of the operational stability of construction enterprises. Mathematical modeling methods are used to describe the cumulative development of deviations, scenario forecasting, and the assessment of the probability of transitions into critical instability phases. To analyze operational process dynamics, simulation models and statistical analysis methods (correlation–regression models, time series, factor analysis) are applied. The identification of latent deviation accumulation phases is performed using risk analytics based on Data Mining and Machine Learning. Scenario models are developed using digital «operational twin» (Digital Twin) tools and Business Intelligence dashboards for real–time monitoring. Additionally, SWOT analysis is employed to determine the strengths and weaknesses of management systems, and PESTEL analysis is used to assess external influences. Based on these methods, an integral model of operational system stabilization has been built, allowing for quantitative evaluation of the balance between internal reserves and external compensatory factors.*

Research Results. *As a result of the research, a multi–level monitoring system for operational deviations has been developed, consisting of three key blocks: analytical (identification of deviations and their causes), predictive (assessment of the probability of crisis development), and stabilization (development of compensatory mechanisms). Mathematical models of cumulative risk, predictive stress, and integral stabilization balance were designed to quantify the level of operational stability. The proposed diagnostic system of stability thresholds identifies four risk zones: safe, latent, pre–crisis, and critical. On a practical level, a stabilization scenario table has been proposed, in which each zone includes the type of*

managerial intervention, stabilization parameters, and the expected effect. The implementation of this system enables construction enterprises to promptly respond to the accumulation of deviations, reduce the risk of operational collapse, and increase the efficiency of managerial decisions.

Conclusions. *The proposed model for monitoring, analyzing, and forecasting deviations in the operational activities of construction enterprises has proven the effectiveness of integrating analytical and digital approaches. The systematization of methods for identifying operational risks has allowed structuring the management process from latent to crisis phases. It has been determined that forecasting deviations using simulation models ensures timely diagnosis of destabilizing trends and enhances the enterprise's adaptability to external challenges. The developed stabilization scenarios enable the construction of a multi–level response system — from short–term corrections to strategic restructuring of operational architecture. The integration of Big Data, artificial intelligence, and Business Intelligence tools into monitoring platforms forms the foundation for establishing digital operational control. The practical application of the model allows enterprises to allocate resources more efficiently, minimize financial losses, and prevent critical deformations in production processes. Thus, the proposed system serves as an essential element of crisis management and enhances the operational resilience of construction enterprises in modern economic conditions.*

Keywords: *monitoring, forecasting, operational activity, construction enterprise, deviations, stabilization models, risk management, analytics, digital twin.*

Постановка проблеми. Операційна діяльність будівельних підприємств характеризується високим рівнем динамічності, залежністю від зовнішніх чинників та складністю взаємодії між технологічними, фінансовими й організаційними процесами. Постійні зміни ринкових умов, коливання вартості ресурсів, регуляторні оновлення, а також вплив макроекономічних і соціальних факторів створюють передумови для виникнення відхилень у виробничо–економічних показниках. Такі відхилення можуть набувати кумулятивного характеру, поступово знижуючи ефективність діяльності, що ускладнює виявлення ранніх ознак нестабільності.

Наявні системи управління здебільшого зосереджені на фіксації фактичних показників і реагуванні після настання негативних подій, тоді як у сучасних умовах необхідні інструменти, здатні забезпечити превентивне виявлення ризиків і прогнозування тенденцій. Особливо актуальним є створення цифрових систем моніторингу, які поєднують аналітичні методи оцінки відхилень із механізмами оперативного контролю. Складність проблеми полягає у відсутності інтегрованої моделі, яка б поєднувала кількісні, імітаційні та сценарні підходи до аналізу операційних процесів. Отже, постає потреба у формуванні цілісного інструментарію моніторингу, аналізу та прогнозування відхилень, що дозволить не лише фіксувати проблеми, а й прогнозувати їх розвиток та забезпечувати стабільність операційної системи підприємства.

Аналіз досліджень і публікацій проблеми. Проблематика моніторингу й аналізу операційних відхилень активно розглядається в межах економічних, управлінських і технічних наук. Зарубіжні дослідники акцентують увагу на важливості інтеграції інструментів Big Data, Machine Learning і цифрових платформ типу ERP, BI та Digital Twin у системи управління підприємством. Ці технології дають змогу автоматично відстежувати відхилення, виявляти причинно–наслідкові зв'язки та формувати прогностичні сценарії. В українському науковому середовищі питання операційного моніторингу пропонують адаптивні моделі управління ризиками у будівельних організаціях. Вони підкреслюють, що головною проблемою галузі є недостатня автоматизація систем управління, відсутність стандартизованих алгоритмів виявлення відхилень і низький рівень аналітичної підтримки рішень. Зарубіжні публікації також вказують на значення аналітичного прогнозування та симуляційного моделювання, які дозволяють оцінювати вплив факторів ризику на стабільність підприємства. Водночас, у більшості досліджень бракує уваги до інтеграції статистичних методів і моделей штучного інтелекту у єдину операційну екосистему.

Таким чином, аналіз наукових публікацій засвідчує наявність розрізнених підходів до управління операційними відхиленнями, проте відсутність системного, багаторівневого інструментарію, що поєднує моніторинг, аналіз, прогнозування та стабілізацію процесів. Це створює потребу у розробці комплексної методики, яка враховуватиме специфіку будівельної галузі,

цифрові технології та аналітичну інтеграцію показників у єдину систему управління.

Виклад основного матеріалу. Прогнозування розвитку операційних відхилень в системі будівельного підприємства є ключовим напрямом управління стійкістю операційних процесів. Відмінною особливістю операційної діяльності в будівництві є висока чутливість до накопичення внутрішніх дисбалансів, котрі мають властивість трансформуватися в системні кризові деформації при відносно малих початкових коливаннях окремих параметрів. Розробка прогностичних моделей, здатних фіксувати поточний стан операційних потоків та передбачати траєкторію їх можливого розвитку має першочергове значення для управлінських систем раннього попередження [1].

Будь-яке операційне відхилення розгортається у часі як результат кумуляції дестабілізуючих факторів. Початково дрібні відхилення мають властивість накопичуватись, посилювати одне одного та переходити в фазу лавиноподібного наростання. Для моделювання такого процесу вводиться функція кумулятивного ризику розвитку операційних відхилень, що відображає інтегральну суму деформаційних зсувів у кожному з внутрішніх параметрів за весь аналізований період часу:

$$CR = \sum_{i=1}^{n} \beta_i \times \sum_{o}^{T} D_i(t)dt, \qquad (1)$$

де: *CR* — інтегральний кумулятивний ризик, β_i — ваговий коефіцієнт значущості кожного із внутрішніх параметрів, $D_i(t)$ — функція динаміки відхилень по кожному параметру у часі *t*, *T* — горизонт прогнозування.

Модель дозволяє акумулювати ефект наростання відхилень в динаміці операційної системи, що особливо важливо для багатофазних будівельних проектів [2].

Однак кумуляція деформацій не є лінійним процесом. Залежно від поєднання зовнішніх і внутрішніх детермінант у будь-який момент часу можливий різкий перехід системи в фазу операційної нестабільності. Моделі прогнозування доповнюються сценарними компонентами, котрі враховують ймовірність виникнення різних режимів розвитку операційних подій. Ймовірнісна функція сценарної реалізації дозволяє формалізувати ризики переходу в критичний режим:

$$P(S) = \sum_{j=1}^{m} p_j^{x_j}(1 - p_j)^{1-x_j}, \qquad (2)$$

де: *P(S)* — ймовірність настання конкретного сценарію розвитку операційних відхилень, $p_j^{x_j}$ — ймовірність реалізації кожного із m ключових дестабілізуючих факторів, x_j — індикатор реалізації *j*-го фактора (1 — активний, 0 — відсутній).

Структура дозволяє імітувати множинні сценарії наростання операційної нестабільності в умовах складної багатофакторної реальності будівельного виробництва [3].

Накопичення операційних деформацій супроводжується поступовим наближенням системи до порогових точок стабільності, перевищення яких запускає критичні ланцюгові реакції дестабілізації. Для опису таких порогових зон вводиться функція кумулятивної прогнозної напруги:

$$CN = \frac{\sum_{k=1}^{r} \gamma_k \times \Delta_k(t)}{\sum_{k=1}^{r} \gamma_k}, \qquad (3)$$

де: *CN* — інтегральна прогнозна напруга системи, γ_k — вагові коефіцієнти стабілізаційної значущості параметрів, $\Delta_k(t)$ — величина накопичених відхилень для кожної параметричної групи на поточний момент часу.

Зростання значення CN до критичних значень є сигналом про необхідність термінового запуску стабілізаційних механізмів [4].

Особливо важливою властивістю моделей імітації наростання операційних відхилень є їх здатність працювати у режимі перманентного моніторингу з регулярним оновленням прогнозних траєкторій. Динамічна природа будівельних проектів вимагає щоденного коригування прогнозів із врахуванням поточних реєстрацій нових відхилень, зміни графіків постачання, затримок платежів, переміщення техніки, зміни погодних умов, виробничих аварій чи адміністративних затримок.

Ще однією характерною ознакою імітаційних моделей є їх здатність враховувати латентну фазу накопичення відхилень, коли перші незначні порушення залишаються невидимими для класичних інструментів диспетчеризації, проте вже формують основу для наступної критичної кумуляції нестабільності. Виявлення і моделювання цієї латентної кумуляції забезпечує випереджувальне управління операційною системою на базі прогнозних сигналів раннього попередження.

Сценарні моделі дозволяють розробити кілька альтернативних траєкторій розвитку операційної системи залежно від конфігурації реалізації критичних факторів. У разі активізації більшої кількості дестабілізуючих детермінант і переходу в

режим одночасного виникнення відхилень у кількох зонах — логістичній, технологічній, фінансовій та кадровій — система демонструє прискорене наростання кумулятивної нестабільності. Якщо частина компенсаторних механізмів спрацьовує — прогнозні траєкторії демонструють помірну стабілізаційну хвилю з частковим пригніченням дестабілізації [5].

Завдяки впровадженню імітаційних прогнозних моделей управління отримує можливість оцінювати теперішній рівень стабільності операційної системи та прогнозувати, через який часовий горизонт можливий вихід системи за допустимі порогові межі. Перебудовує виробничі програми, завчасно накопичує буферні запаси, мобілізує додаткові технічні потужності або коригує графіки фінансування ще до моменту переходу системи у фазу операційної кризи.

Прогностичні моделі імітації наростання операційних відхилень виступають фундаментальною складовою антикризового менеджменту операційної діяльності будівельного підприємства, формуючи науково обґрунтовану основу для управління складними нелінійними процесами накопичення внутрішніх і зовнішніх дестабілізаційних впливів у системі виробництва.

На нижче наведеному рисунку 1 подано динамічну модель прогнозної кумуляції відхилень в операційній системі будівельного підприємства. Візуалізовано, як поетапно накопичуються ресурсні, логістичні, технологічні, фінансові та кадрові зсуви, утворюючи синхронні хвилі дестабілізації. Показано перехід від латентної фази до відкритої критичної динаміки, де система швидко наближається до порогових точок нестабільності. Модель дозволяє наочно побачити, як із незначних початкових зсувів формується загроза повномасштабної кризи в операційних процесах.

На нижче наведеному рисунку 2 представлено сценарну карту прогнозних траєкторій розвитку операційних деформацій. Схема показує декілька типових сценаріїв наростання операційної напруги: стабільний контрольований розвиток, зона керованої адаптації, зона швидкої кумуляції нестабільності та зона критичного колапсу. Відображено вплив кількості активних дестабілізуючих факторів та ефективності компенсаторних механізмів на кожну траєкторію розвитку. Карта є основою для стратегічного планування управлінських втручань у різних фазах розвитку відхилень.

На нижче наведеному рисунку 3 подано систему прогнозної діагностики порогів стабільності операційної системи. Візуалізовано, як відносно кожного параметричного блоку формуються зони безпечної роботи, латентної нестабільності, зони попередження та зони критичних збо-

Рисунок 1. Динамічна модель прогнозної кумуляції відхилень

Джерело: розроблено автором на основі [6]

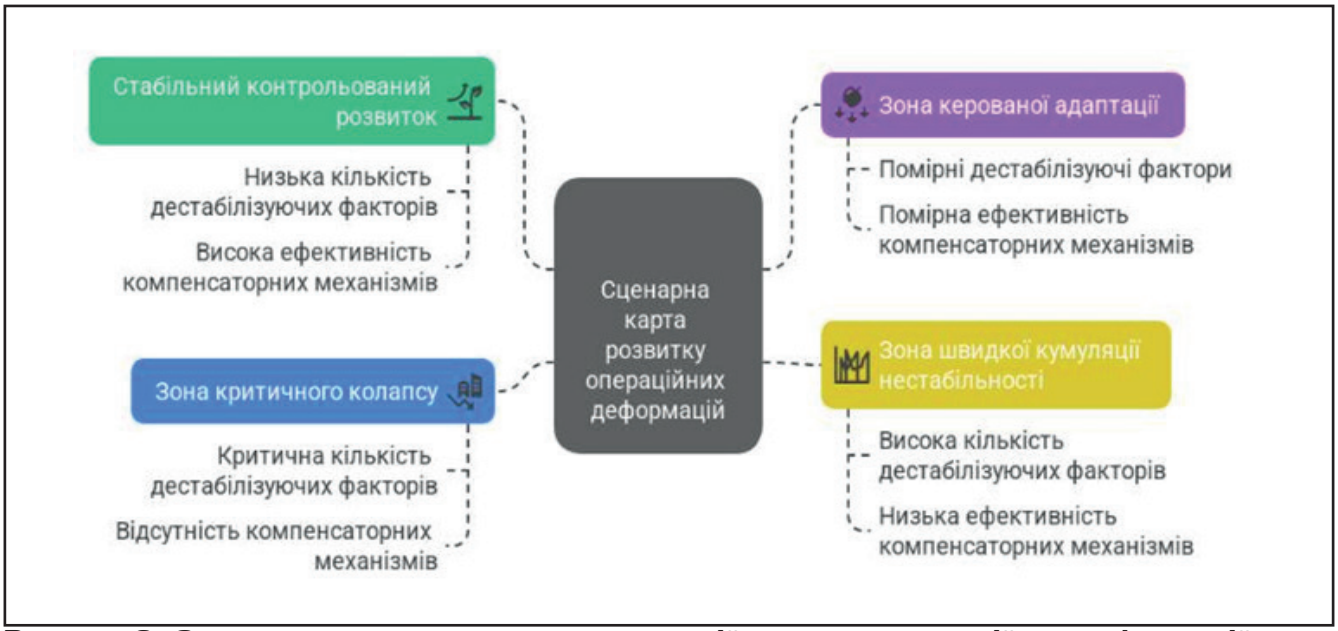

Рисунок 2. Сценарна карта прогнозних траєкторій розвитку операційних деформацій

Джерело: розроблено автором на основі [7]

їв. Зазначено алгоритм накопичення кумулятивної прогнозної напруги, котрий оцінює наскільки близько система підійшла до межі стабільності. Модель є основою для систем раннього попередження в операційній системі підприємства.

У таблиці 1 наведено інтегровану систему стабілізаційних сценаріїв з формальними залежностями компенсаторних механізмів. Для кожної зони прогнозних відхилень відображено тип компенсаторного втручання, формалізовані параметри стабілізації, критичні формули оцінки стабілізаційного балансу та очікуваний ефект стабілізації. Таблиця поєднує теоретичні прогностичні моделі з конкретними інструментами стабілізаційних управлінських рішень у реальній практиці.

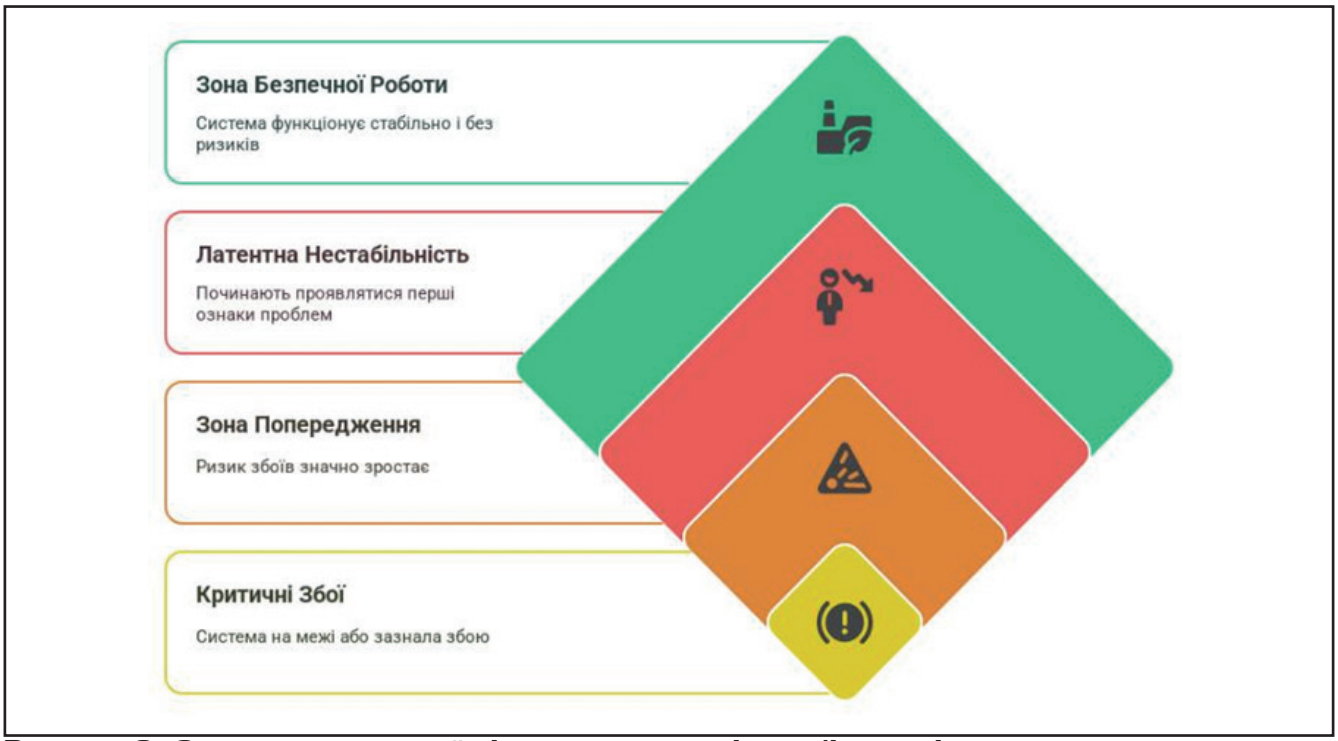

Рисунок 3. Система прогнозної діагностики порогів стабільності

Джерело: розроблено автором на основі [8]

Таблиця 1. Інтегрована система стабілізаційних сценаріїв з формальними залежностями компенсаторних механізмів

Зона прогнозних відхилень	Компенсаторний механізм	Очікуваний ефект
Латентна фаза накопичення	Превентивна перебудова графіків	Глибоке переформатування операційної системи
Початкова дестабілізація	Активація буферних резервів	Тимчасове згладжування внутрішніх збоїв
Зона попередження	Мультиканальне перепланування	Локальна стабілізація системної напруги
Критична нестабільність	Стратегічна перебудова конфігурації	Глибоке переформатування операційної системи
Зона перевантаження	Антикризове стабілізаційне втручання	Ліквідація загроз системного колапсу

Джерело: роздроблено автором на основі [9]

Стабілізація операційної системи будівельного підприємства є кінцевим етапом розгортання повного циклу управління відхиленнями, де після діагностики та прогнозування відхилень формується система корекційних механізмів, спрямованих на повернення операційної системи до стійкого режиму функціонування. Особливість будівельної сфери полягає в тому, що тут діють класичні короткострокові корекції та масштабні інтегральні стабілізаційні моделі, котрі потребують урахування складної взаємодії внутрішніх і зовнішніх компенсаторних факторів. У реальній практиці лише інтегральні моделі забезпечують балансування внутрішніх процесів при наявності багатоканальних дестабілізуючих впливів.

Ключова ідея побудови стабілізаційних моделей полягає в оцінці сумарного ефекту внутрішніх резервів стійкості операційної системи, зовнішніх стабілізуючих втручань та системної ваги кожного підсистемного компонента [10]. Для цього вводиться інтегральна функція стабілізаційного балансу, котра узагальнює весь спектр компенсаторних можливостей:

$$SB = \frac{\sum_{i=1}^{n}(IR_i + ER_i) \times \lambda_i}{\sum_{i=1}^{n} \lambda_i}, \quad (4)$$

де: SB — інтегральний стабілізаційний баланс операційної системи; IR_i — обсяг внутрішнього компенсаторного ресурсу i–тої підсистеми; ER_i — величина зовнішнього стабілізуючого втручання в цю підсистему; λ_i — ваговий коефіцієнт критичності кожного компоненту.

Чим вище значення SB, тим ефективніше операційна система здатна самостійно або з мінімальними зовнішніми втручаннями вирівнювати внутрішні деформації.

Стабілізаційні моделі неможливо побудувати без урахування їхньої часової динаміки, оскільки вплив кожного корекційного заходу не є миттєвим і проявляється із певною інерцією у часі. Відповідно, вводиться динамічна функція накопичення стабілізаційних змін, котра дозволяє моделювати нарощування ефекту корекційних втручань у кожний момент часу:

$$SA_t = SA_{t-1} + \Delta IR(t) + \Delta ER(t) - \Delta D(t), \quad (5)$$

де: SA_t — кумулятивний стабілізаційний ефект на момент часу t; $\Delta IR(t)$ — приріст внутрішнього стабілізуючого ресурсу у поточному періоді; $\Delta ER(t)$ — приріст зовнішнього стабілізуючого впливу; $\Delta D(t)$ — обсяг нових дестабілізуючих відхилень, котрі з'явились у системі за цей же проміжок часу.

Модель дає змогу побачити, чи випереджає нарощування стабілізаційних ефектів кумуляцію дестабілізаційних деформацій [11].

Не менш важливою є оцінка прогнозної стійкості операційної системи після проведення комплексу стабілізаційних заходів. Для цього застосовується показник прогнозної стабільності, що нормалізує загальний стабілізаційний баланс з урахуванням залишкової напруги системи:

$$PS = \frac{SB}{1+\sigma}, \quad (6)$$

де: PS — прогнозна стабільність після стабілізації; σ — параметр залишкової внутрішньої нестабільності системи після корекційних втручань. Чим нижче значення σ, тим ефективнішою є корекція й тим ближче система до стійкої зони функціонування [12].

Інтегральні моделі стабілізації особливо важливі в умовах будівельної діяльності через складність самої операційної конфігурації галузі. Тут одночасно функціонують десятки субпідрядників, формуються складні ланцюги постачання матеріалів та обладнання, виконуються паралельні будівельні роботи на

різних технологічних ділянках, обслуговується мобільна техніка й персонал. Процеси постійно генерують неузгодженості, котрі швидко накопичуються в системі. Моделі інтегральної стабілізації повинні бути здатними балансувати відразу кілька параметричних контурів: графічних, ресурсних, логістичних, фінансових, технологічних та організаційних.

Особливе значення інтегральних моделей полягає в тому, що вони дозволяють сформувати систему багаторівневої стабілізації — коли оперативні короткострокові механізми (буферизація графіків, адаптація поточних поставок, гнучкі бригадні перепланування) працюють синхронно із довгостроковими стратегічними корекціями (оптимізація фінансових потоків, модернізація логістичних схем, інвестування в технічне оновлення, перебудова внутрішньої організаційної структури).

Тільки така інтеграція дозволяє уникати ефекту так званого «локального гасіння пожеж», коли короткострокове вирівнювання в одному блоці лише посилює напругу в іншому [13].

Інтегральна модель дозволяє оцінити допустимі межі адаптивного реагування системи до моменту, поки загальна напруга стабілізаційних резервів не досягає критичного рівня. Якщо рівень стабілізаційного балансу SB системно наближається до значень, коли приріст дестабілізаційних ефектів перевищує можливість нарощування компенсаторних ресурсів, виникає ситуація структурної втоми системи та є сигналом до необхідності стратегічного перегляду всієї архітектури операційної конфігурації підприємства.

Важливою перевагою застосування таких моделей є можливість моделювання багатосценарних стабілізаційних програм управління операційною системою при різних конфігураціях розвитку відхилень. Завдяки застосуванню комп'ютерних імітаційних середовищ (наприклад, системи цифрового «операційного близнюка») підприємство може випробовувати ефективність альтернативних стабілізаційних програм ще до моменту їх практичного впровадження.

Інтегральні моделі стабілізації та корекції операційної системи будівельного підприємства забезпечують створення стійких управлінських механізмів адаптації в умовах складної багатофакторної динаміки будівельного середовища, формуючи ядро науково обґрунтованого антикризового операційного управління в сучасній будівельній економіці.

На нижче наведеному рисунку 4 зображено інтегральну модель стабілізації операційної системи будівельного підприємства. У схемі відображено узгоджену взаємодію між внутрішніми стабілізаційними резервами (ресурсними, фінансовими, технологічними, логістичними) та зовнішніми компенсаторними джерелами (залучення інвестицій, державна підтримка, субпідрядні потужності, кредитні механізми). Показано потоки формування сумарного стабілізаційного балансу, де кожен стабілізуючий блок зважується за критичністю впливу. Представлена структура дозволяє комплексно оцінити реальний потенціал системи до самостійної адаптації і до зовнішньої підтримки при накопиченні операційних деформацій.

На нижче наведеному рисунку 5 представлено динаміку нарощування стабілізаційних буферів у часі під впливом внутрішніх і зовнішніх компенсаторних заходів. Відображено, як із зростанням обсягу відхилень поступово активуються додаткові буферні місткості, нарощується внутрішня гнучкість системи, а після досягнення певної межі — починають залучатися зовнішні компенсаторні джерела. Графічно позначено зони латентної адаптації, активної стабілізації, критичної межі і зони повного перенасичення стабілізаційних резервів. Модель демонструє часову логіку розгортання стабілізаційних заходів у розрізі наростання операційних деформацій.

На нижче наведеному рисунку 6 зображено багатоканальну систему стабілізаційних механізмів реагування операційної системи.

Візуалізовано взаємозалежні компенсаторні канали: фінансову корекцію, ресурсне балансування, логістичне перенаправлення потоків, перебудову технологічних ланцюгів, кадрову оптимізацію та управлінську синхронізацію. Система працює як єдина інтегрована структура стабілізації, де за кожним напрямом відхилень активується свій компенсаторний контур залежно від масштабу і глибини дестабілізації. Представлена схема відображає архітектуру багаторівневого реагування на наростання операційних відхилень.

У таблиці 2 узагальнено повний комплекс стабілізаційних сценаріїв, котрі застосовуються при формуванні системи стабільності операційної системи будівельного підприємства. В таблиці представлено логіку переходу між фазами розвитку відхилень — від латентної адаптації до критичних режимів — із зазначенням компенсатор-

Рисунок 4. Модель інтегральної стабілізації операційної системи

Джерело: розроблено автором на основі [15]

Рисунок 5. Динаміка нарощування стабілізаційних буферів

Джерело: розроблено автором на основі [16]

Рисунок 6. Багатоканальна система стабілізаційних механізмів реагування

Джерело: розроблено автором на основі [17]

Таблиця 2. Інтегрована система стабілізаційних сценаріїв з формальними залежностями компенсаторних механізмів

Фаза розвитку відхилень	Основна характеристика стану системи	Управлінські завдання стабілізації	Основні стабілізаційні дії	Очікуваний ефект
Латентна зона	Початкові мікровідхилення без системної напруги	Виявлення ранніх ознак відхилень, превентивне вирівнювання	Постійний моніторинг показників, оперативне коригування локальних планів, мікроадаптація внутрішніх циклів	Запобігання накопиченню критичної нестабільності
Зона акумуляції	Початок помітної кумуляції відхилень в окремих зонах	Стримування подальшого розвитку нестабільності через задіяння внутрішніх резервів	Залучення буферних запасів матеріалів, резервних трудових ресурсів та техніки, локальна оптимізація завантаженості виробничих ділянок	Зниження амплітуди відхилень без перегляду загального проекту
Передкризова зона	Синхронне накопичення багатьох взаємопов'язаних збоїв	Координація мультиканальних компенсаторів, мобілізація доступних управлінських ресурсів	Гнучке перепланування між об'єктами, перерозподіл потужностей, переналаштування підрядних завдань, корекція графіків платежів	Тимчасова стабілізація системної динаміки без глибоких реструктуризацій
Критична зона	Системна напруга з ризиком зриву проектних циклів	Масштабна перебудова операційної архітектури	Перегляд проектного портфеля, злиття технологічних етапів, перегрупування фінансових джерел, централізація управління	Збереження цілісності системи через глибоку трансформацію
Зона перевантаження	Руйнування поточної операційної рівноваги	Екстрені кризові програми стабілізації	Форсоване припинення частини проектів, ліквідація вузьких місць, екстрене залучення інвестицій, централізований антикризовий контроль	Відновлення життєздатності підприємства, запобігання фінансовій зупинці

Джерело: розроблено автором на основі [18]

них механізмів, формалізованих залежностей стабілізації та прогнозованого ефекту втручання. Таблиця системно поєднує аналітичні формули стабілізації з практичними управлінськими рішеннями у межах інтегрованої моделі антикризового регулювання операційних процесів.

Висновок

Проведене дослідження показало, що ефективне управління операційними відхиленнями є одним із ключових напрямів забезпечення стабільності та конкурентоспроможності будівельних підприємств. Розроблений інструментарій моніторингу, аналізу та прогнозування дозволяє не лише фіксувати поточні відхилення, але й передбачати розвиток кризових ситуацій.

Сформована модель ґрунтується на інтеграції аналітичних, математичних та цифрових методів управління. Зокрема, використання інструментів Data Mining і Machine Learning дає змогу ідентифікувати латентні ризики, тоді як сценарне прогнозування на основі Digital Twin забезпечує моделювання різних варіантів розвитку подій. Імітаційні моделі дозволяють оцінювати вплив зміни параметрів виробничих процесів на рівень операційної стабільності.

Запровадження системи багаторівневого моніторингу забезпечує структуризацію відхилень за зонами ризику — від безпечних до критичних, що дає можливість підприємствам своєчасно застосовувати стабілізаційні заходи. Важливим практичним результатом є створення таблиці стабілізаційних сценаріїв, яка дозволяє узгоджувати управлінські рішення із поточним станом операційної системи. Це сприяє підвищенню гнучкості управління, скороченню часу реагування на кризові зміни та зниженню витрат, пов'язаних із простоєм або неефективним використанням ресурсів. Отже, інтеграція цифрових аналітичних технологій у процеси моніторингу та прогнозування є необхідною умовою сучасного управління. Реалізація запропонованої моделі забезпечує пе-

рехід до концепції «розумного управління» (Smart Management), у межах якої рішення приймаються на основі даних, а не інтуїції. Це дозволяє створити ефективну систему операційного контролю, що забезпечує стабільність, адаптивність та довгострокову ефективність діяльності будівельних підприємств у мінливому економічному середовищі.

Список використаних джерел:

1. Гуменна, О. А. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / О. А. Гуменна. – Київ: Київ. нац. будівельн. ун–т, 2025. – 150 с. – Режим доступу: https://www.knuba.edu.ua/wp–content/uploads/2025/04/dysertacziya–gumenna.pdf.

2. Совенко, І. В. Сучасні проблеми і перспективи розвитку економіки: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / І. В. Совенко. – Умань: Уман. держ. пед. ун–т, 2025. – 130 с. – Режим доступу: https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/123456789/15217/1/СУЧАСНІ%20ПРОБЛЕМИ%20І%20ПЕРСПЕКТИВИ%20.pdf.

3. Коваленко, І. І. Аналіз та управління фінансовими потоками підприємств: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / І. І. Коваленко. – Миколаїв: Микол. нац. ун–т, 2025. – 120 с. – Режим доступу: http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/14489/1/6.pdf.

4. Петров, В. В. Методологія управління інноваційним розвитком: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / В. В. Петров. – Дніпро: Нац. металург. ун–т, 2025. – 140 с. – Режим доступу: https://ir.nmu.org.ua/server/api/core/bitstreams/42ab6449–c46b–46b9–a484–172f34042c5a/content.

5. Сидоренко, Л. А. Проблеми сталого розвитку регіонів: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Л. А. Сидоренко. – Суми: Сум. держ. ун–т, 2022. – 110 с. – Режим доступу: https://conf.teset.sumdu.edu.ua/wp–content/uploads/2022/04/stpv–2022.pdf.

6. Кисельова, М. О. Розвиток менеджменту підприємств: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / М. О. Кисельова. – Харків: Харків. мед. ун–т, 2025. – 160 с. – Режим доступу: https://repo.knmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/cc0e5e0f–1bb4–4ade–9e9e–4532c854dd4d/content.

7. Марченко, Т. І. Теорія і практика управління вітчизняною економікою: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Т. І. Марченко. – Львів: Львів. нац. ун–т, 2025. – 100 с. – Режим доступу: https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/8054/1/Лекції.pdf.

8. Козак, С. Ю. Стратегії розвитку підприємств в умовах глобалізації: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / С. Ю. Козак. – Київ: Київ. нац. ун–т, 2025. – 140 с. – Режим доступу: https://core.ac.uk/download/pdf/11331161.pdf.

9. Шевченко, А. М. Управлінський аналіз в організаціях: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / А. М. Шевченко. – Житомир: Житомир. техн. ун–т, 2025. – 130 с. – Режим доступу: https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/317106/mod_resource/content/1/Управлінський%20аналіз.pdf.

10. Василенко, Н. П. Розвиток інноваційної діяльності підприємств: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Н. П. Василенко. – Київ: Нац. ун–т «Києво–Могилянська академія», 2025. – 160 с. – Режим доступу: https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3176cd89–4d71–49d0–aef7–61211d1a0a58/content.

11. Шевченко, І. А. Теорія і практика кібербезпеки в економіці: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / І. А. Шевченко. – Харків: Харків. держ. ун–т, 2015. – 140 с. – Режим доступу: https://economics.net.ua/files/science/ek_kiber/2015/tezi.pdf.

12. Іванова, Л. О. Управління розвитком професійно–технічної освіти: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Л. О. Іванова. – Київ: Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2025. – 120 с. – Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/8483/1/Монографія.%20Управління%20розвитком%20ПТО.pdf.

13. Кравченко, І. М. Стратегії управління фінансовими ризиками: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / І. М. Кравченко. – Київ: Київ. нац. економ. ун–т, 2025. – 110 с. – Режим доступу: https://core.ac.uk/download/pdf/186564529.pdf.

14. Ткаченко, В. О. Теоретико–методологічні засади управління розвитком економічних систем: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / В. О. Ткаченко. – Київ: Київ. політех. ін–т, 2025. – 130 с. – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/4ababc2d–5283–4b3d–a2d1–c1813ecf6670/content.

15. Чуприна , Ю. ., Петренко , Г. ., Гриненко , І. ., Ніколаєва , М. ., Поколенко , В. ., & Савчук , Т. . (2021). Методологічна регламентація та аналітико–інформаційне забезпечення процесно–орієнтованого менеджменту в сучасній системі будівельного девелопменту. Управління розвитком складних систем, (48), 125–134

16. Харченко, В. В. Інноваційні тренди у сфері навчання та підготовки: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В. В. Харченко. – Київ: ЦЕНТУМ, 2025. – 150 с. – Режим доступу: https://cuesc.org.ua/images/informlist/Макет%20advanced_training_OLA.pdf.

17. I. Chupryna, R. Tormosov, A. Aryn, M. Horbach, D. Prykhodko and M. Polzikov, «The Updated Tool for Selecting

Projects for the Target Programs of Sustainable Energy Development,» 2023 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), Astana, Kazakhstan, 2023, pp. 457–467

18. Сироватка, М. О. Інновації в управлінні підприємствами: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / М. О. Сироватка. – Львів: Львів. політех. ун–т, 2020. – 140 с. – Режим доступу: https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/dissertation/1393/dissyrotynskanm.pdf.

References:

1. Humenna, O. A. Dysertatsiya na zdobuttya naukovoho stupenya kandydata ekonomichnykh nauk: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / O. A. Humenna. – Kyyiv: Kyyiv. nats. budivel'n. un–t, 2025. – 150 s. – Rezhym dostupu: https://www.knuba.edu.ua/wp–content/uploads/2025/04/dysertacziya–gumenna.pdf.

2. Sovenko, I. V. Suchasni problemy i perspektyvy rozvytku ekonomiky: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / I. V. Sovenko. – Uman': Uman. derzh. ped. un–t, 2025. – 130 s. – Rezhym dostupu: https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/123456789/15217/1/SUChASNI%20PROBLEMY%20I%20PERSPEKTYVY%20.pdf.

3. Kovalenko, I. I. Analiz ta upravlinnya finansovymy potokamy pidpryyemstv: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / I. I. Kovalenko. – Mykolayiv: Mykol. nats. un–t, 2025. – 120 s. – Rezhym dostupu: http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/14489/1/6.pdf.

4. Petrov, V. V. Metodolohiya upravlinnya innovatsiynym rozvytkom: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / V. V. Petrov. – Dnipro: Nats. metalurh. un–t, 2025. – 140 s. – Rezhym dostupu: https://ir.nmu.org.ua/server/api/core/bitstreams/42ab6449–c46b–46b9–a484–172f34042c5a/content.

5. Sydorenko, L. A. Problemy staloho rozvytku rehioniv: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / L. A. Sydorenko. – Sumy: Sum. derzh. un–t, 2022. – 110 s. – Rezhym dostupu: https://conf.teset.sumdu.edu.ua/wp–content/uploads/2022/04/stpv–2022.pdf.

6. Kysel'ova, M. O. Rozvytok menedzhmentu pidpryyemstv: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / M. O. Kysel'ova. – Kharkiv: Kharkiv. med. un–t, 2025. – 160 s. – Rezhym dostupu: https://repo.knmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/cc0e5e0f–1bb4–4ade–9e9e–4532c854dd4d/content.

7. Marchenko, T. I. Teoriya i praktyka upravlinnya vitchyznyanoyu ekonomikoyu: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / T. I. Marchenko. – L'viv: L'viv. nats. un–t, 2025. – 100 s. – Rezhym dostupu: https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/8054/1/Lektsiyi.pdf.

8. Kozak, S. Yu. Stratehiyi rozvytku pidpryyemstv v umovakh hlobalizatsiyi: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / S. Yu. Kozak. – Kyyiv: Kyyiv. nats. un–t, 2025. – 140 s. – Rezhym dostupu: https://core.ac.uk/download/pdf/11331161.pdf.

9. Shevchenko, A. M. Upravlins'kyy analiz v orhanizatsiyakh: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / A. M. Shevchenko. – Zhytomyr: Zhytomyr. tekhn. un–t, 2025. – 130 s. – Rezhym dostupu: https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/317106/mod_resource/content/1/Upravlins'kyy%20analiz.pdf.

10. Vasylenko, N. P. Rozvytok innovatsiynoyi diyal'nosti pidpryyemstv: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / N. P. Vasylenko. – Kyyiv: Nats. un–t «Kyyevo–Mohylyans'ka akademiya», 2025. – 160 s. – Rezhym dostupu: https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3176cd89–4d71–49d0–aef7–61211d1a0a58/content.

11. Shevchenko, I. A. Teoriya i praktyka kiberbezpeky v ekonomitsi: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / I. A. Shevchenko. – Kharkiv: Kharkiv. derzh. un–t, 2015. – 140 s. – Rezhym dostupu: https://economics.net.ua/files/science/ek_kiber/2015/tezi.pdf.

12. Ivanova, L. O. Upravlinnya rozvytkom profesiyno–tekhnichnoyi osvity: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / L. O. Ivanova. – Kyyiv: Instytut innovatsiynykh tekhnolohiy i zmistu osvity, 2025. – 120 s. – Rezhym dostupu: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/8483/1/Monohrafiya.%20Upravlinnya%20rozvytkom%20PTO.pdf.

13. Kravchenko, I. M. Stratehiyi upravlinnya finansovymy ryzykamy: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / I. M. Kravchenko. – Kyyiv: Kyyiv. nats. ekonom. un–t, 2025. – 110 s. – Rezhym dostupu: https://core.ac.uk/download/pdf/186564529.pdf.

14. Tkachenko, V. O. Teoretyko–metodolohichni zasady upravlinnya rozvytkom ekonomichnykh system: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / V. O. Tkachenko. – Kyyiv: Kyyiv. politekh. in–t, 2025. – 130 s. – Rezhym dostupu: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/4ababc2d–5283–4b3d–a2d1–c1813ecf6670/content.

15. Chupryna , Yu. ., Petrenko , H. ., Hrynenko , I. ., Nikolayeva , M. ., Pokolenko , V. ., & Savchuk , T. . (2021). Metodolohichna rehlamentatsiya ta analityko–informatsiyne zabezpechennya protsesno–oriyentovanoho menedzhmentu v suchasniy systemi budivel'noho developmentu. Upravlinnya rozvytkom skladnykh system, (48), 125–134

16. Kharchenko, V. V. Innovatsiyni trendy u sferi navchannya ta pidhotovky: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / V. V. Kharchenko. – Kyyiv: TsENTUM, 2025. – 150 s. – Rezhym dostupu: https://cuesc.org.ua/images/informlist/Maket%20advanced_training_0LA.pdf.

17. I. Chupryna, R. Tormosov, A. Aryn, M. Horbach, D. Prykhodko and M. Polzikov, «The Updated Tool for Selecting Projects for the Target Programs of Sustainable Energy Development,» 2023 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), Astana, Kazakhstan, 2023, pp. 457–467

18. Syrovatka, M. O. Innovatsiyi v upravlinni pidpryyemstvamy: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / M. O. Syrovatka. – L'viv: L'viv. politekh. un–t, 2020. – 140 s. – Rezhym dostupu: https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/dissertation/1393/dissyrotynskanm.pdf.

Дані про автора

Вовкович Юрій Володимирович,

аспірант Київського національного університету будівництва і архітектури

ORCID: https://orcid.org/0009–0004–4446–0102

e–mail:Vovkovich79@gmail.com

Data about the author

Yurii Vovkovych,

Ph.D. Student at Kyiv National University of Construction and Architecture

e–mail:Vovkovich79@gmail.com

УДК: 338:2

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853517

УСИК О.В.

МАРЧЕНКО В. М.

Політика управління дебіторською заборгованістю в системі фінансової безпеки підприємств з виробництва та торгівлі медом

Предметом дослідження *є сукупність заходів управління дебіторською заборгованістю з метою підвищення фінансової безпеки підприємств.*

Метою дослідження *є аналіз стану управління дебіторською заборгованістю підприємств з виробництва та торгівлі медом, формування методичного підходу до ідентифікації напрямів підвищення її ефективності з метою забезпечення їх фінансової безпеки.*

Методи дослідження. *У роботі використано загальнонаукові та спеціальні методи. До яких можна віднести: узагальнення, аналіз, синтез, порівняльний, графічний та інші методи.*

Результати роботи. *Узагальнено сукупність показників для оцінювання ефективності управління дебіторською заборгованістю на підприємствах, оцінено основні ризики в управлінні дебіторською заборгованістю підприємств, сформовано напрями підвищення ефективності управління дебіторською заборгованістю з урахуванням її коефіцієнту варіації та обсягів, оцінено розмір перевищення фактичного розміру дебіторської заборгованості над безпечним розміром, запропоновано метод експрес діагностування стану політики управління дебіторською заборгованістю на підприємстві, узагальнено типи кредитної політики підприємств з виробництва та торгівлі медом та сформовано критерії її ідентифікації.*

Висновки. *У вибірці підприємств з виробництва та торгівлі медом спостерігається різна ефективність управління дебіторською заборгованістю, що свідчить про різні підходи до формування політики такого управління. Для формування ефективної системи управління дебіторською заборгованістю повинна бути сформована політика, підходи, враховані особливості, інструментарій та методики оцінювання та аналізування дебіторської заборгованості. Запропонована сукупність методичних підходів дозволить аналізувати та контролювати стан фінансової безпеки підприємства шляхом впливу на розміри його дебіторської заборгованості.*

Ключові слова: *дебіторська заборгованість, фінансова безпека, мед, підприємство, політика, управління.*

OLEKSANDR USYK,

VALENTYNA MARCHENKO

Accounts receivable management policy in the financial security system of honey production and trade enterprises

The subject of the study *is a set of measures for managing accounts receivable with the aim of*

© УСИК О.В., МАРЧЕНКО В. М., 2025

improving the financial security of enterprises.

The purpose of the study *is to analyze the state of accounts receivable management in honey production and trade enterprises and to develop a methodological approach to identifying ways to improve its effectiveness in order to ensure their financial security.*

Research methods. *The work uses general scientific and special methods. These include generalization, analysis, synthesis, comparative, graphical, and other methods.*

Results of the work. *A set of indicators for assessing the effectiveness of accounts receivable management at enterprises has been generalized, the main risks in the management of accounts receivable of enterprises have been assessed, directions for improving the effectiveness of accounts receivable management have been formed, taking into account its coefficient of variation and volumes, the amount by which the actual amount of accounts receivable exceeds the safe amount has been assessed, a method for rapid diagnosis of the state of accounts receivable management policy at an enterprise has been proposed, the types of credit policy of enterprises engaged in the production and trade of honey have been generalized, and criteria for its identification have been formed.*

Conclusions. *In the sample of honey production and trading companies, there are differences in the effectiveness of accounts receivable management, which indicates different approaches to the formation of such management policies. To form an effective accounts receivable management system, it is necessary to develop policies, approaches, take into account specific features, tools, and methods for assessing and analyzing accounts receivable. The proposed set of methodological approaches will allow analyzing and controlling the financial security of an enterprise by influencing the size of its accounts receivable.*

Keywords: *accounts receivable, financial security, honey, enterprise, policy, management.*

Постановка проблеми. Необхідність дослідження дебіторської заборгованості в забезпеченні фінансової безпеки формування грошових потоків на підприємстві обумовлена тим фактом, то за результатами досліджень попереднього розділу роботи заборгованість підприємств з виробництва та торгівлі медом перебуває на рівні небезпеки та ризиків для їх грошового потоку. Детальний аналіз структури заборгованості виявив наявність значних обсягів дебіторської заборгованості, яка впливає на суму та ризики грошового потоку підприємства та тим самим на його фінансову безпеку в цілому.

Необхідність формування на підприємствах системи управління дебіторською заборгованістю в системі управління фінансовою безпекою обумовлена і тим фактом, що вона не лише впливає на грошові потоки підприємства, але змінює обсяги та ефективність операційної діяльності всіх учасників ланцюга формування доданої вартості продукції та в цілому на стан економіки країни. Адже прострочена дебіторська заборгованість зменшує високоліквідні активи постачальника, впливаючи тим самим на зростання його кредиторської заборгованості або на скорочення масштабів діяльності, зростання ціни, зміни структури споживачів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблема управління дебіторською заборгованістю є властивою всім суб'єктам економіки, незалежно від організаційно–правової форми та виду економічної діяльності. Це підтверджується значним обсягом наукових досліджень та практичних підходів до її вирішення [1,2,3,4,5,6,7,8]. Однак попри широкий перелік направленості досліджень, потребують поглибленого аналізу галузеві особливості стану, причин виникнення та способів управління дебіторською заборгованістю.

Цілі статті: аналіз стану політики управління дебіторською заборгованістю підприємств з виробництва та торгівлі медом, формування методичного підходу до ідентифікації напрямів підвищення її ефективності з метою підвищення їх фінансової безпеки.

Виклад основного матеріалу. Дебіторська заборгованість є ключовим показником, який суттєво впливає на фінансовий стан підприємства, оскільки як підтримує грошовий потік, так і визначає суму фінансових втрат. Дебіторська заборгованість – це очікувана сума оплати за поставлені товари, послуги та сума інших очікуваних платежів. Чим довший термін оплати рахунків фактур, тим більша ймовірність виникнення фінансових втрат, зниження прибутковості та фінансової стійкості підприємства.

З урахуванням впливу дебіторської заборгованості на грошовий потік, а відповідно і на фі–

нансову безпеку підприємств, виникає потреба у формуванні політики управління дебіторською заборгованістю.

Дослідження структури дебіторської заборгованості підприємств з виробництва та торгівлі медом дозволило виявити, що основну її частку становить заборгованість за товари та послуги, а в деяких підприємств і інша поточна дебіторська заборгованість (заборгованість за відсотками, аванси, які видані працівникам, сума до відшкодування податків).

У рамках реалізації політики управління дебіторською заборгованістю використовується сукупність ключових показників, які дозволяють оцінити її ефективність та доцільність перегляду існуючих та впровадження нових підходів для контролю за термінами та обсягами заборгованості дебіторів.

Ефективність управління дебіторською заборгованістю оцінюється за показниками:

• співвідношення між темпами зростання виручки та темпами зростання дебіторської заборгованості. Значення такого співвідношення, яке більше 1 є ознакою ефективності управління дебіторською заборгованістю і свідчить про політику зниження ризиків формування грошових потоків підприємства;

• період оборотності дебіторської заборгованості у днях (ПОДЗ) (показує середній час, протягом якого підприємство стягує дебіторську заборгованість з покупців). Чим нижчою є оборотність дебіторської заборгованості, тим менша ймовірність фінансових втрат;

• співвідношення дебіторської заборгованості та поточних активів. Чим нижчим є значення означеного показника, тим менший ризик виникнення безнадійної заборгованості;

• коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості КОДЗ (показник частоти погашення заборгованості). Чим вищим є коефіцієнт оборотності, тим більш ефективнішою є політика управління дебіторською заборгованістю;

• співвідношення фактичної дебіторської заборгованості за товари та послуги та чистого доходу (ДЗ/ЧД, %);

• співвідношення кредиторської та дебіторської заборгованості (КЗ/ДЗ).

Аналіз ефективності управління дебіторською заборгованістю підприємств з виробництва та торгівлі медом виявив дещо схожі усереднені дані, які характеризують особливості даного виду діяльності (табл.).

За даними таблиці 1 можна зробити висновок про те, що розмір дебіторської заборгованості у порівнянні з чистим доходом вибірки підприємств становив від 13 до 36%, що свідчить про те, що у випадку відсутності оплати за виставленими рахунками–фактурами таким і буде розмір фінансових втрат підприємств.

Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості у більшості підприємств вибірки значно менше нормативного значення (8). Лише у трьох підприємств (ТОВ»Агро іст трейд», ТОВ «Медовий край» та ТОВ «Денчерс мед» коефіцієнт оборотності незначно вище його нормативного значення. Нормативному коефіцієнту оборотності дебіторської заборгованості відповідає нормативний період оборотності дебіторської заборгованості в 45 днів.

Коефіцієнт співвідношення кредиторської та дебіторської заборгованості є індикатором збалансованості грошових потоків. У підприємств вибірки коефіцієнт співвідношення між кредиторською та дебіторською заборгованістю засвідчує відсутність балансу між двома видами заборгованості. Зокрема, у всіх підприємств (за виключенням ТОВ «Безпека меду») низьке значення даного коефіцієнту засвідчує, що підприємства кредитують своїх споживачів значно більше, аніж залучають кошти від своїх кредиторів. Такий стан є свідченням неефективної політики комерційного кредитування і значної заборгованості дебіторів порівняно з коштами, отриманими

Таблиця 1 Показники ефективності управління дебіторською заборгованістю в 2024 році

	ТОВ «Юкрейніан Бі»	ТОВ «Лумелі»	ПП «Джеса»	ТЗОВ «Бартнік»	ТОВ»Агро іст трейд»	ТОВ «Медовий край»	ТОВ «Бі-хайв»	ТОВ «Безпека меду»	ТОВ «Медик–Ведмедик»	ТОВ «Денчерс мед»
ДЗ/ЧД	22,82	32,32	19,62	29,33	29,66	12,88	20,49	0,00	35,80	0,00
КОДЗ	5,5	6,22	6,66	3,59	8,44	9,89	4,92	0	2,78	10,44
ПОДЗ, днів	66,36	58,72	54,78	101,52	43,23	36,9	74,13	0	130,95	34,95
КЗ/ДЗ	0,06	0,08	0,83	0	0,04	0,2	0,06	2,26	0,31	0

від постачальників. В ситуації, що склалася, потребує перегляду договірна політика на підприємствах з включенням до умов платежу договору купівлі–продажу термінів погашення заборгованості та санкцій за порушення графіків платежів.

Проблемою дебіторської заборгованості вибірки підприємств є її значні обсяги та період окупності (середні терміни оплати рахунків фактур). Про обсяги дебіторської заборгованості свідчить співвідношення показником дебіторської заборгованості та чистою виручкою (табл. 2).

Узагальнення співвідношень між дебіторською заборгованістю та чистим доходом підприємства дозволило шляхом розрахунку сукупності показників математичної статистики виявити середнє значення дебіторської заборгованості за 2020–2024 рік, медіану динамічного числового ряду, рівень сталості політики управління дебіторською заборгованістю на підприємствах. Так, середнє арифметичне значення вибірки демонструє усереднене значення відносних обсягів можливих втрат, які виникнуть у підприємстві при появі умов для формування безнадійної заборгованості.

Попарне порівняння середнього арифметичного значення та коефіцієнту варіації дозволяє оцінити основні ризики в управлінні дебіторською заборгованістю підприємств. Використання матричного підходу дозволило здійснити групування підприємств за показниками середнього арифметичного значення показника співвідношення дебіторської заборгованості та чистого доходу та коефіцієнту варіації вибірки за 2020–2024 роки (табл. 3).

За даними таблиці 3 можна окреслити ризики, пов'язані з розміром дебіторської заборгованості та її волатильністю та, виходячи з отриманого групування, ідентифікувати напрями зменшення ризиків фінансових втрат (табл. 4).

Ризик дебіторської заборгованості пов'язаний з ймовірністю прострочення платежів та виникнення заборгованості. В першому випадку у підприємства виникає прострочена, в другому пролонгована, а можливо й безнадійна дебіторська заборгованість. Наявність таких ризиків знижує фінансову безпеку діяльності підприємства.

Відповідно, вся система забезпечення фінансової безпеки діяльності повинна бути спрямована на запобігання ймовірних втрат. Для впровадження політики запобігання пролонгованої та безнадійної дебіторської заборгованості впроваджується

Таблиця 2. Співвідношення загальної дебіторської заборгованості та чистого доходу підприємства,%

	ТОВ «Юкрейніан БІ»	ТОВ «Лумелі»	ПП «Джеса»	ТЗОВ «Бартнік»	ТОВ»Агро іст трейд»	ТОВ «Медовий край»	ТОВ «Біхайв»	ТОВ «Безпека меду»	ТОВ «Медик–Ведмедик»	ТОВ «Денчерс мед»
2020	34,81	28,00	6,97	28,91	6,00	101,06	26,67	21,65	72,59	15,15
2021	33,82	10,59	19,61	32,62	15,75	100,86	43,82	29,72	55,64	10,20
2022	28,23	27,36	32,25	43,57	18,29	100,75	23,39	234,11	81,71	19,47
2023	27,75	28,16	28,60	43,07	27,06	100,57	28,37	н/д	57,58	14,26
2024	22,82	32,32	39,12	31,86	8,85	100,32	23,84	н/д	53,66	11,58
Середнє ариф	29,49	25,29	25,31	36,01	15,19	100,71	29,22	95,16	64,24	14,13
Коеф. варіації	16,63	33,39	49,12	18,94	54,64	0,28	28,80	–	19,15	25,42

Таблиця 3. Матриця попарних порівнянь

		Середнє арифметичне значення показника		
		A (1–30%)	**B (30–60)**	**C (60–100)**
Коефіцієнт варіації	X (1–10)	–	–	–
	Y (10–30)	ТОВ «Юкрейніан БІ» ТОВ «Денчерс мед» ТОВ «Біхайв»	ТЗОВ «Бартнік»	ТОВ «Медик–Ведмедик» ТОВ «Безпека меду»
	Z (більше 30)	ТОВ «Медовий край» ТОВ «Лумелі» ПП «Джеса» ТОВ»Агро іст трейд»		

Таблиця 4. Напрями підвищення ефективності управління дебіторською заборгованістю

Група	Характеристика ризиків групи	Напрями підвищення ефективності управління дебіторською заборгованістю
A– Y	Обсяги ДЗ менше 30% ЧД Середня варіація співвідношення між ДЗ та ЧД (середня мінливість)	Реактивний підхід до управління дебіторською заборгованістю: 1) класифікація контрагентів за рівнем кредитоспроможності; 2) встановлення графіка погашення ДЗ та контроль за його виконанням.
A– Z	Обсяги ДЗ менше 30% ЧД Значна варіація співвідношення між ДЗ та ЧД (висока мінливість)	Контроль коефіцієнтів оборотності та періоду обороту дебіторської заборгованості: 1) встановлення ліміту ДЗ на рівні 1/8 ЧД; 2) аналіз плато– та кредитоспроможності контрагента; 3) встановлення лімітів періоду обороту дебіторської заборгованості на рівні 45 днів (365/8); 4) мотиваційний механізм зменшення періоду обороту дебіторської заборгованості.
B–Y	Обсяги ДЗ 30–60% ЧД Середня варіація ДЗ Середня варіація співвідношення між ДЗ та ЧД (середня мінливість)	Встановлення лімітів дебіторської заборгованості від обсягів ЧД з урахуванням плато– та кредитоспроможності контрагента 1) встановлення ліміту ДЗ на рівні 1/8–2/8 ЧД; 2) аналіз плато– та кредитоспроможності споживача; 3) контроль за графіком виконання платіжних зобов'язань дебіторами;
C– Y	Обсяги ДЗ 60–100% ЧД Середня варіація співвідношення між ДЗ та ЧД (висока мінливість)	Проактивний підхід до формування політики кредитування споживачів та уникнення касових розривів встановлення диференційованих лімітів з урахуванням плато– та кредитоспроможності споживача; санкційний механізм стягнення ДЗ.

сукупність заходів, спрямованих на моніторинг та контроль за розрахунковими операціями зі споживачами та попередження ризиків. Контроль за дебіторською заборгованість реалізує мету запобігання переведення її в статус безнадійної.

Основними інструментами управління дебіторською заборгованістю є вибір способу платежів та контроль за дотриманням договірних зобов'язань. При формуванні системи контролю за дебіторською заборгованістю виникає необхідність визначення допустимого безпечного обсягу дебіторської заборгованості, який відповідає нормативу її оборотності. З урахуванням того, що в економіці норматив оборотності дебіторської заборгованості приймається на рівні не нижче 1/8 чистого доходу, розраховано її нормативний обсяг, який формує стан фінансової безпеки діяльності підприємства (рис. 1).

У відносному оцінюванні сума перевищення фактичного розміру дебіторської заборгованості (Δдз) над його нормою (Ndз), який відповідає стану фінансової безпеки підприємства має вигляд, представлений в таблиці 4.

За результатами проведеного економічного аналізу стану дебіторської заборгованості виявлено різні співвідношення між нормативом дебіторської заборгованості, яка прийнята в класичній методології фінансового аналізу та її фактичним розміром.

На основі узагальнення економічної сутності всіх аналізованих показників та отриманих співвідношень сформовано методику експрес аналізу, яка дозволяє ідентифікувати основні напрями змін політики управління дебіторською заборгованістю з метою підвищення рівня економічної безпеки підприємства (табл. 5).

Щодо типу кредитної політики підприємства, то варто узагальнити, що підприємства з виробництва та торгівлі медом у відносинах з покупцями вдаються до наступних різновидів кредитної поведінки:

• м'яка політика, яка базується на зростанні кредитування шляхом розширення переліку покупців, яким надається відстрочка платежів та підвищення лояльності умов кредитування (збільшення термінів кредитування, зменшення штрафних санкцій за протермінування платежів або їх відсутність). Основна мета реалізації такої кредитної політики полягає у зростанні обсягів продажу продукції в кредит. Така політика пов'язана з небезпекою залучення покупців з низьким кредитним рейтингом та низькою платоспроможністю, що збільшує ризики зростання обсягів безнадійної заборгованості. Кредитний ризик, який виникає у підприємства при реалізації даної політики, є вкрай високим;

• консервативна кредитна політика пов'язана з розробкою внутрішнього положення та пра–

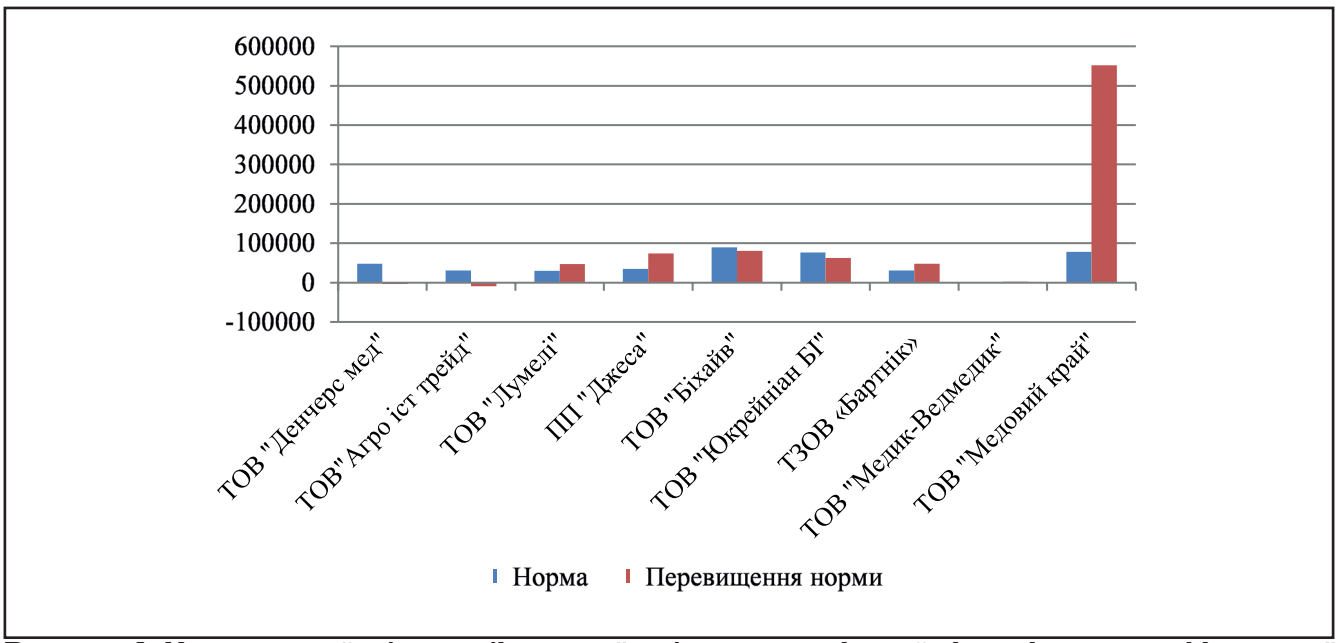

Рисунок 1. Нормативний обсяг дебіторської заборгованості, який відповідає стану фінансової безпеки підприємства в 2024 році, тис. грн

Таблиця 4. Співвідношення між обсягами перевищення норми та нормою безпечного рівня ДЗ в 2024 році, %

	Назва підприємства						
	ТОВ «Лумелі»	**ПП «Джеса»**	**ТОВ «Біхайв»**	**ТОВ «Юкрейніан БІ»**	**ТЗОВ «Бартнік»**	**ТОВ «Медик-Ведмедик»**	**ТОВ «Медовий край»**
$\frac{\Delta дз}{Nдз},\%$	158,52	212,92	90,73	82,58	154,90	329,31	702,57

Таблиця 5. Експрес діагностування стану політики управління дебіторською заборгованістю на підприємстві

Індикатори	**Характеристика**	
	стану	**направленості змін**
КОДЗ>8	Політика управління дебіторською заборгованістю є ефективною, підприємство швидко стягує борги і спрямовує їх для забезпечення потреб операційної діяльності	Реактивна політика управління дебіторською заборгованістю, встановлення та дотримання лімітів дебіторської заборгованості, масштабування операційної діяльності
КОДЗ<8 ПОДЗ > 45днів	Проблеми зі стягненням заборгованості, лояльна політика кредитування покупців, зростання кількості неплатоспроможних покупців, загроза виникнення касових розривів	Активізація роботи з повернення коштів, формування чіткої політики кредитування покупців з урахуванням тривалості відносин, платоспроможності покупців, історичних даних щодо дотримання графіку платежів покупцем, вибір типу кредитної політики підприємства
КЗ/ДЗ>1	Підприємство використовує кошти постачальників для фінансування операційної діяльності, підприємство має значний обсяг платіжних зобов'язань перед постачальниками, зменшення кількості покупців	Прозорість відносин зі споживачами, дотримання термінів виконання зобов'язань постачальником (з метою уникнення зменшення вибірки споживачів), дотримання стандартів виробництва та вимог споживачів, зменшення фактів фальсифікації продукції
КЗ/ДЗ<1	Дефіцит грошових коштів, можливе зменшення платоспроможності покупців, зростання обсягів продажу, активна політика кредитування покупців	Необхідність складання платіжного графіку, контроль за його дотриманням, аналіз кредитоспроможності споживачів, перегляд політики кредитування споживачів, індивідуальний підхід до кредитування, стимулювання дострокового повернення дебіторської заборгованості
$\frac{\Delta дз}{Nдз}>0$	Ризик грошового забезпечення операційної діяльності та виникнення касових розривів	Перегляд політики управління дебіторською заборгованістю

Таблиця 6. Критерії ідентифікації типу кредитної політики вибірки підприємств

Політика	Показники		
	$\frac{ДЗ}{ЧД}$, %	КОДЗ	$\frac{\Delta дз}{N дз}$,%
Консервативна	14,13– 42,99	7,88–10,44	82,58–289,24
Помірна	42,99 –71,85	5,33–7,88	289,24–495,91
М'яка політика	71,85–100,71	2,78–5,33	495,91–702,57

вил кредитування покупців, яка передбачає чіткі вимоги щодо їх плато– та кредитоспроможності. Реалізація такої політики обмежує коло покупців, яким надається довготривала відстрочка платежу та встановлення жорстких фінансових санкцій за недотримання термінів оплати. Мета даної політики полягає у зменшенні ризиків грошових втрат у результаті появи ризику неплатоспроможності покупця;

• помірна кредитна політика направлена на можливість отримання середнього кредитного ризику і орієнтована на середні умови кредитування, які прийняті в даній галузі діяльності (середні по ринку). Реалізація такої кредитної політики переслідує мету раціонального поєднання можливостей зростання виручки при незначних кредитних ризиках.

Для ідентифікації типу кредитної політики вибірки підприємств застосовано статистичний метод рівномірного групування даних та порівняльний підхід у рамках обраної вибірки підприємств.

У результаті проведених ітерацій отримано наступні мітки ідентифікації політики управління дебіторською заборгованістю (табл. 6).

Розподіл фактичних результатів сукупності показників ефективності дебіторською заборгованістю за типами політик щодо її управління дозволив ідентифікувати її тип для кожного із підприємств вибірки.

Ідентифікація типу політики управління дебіторською заборгованістю дозволяє виокремити два підходи, які забезпечили їх типізацію. Мова йде про проактивний та реактивний підходи до реалізації типу політики управління дебіторською заборгованістю в системі управління фінансовою безпекою підприємства. Проактивний підхід до формування політики управління дебіторською заборгованістю базується на сукупності заходів упередження та запобігання ризиків виникнення пролонгованої та безнадійної заборгованості. Реактивний підхід – це використання інструментарію для зменшення втрат, ймовірність виникнення яких обумовлена сукупністю суб'єктивних та об'єктивних факторів, які виникли після фактичного постачання товару.

При цьому зазначені види підходів до управління дебіторською заборгованістю не є антагоністами, а реалізують принципи комбінаторики з урахуванням задач та етапу управління нею. Здебільшого кожна із ідентифікованих видів політики управління дебіторською заборгованістю базується на використанні обох підходів до управління. Однак пропорції їх використання є різними і обумовлені метою політики управління. Так, в консервативній політиці пріоритети в управління має проактивний підхід, а м'якій політиці – реактивний.

Висновки

У вибірці підприємств з виробництва та торгівлі медом спостерігається різна ефективність управління дебіторською заборгованістю, що свідчить про різні підходи до формування політики такого управління. Політика управління дебіторською заборгованість є однією із складових елементів системи забезпечення фінансової безпеки підприємств з виробництва та торгівлі медом. Зростання коефіцієнту обертання дебіторської заборгованості шляхом дотримання нормального співвідношення між обсягами дебіторської заборгованості та чистим доходом збільшує високоліквідні активи підприємства, впливаючи на стан його фінансової безпеки.

Для формування ефективної системи управління дебіторською заборгованістю повинна бути сформована політика, підходи, враховані особливості, інструментарій та методики оцінювання та аналізування дебіторської заборгованості. Запропонована сукупність методичних підходів дозволить аналізувати та контролювати стан фінансової безпеки підприємства шляхом впливу на розміри його дебіторської заборгованості.

Список використаних джерел:

1. Колісник О. П., Семенюк Ю. Р., Судак В. О. Економічна сутність та класифікація дебіторської забор–

гованості. Ефективна економіка. 2023. № 10. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2023_10_39

2. Ткачук Л. М., Чень В.В. Теоретико–методологічні аспекти управління дебіторською заборгованістю підприємства. Innovation and Sustainability. 2023. Iss. 1. С. 84–90. – URL:: http://nbuv.gov.ua/UJRN/innsus_2023_1_10

3. Лащик І. І., Віблий П. І., Коць О. О. Особливості управління дебіторською заборгованістю підприємства. Галицький економічний вісник. 2022. № 1. С. 68–75. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gev_2022_1_10

4. Спірідонова К. О., Кірнос О. В. Особливості управління дебіторською заборгованістю в умовах кризи неплатежів. Економічний простір. 2023. № 185. С. 54–58. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpros_2023_185_12

5. Єлісєєва О., Бєлозерцев В. Управління дебіторською заборгованістю та фактори впливу на її якість. European journal of management issues. 2021. Vol. 29, № 1. С. 3–11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eurjmi_2021_29_1_3

6. Носова Є. А., Мартинюк Є.А. Оптимізація управління дебіторською заборгованістю вітчизняних підприємств в умовах війни. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука» . 2023. № 9. С. 18–23.URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2023_9_5

7. Семенова К. Д. Аналітичне забезпечення управління дебіторською заборгованістю підприємства. Науковий вісник Одеського національного економічного університету. 2024. № 5–6. С. 26–32. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Naykvo_2024_5–6_5

8. Степаненко О. І., Дубовик М. Ф. Аналіз дебіторської заборгованості, її вплив на фінансовий стан та ділову активність підприємства. Проблеми системного підходу в економіці. 2022. Вип. 2. С. 116–125. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_print_2022_2_19

References:

1. Kolisnyk O. P., Semeniuk Yu. R., Sudak V. O. Ekonomichna sutnist ta klasyfikatsiia debitorskoi zaborhovanosti. Efektyvna ekonomika. 2023. № 10. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2023_10_39

2. Tkachuk L. M., Chen V.V. Teoretyko–metodolohichni aspekty upravlinnia debitorskoiu zaborhovanistiu pidpryiemstva. Innovation and Sustainability. 2023. Iss. 1. S. 84–90. – URL:: http://nbuv.gov.ua/UJRN/innsus_2023_1_10

3. Lashchyk I. I., Viblyi P. I., Kots O. O. Osoblyvosti upravlinnia debitorskoiu zaborhovanistiu pidpryiemstva. Halytskyi ekonomichnyi visnyk. 2022. № 1. S. 68–75. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gev_2022_1_10

4. Spiridonova K. O., Kirnos O. V. Osoblyvosti upravlinnia debitorskoiu zaborhovanistiu v umovakh kryzy neplatezhiv. Ekonomichnyi prostir. 2023. № 185. S. 54–58. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpros_2023_185_12

5. Yelisieieva O., Bielozertsev V. Upravlinnia debitorskoiu zaborhovanistiu ta faktory vplyvu na yii yakist. European journal of management issues. 2021. Vol. 29, № 1. S. 3–11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eurjmi_2021_29_1_3

6. Nosova Ye. A., Martyniuk Ye.A. Optymizatsiia upravlinnia debitorskoiu zaborhovanistiu vitchyznianykh pidpryiemstv v umovakh viiny. Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Internauka» . 2023. № 9. S. 18–23.URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2023_9_5

7. Stepanenko O. I., Dubovyk M. F. Analiz debitorskoi zaborhovanosti, yii vplyv na finansovyi stan ta dilovu aktyvnist pidpryiemstva. Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi. 2022. Vyp. 2. S. 116–125. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_print_2022_2_19

8. Semenova K. D. Analitychne zabezpechennia upravlinnia debitorskoiu zaborhovanistiu pidpryiemstva. Naukovyi visnyk Odeskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu. 2024. № 5–6. S. 26–32. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Naykvo_2024_5–6_5

Дані про авторів

Усик Олександр Вікторович,

аспірант кафедри економіки і підприємництва, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ORCID: https://orcid.org/0009-0000-1566-7922

e–mail: usiksasha1973@gmail.com

Марченко Валентина Миколаївна,

д. е. н., професор кафедри економіки і підприємництва Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ORCID: http://orcid.org/0000–0002–4756–3703

e–mail: tina_m_2008@ukr.net

Data about the authors

Oleksandr Usyk,

Postgraduate student of the Department of Economics and Entrepreneurship National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

e–mail: usiksasha1973@gmail.com

Valentyna Marchenko,

Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Economics and Entrepreneurship, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

e–mail: tina_m_2008@ukr.net

УДК 659.127

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853522

БЕБКО С. В.
САБЕЦЬКА Т. І.
БУБКО В .Г.

Особливості управління брендом закладу вищої освіти в цифровому середовищі

Предметом дослідження *є управлінські та комунікаційні механізми формування, розвитку й підтримки бренду закладу вищої освіти в умовах цифрового середовища, з урахуванням трансформації освітніх процесів, зростання ролі цифрових платформ та зміни поведінки основних стейкхолдерів.*

Метою дослідження *є обґрунтування теоретико–методичних засад управління брендом закладу вищої освіти в цифровому середовищі та визначення особливостей його стратегічної реалізації в умовах посилення конкуренції на ринку освітніх послуг, зростання відкритості інформаційного простору й глобалізації освітньої діяльності.*

Методи дослідження. *У роботі використано загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, зокрема аналіз і синтез для узагальнення теоретичних підходів до бренд–менеджменту вищої освіти, системний підхід для дослідження взаємозв'язку між управлінськими рішеннями, цифровими комунікаціями та брендовою ідентичністю закладу, інституційний аналіз для визначення ролі внутрішніх і зовнішніх стейкхолдерів у формуванні бренду, а також методи порівняльного аналізу для виявлення трансформації традиційних і цифрових підходів до управління брендом.*

Результати роботи. *У дослідженні доведено, що цифрове середовище суттєво змінює природу бренду закладу вищої освіти, перетворюючи його з маркетингового інструменту на стратегічний управлінський ресурс. Обґрунтовано, що бренд у цифровому просторі формується під впливом як офіційних комунікацій, так і реального досвіду взаємодії стейкхолдерів із освітніми, науковими та управлінськими процесами. Виявлено, що підвищена прозорість, інтерактивність і швидкість поширення інформації зумовлюють необхідність інтегрованого підходу до бренд–менеджменту, який поєднує цифрові технології, інституційну культуру та стратегічне управління розвитком закладу вищої освіти.*

Галузь застосування результатів. *Результати дослідження можуть бути використані в діяльності закладів вищої освіти при розробленні стратегій розвитку та комунікаційної політики, у практиці управління репутацією й цифровою присутністю університетів, а також у науково–освітньому процесі при підготовці фахівців у сфері менеджменту, маркетингу та публічного управління освітою.*

Висновки. *Управління брендом закладу вищої освіти в цифровому середовищі набуває стратегічного значення та потребує системного поєднання управлінських, комунікаційних і цифрових інструментів. Ефективний бренд–менеджмент забезпечує підвищення конкурентоспроможності, зміцнення довіри стейкхолдерів і довгострокову інституційну стійкість закладу вищої освіти. Цифрове середовище за умови цілеспрямованого управління брендом стає важливим чинником інтеграції університетів у глобальний освітній і науковий простір.*

Ключові слова: *бренд закладу вищої освіти, управління брендом, цифрове середовище, цифрові комунікації, освітні послуги, репутація, стратегічне управління, конкурентоспроможність ЗВО.*

SVITLANA BEBKO
TETIANA SABETSKA
VYACHESLAV BUBKO

Features of brand management of a higher education institution in a digital environment

The subject of the study *is the management and communication mechanisms for the formation, development and support of a brand of a higher education institution in a digital environment, taking into account the transformation of educational processes, the growth of the role of digital platforms and changes in the behavior of key stakeholders.*

The purpose of the study *is to substantiate the theoretical and methodological principles of brand*

© БЕБКО С. В., САБЕЦЬКА Т. І., БУБКО В .Г., 2025

management of a higher education institution in a digital environment and to determine the features of its strategic implementation in the context of increased competition in the educational services market, increased openness of the information space and globalization of educational activities.

Research methods. *The work uses general scientific and special research methods, in particular analysis and synthesis to generalize theoretical approaches to brand management in higher education, a systems approach to study the relationship between management decisions, digital communications and the brand identity of the institution, institutional analysis to determine the role of internal and external stakeholders in brand formation, as well as comparative analysis methods to identify the transformation of traditional and digital approaches to brand management.*

Results of the work. *The study proves that the digital environment significantly changes the nature of the brand of a higher education institution, transforming it from a marketing tool into a strategic management resource. It is substantiated that the brand in the digital space is formed under the influence of both official communications and the real experience of stakeholders' interaction with educational, scientific and management processes. It was found that increased transparency, interactivity and speed of information dissemination necessitate an integrated approach to brand management, which combines digital technologies, institutional culture and strategic management of the development of a higher education institution.*

Field of application of the results. *The results of the study can be used in the activities of higher education institutions in the development of development strategies and communication policies, in the practice of managing the reputation and digital presence of universities, as well as in the scientific and educational process in the training of specialists in the field of management, marketing and public education management.*

Conclusions. *Brand management of a higher education institution in a digital environment acquires strategic importance and requires a systematic combination of management, communication and digital tools. Effective brand management ensures increased competitiveness, strengthening stakeholder trust and long–term institutional sustainability of a higher education institution. The digital environment, provided by targeted brand management, becomes an important factor in the integration of universities into the global educational and scientific space.*

Keywords: *brand of a higher education institution, brand management, digital environment, digital communications, educational services, reputation, strategic management, competitiveness of higher education institutions.*

Problem statement. The relevance of the study is due to the profound transformations of the higher education system under the influence of digitalization, globalization and increased competition in the educational services market, which radically change the conditions for the formation and perception of the brand of a higher education institution. In the modern digital environment, the university brand is formed not only through traditional marketing tools, but primarily through constant online interaction with stakeholders, openness of management processes, publicity of the results of educational and scientific activities and reputational effects of digital communications. The growing role of social networks, educational platforms and international digital ratings increases the dependence of the competitiveness of higher education institutions on the quality of brand management in the virtual space, where any management errors or inconsistency of declared values with real practice quickly acquire public resonance. At the same time, in domestic and foreign scientific literature, issues of brand management of higher education institutions are often considered fragmentarily, mainly from a marketing perspective, without due consideration of its strategic, institutional, and managerial nature in the digital environment. This necessitates a comprehensive scientific understanding of the features of brand management of higher education institutions as an important factor in their sustainable development, stakeholder trust, and integration into the global educational and scientific space.

Analysis of recent research and publications. The study used a set of scientific works and analytical materials devoted to brand management of higher education institutions in the context of dig–

italization. The basis of the literature base is modern theoretical approaches to brand management, strategic communications, digital reputation, as well as research into the impact of the digital environment on the transformation of management practices. The latest publications on the role of stakeholders in the formation of the brand of higher education institutions, the importance of digital platforms in building trust, and the challenges of global educational competition were taken into account. Special attention is paid to institutional aspects of management, academic integrity, and digital analytics as components of effective brand management.

Presentation of the main material. In the digital environment, the brand of a higher education institution ceases to be exclusively a set of visual and reputational characteristics and is transformed into a complex socio–digital construct, which is formed under the influence of information flows, online interactions, digital content and network effects. The openness of the information space, the speed of message dissemination and the growing role of social media lead to the fact that the image and reputation of the institution are largely determined not only by official communications, but also by the perception of users of digital platforms, their reviews, public assessments and informal comments. Under such conditions, brand management requires constant monitoring of the digital environment and prompt response to reputational challenges. The digital environment significantly expands the possibilities of positioning a higher education institution, allowing it to broadcast its educational, scientific and social mission to a wide audience without spatial restrictions. At the same time, this increases the requirements for the integrity of the brand strategy, since any discrepancy between the declared values and the real experience of interaction with stakeholders quickly becomes public and negatively affects trust in the brand. In this context, digital reputation is not a derivative, but a central component of the brand of a higher education institution, which is formed on the basis of the quality of educational services, the level of digital services, the openness of management and communication culture.

A feature of brand management of a higher education institution in the digital environment is the growth of the role of internal stakeholders as active carriers of the brand. Scientific and pedagogical workers, education seekers and graduates, through their own digital presence in professional networks, social platforms and scientific databases, directly influence the formation of the institution's brand image. This necessitates the integration of human resources management, academic culture, and digital communications into a single brand management system focused on building a shared identity and loyalty to the institution. The digital environment is also transforming the mechanisms of competition between higher education institutions, shifting the focus from local markets to the global educational space. Online education, open courses, international scientific platforms, and digital academic mobility services create a situation in which potential students evaluate the institution's brand not only by formal accreditation indicators or ranking positions, but also by digital visibility, the quality of online content, and the ability to provide a modern educational experience. Brand management in such conditions involves strategic work to form a unique value proposition adapted to the expectations of a digitally oriented audience.

An important feature of digital brand management is the increasing importance of the analytical component of management. The use of digital tools for data collection and analysis allows higher education institutions to better understand the behavior and needs of target audiences, assess the effectiveness of communication channels, and adjust brand strategy in real time. This approach promotes the transition from intuitive brand management to an evidence–based model based on quantitative and qualitative indicators of digital interaction.

In the context of the digital environment, the issue of trust in the brand of a higher education institution becomes particularly relevant. Excessive information saturation, the spread of unreliable data, and the growth of user criticality necessitate the formation of transparent and consistent communications. Brand management in such conditions should be based on openness, academic integrity, and responsibility for public messages, since any reputational losses in the digital environment are long–term and difficult to correct. Thus, brand management of a higher education institution in a digital environment is a multidimensional process that combines strategic vision, institutional culture, digital technologies and communication practices. Its feature is constant dynamics, dependence on stakeholder behav–

ior and high sensitivity to the quality of digital interactions. Effective brand management in the context of digitalization becomes not only a tool for increasing the competitiveness of a higher education institution, but also an important factor in its sustainable development, academic reputation and integration into the global educational space.

Further development of brand management of a higher education institution in a digital environment is associated with the need to institutionalize digital communications and integrate them into the overall strategic management system. In this context, the brand ceases to be a separate marketing tool and increasingly acquires the features of a management resource that influences decision-making, resource allocation and the formation of long-term priorities for the development of the institution. The digital environment makes the brand dynamic, sensitive to changes in the external context and internal management practices, which requires a systematic approach to its support and development. One of the key features of modern digital brand management is the need to align the strategic goals of a higher education institution with its public digital identity. Educational and scientific activities, management decisions, international cooperation and social responsibility are reflected in the digital space and form a holistic view of the institution in the minds of stakeholders. In the event of a gap between strategic declarations and the actual digital behavior of the institution, a reputational imbalance arises, which negatively affects trust in the brand and reduces its attractiveness for applicants, partners and the scientific community.

The digital environment also changes the time horizons of brand management of a higher education institution. If previously the brand was formed gradually and was characterized by relative stability, then in the conditions of digitalization it is constantly in the process of rethinking and updating. The relevance of content, response to social challenges, participation in public discussions and the ability to adapt quickly become critical factors in maintaining a positive brand image. This requires management teams of higher education institutions to acquire new competencies related to digital communication, crisis management and strategic analytics. An important aspect is that the digital environment contributes to increasing the transparency of the activities of higher education institutions, making information about learning outcomes, scientific achievements, management decisions and internal processes available. Such transparency, on the one hand, creates additional opportunities for strengthening the brand, and on the other hand, increases the responsibility of the institution for the quality of its activities. Brand management in this case is closely linked to the management of educational quality, academic integrity and corporate culture, which become the basis for a sustainable positive perception of the institution in the digital space.

Taking into account the above, it is advisable to consider brand management of a higher education institution as an integrated system that functions at the intersection of strategic management, digital technologies and communication practices. It is advisable to present a summary of the key characteristics of such management in the digital environment in the form of analytical table 1, which reflects the transformation of approaches to brand management (Fig. 1).

Summing up the above, it should be noted that the digital environment not only expands the tools for brand management of a higher education institution, but also significantly complicates the brand management process itself, increasing the requirements for the consistency of management decisions, the quality of communications and strategic consistency. Effective brand management in the digital space becomes a reflection of the maturity of the management system of a higher education institution and its ability to adapt to the conditions of global competition and digital transformation of the educational environment. Further consideration of the features of brand management of a higher education institution in a digital environment should focus on the changing role of management decisions in the formation of trust and long-term loyalty of stakeholders. In the digital space, the brand ceases to be a static result of marketing efforts and increasingly acts as a reflection of the real quality of management, academic practices and organizational culture of the institution. Any management decision related to the educational process, personnel policy or scientific activities is quickly reflected in the digital environment and affects the overall perception of the brand. The key effects of HEI brand management in the digital environment are shown in Fig. 2.

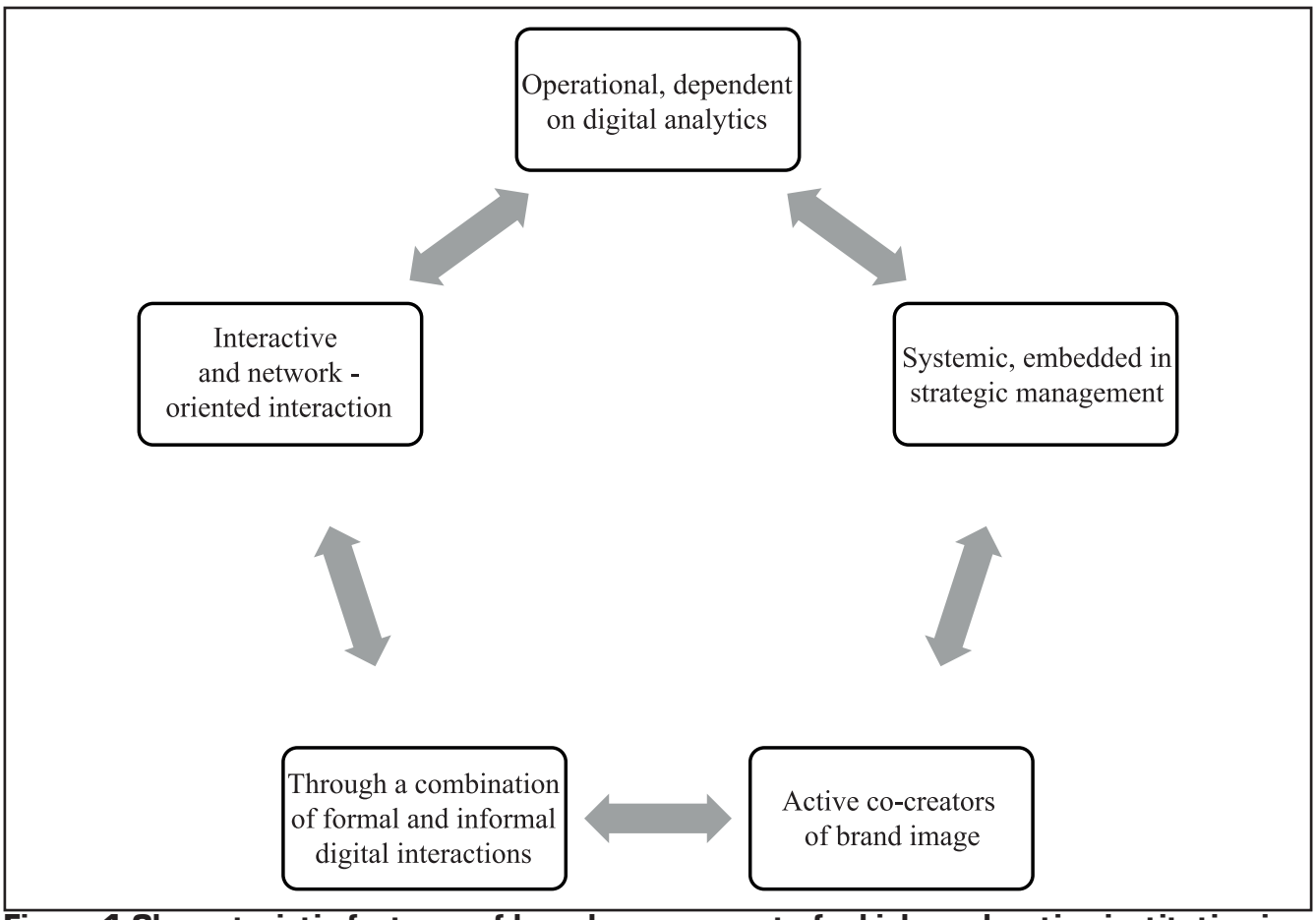

Figure 1 Characteristic features of brand management of a higher education institution in a digital environment

Source: author's development

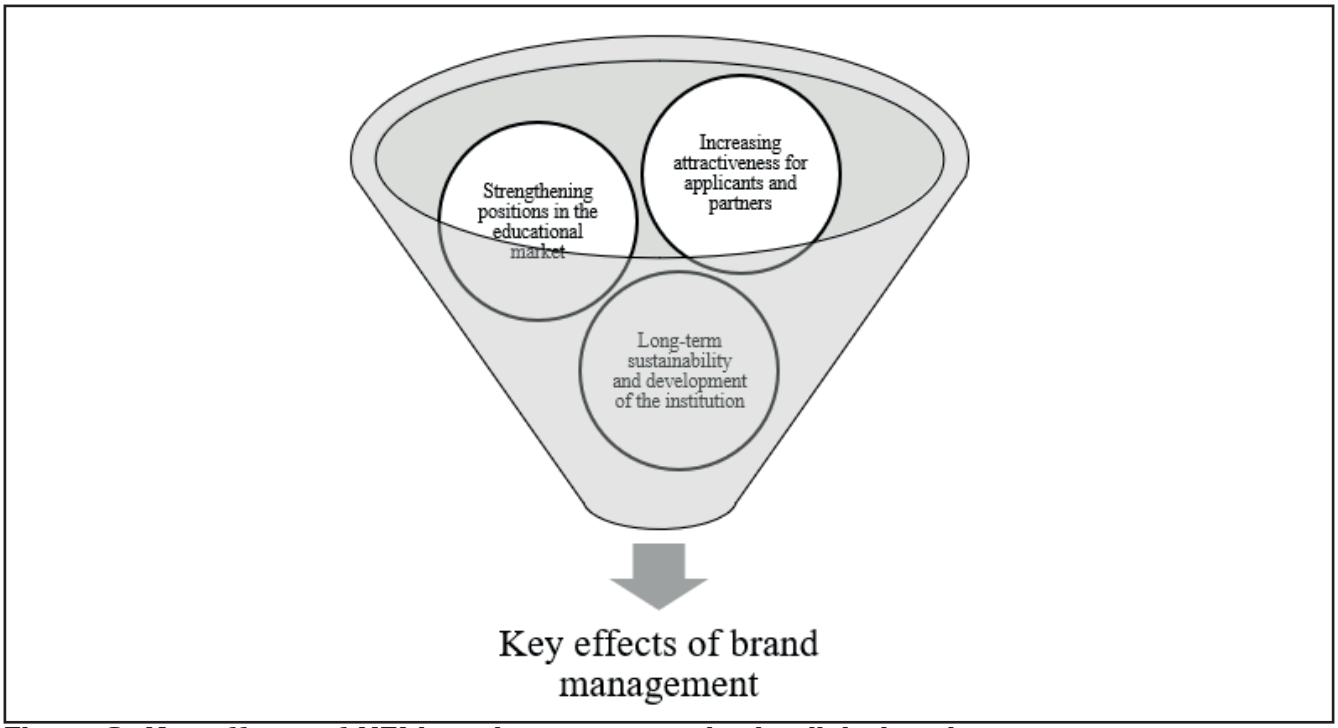

Figure 2. Key effects of HEI brand management in the digital environment

Source: author's development

A feature of the current stage is the increased interdependence between the brand of a higher education institution and its ability to innovate. The digital environment stimulates expectations of flexibility, openness to change, and willingness to experiment with new educational formats. In this context, the brand acts as an indicator of the institution's innovative capacity, signaling to potential students and partners the level of its adaptation to modern challenges. The lack of digital dynamics or a formal approach to online presence gradually reduces the competitive position of the institution even with strong academic potential. An important aspect of brand management in the digital environment is the balance between standardization and authenticity. On the one hand, higher education institutions are forced to adhere to certain standards of visual identity, communication style, and digital behavior to ensure brand recognition. On the other hand, excessive unification levels the unique features of the institution that shape its value in the minds of audiences. Effective brand management involves preserving the authenticity of academic tradition and institutional identity while simultaneously using modern digital formats of interaction.

The digital environment also enhances the role of crisis situations in the formation of a higher education institution's brand. Reputational risks associated with information attacks, public conflicts or organizational failures can quickly become large-scale. In such conditions, brand management goes beyond planned communications and turns into an element of anti-crisis management. The institution's ability to respond promptly, provide clear and reasoned explanations and maintain an open dialogue in the digital space becomes critically important for maintaining trust in the brand. In general, it can be stated that brand management of a higher education institution in the digital environment is a continuous process of strategic coordination of the mission, management practices and digital communications. It is through the brand in the digital space that the institution broadcasts its ability to develop, responsibility to society and readiness to meet the challenges of modern education. In this sense, the brand becomes not only a tool for competitive struggle, but also a mechanism for long-term institutional sustainability and integration of a higher education institution into the global educational and scientific space.

Conclusions

The analysis conducted allows us to conclude that brand management of a higher education institution in a digital environment acquires a systemic and strategic nature, going beyond traditional marketing approaches. Digitalization transforms the brand into a dynamic management resource, which is formed under the influence of both official communications and the real experience of stakeholders' interaction with the educational, scientific and management processes of the institution. Under such conditions, the brand becomes a reflection of the quality of institutional management, academic culture and the institution's ability to adapt in a competitive educational environment. It is substantiated that the digital environment significantly changes the mechanisms for forming a reputation and trust in the brand of a higher education institution. Increased transparency, the speed of information dissemination and the active participation of stakeholders in the creation of digital content necessitate the transition to integrated brand management, which combines strategic management, digital communications and internal organizational practices. The success of a brand in the digital space directly depends on the consistency of the declared values of the institution with the real results of its activities.

It has been proven that effective brand management in the digital environment involves the active role of internal stakeholders, in particular scientific and pedagogical workers, students and graduates, who, through their own digital presence, significantly influence the formation of the brand image of the institution. This actualizes the need to develop an internal communication culture, increase the digital competencies of staff and form a common institutional identity that supports the integrity of the brand in the conditions of an open information space. The generalization of the research results shows that the brand of a higher education institution in the digital environment performs not only a reputational, but also a strategic function, influencing the innovative capacity, international attractiveness and long-term sustainability of the institution's development. Brand management in the digital format becomes a tool for increasing competitiveness, ensuring stakeholder loyalty and integrating a higher education institution into the global educational and scientific space. Therefore, effective brand management of a higher education institution in the context

of digitalization requires a systemic approach based on a combination of strategic vision, digital technologies and the values of academic integrity. The implementation of such an approach creates the prerequisites for the formation of a sustainable positive brand image capable of ensuring institutional stability and development of a higher education institution in the context of dynamic changes in the modern educational environment.

Список використаних джерел:

1. Зось–Кіор, М., Саєнко, В., & Головач, С. (2025). Управління розвитком лідерського і креативного потенціалів підприємства. Актуальні проблеми менеджменту та публічного управління в умовах сучасних викликів, 107–109.

2. Єременко, А., Колесник, Т., Бабаєв, Д., Сердюк, О., Шерстюк, О., & Гнатенко, І. (2025). Фінансовий менеджмент стартапів із формування міжнародних кластерних бізнес–структур як безпекова стратегія інновінгу територіальних громад. Financial and credit activity problems of theory and practice, 6(65), 626–636.

3. Сорока, О. В., & Кривцова, М. С. (2018). Бренд закладу вищої освіти–основа конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство, (19 (3)), 65–70.

4. Зось–Кіор, М. В., Стрибуль, О. В., & Цюпа, А. Р. (2025). Прогнозування ефективності сімейного бізнесу при залученні заощаджень домогосподарств в екосистему підприємництва в умовах соціально відповідального маркетингу. Актуальні проблеми сталого розвитку.

5. Гнатенко, І. А., & Хухра, О. І. (2025, October). Цифрові інновації як драйвери ефективного управління інтегрованими бізнес–структурами. In Інноваційна екосистема для відбудови України. Київський національний університет технологій та дизайну.

6. Zos–Kior, M. V. (2020). Otsinka personalu orhanizatsii v systemi korporatyvnoho taim–menedzhmentu. Ekonomichnyi forum, (1), 57–63.

7. Волошенюк, А. (2022). Складові бренд–орієнтованої системи управління закладів вищої освіти у формуванні їхньої потужності та конкурентоспроможності. Теоретичні та прикладні питання державотворення, (28), 19–27.

8. Шарий, В. І., Зось–Кіор, М. В., & Кирилюк, І. М. (2020). Інституційна модель земельних відносин в Україні. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія Економічні науки, (2), 107–116.

9. Гнатенко, І. А., & Гончаренко, І. М. (2025, October). Інноваційні стратегії в управлінні багаторівневими інтегрованими структурами. In Інноваційна екосистема для відбудови України. Київський національний університет технологій та дизайну.

10. Бебко, С. В. (2025). Економічні аспекти маркетингового управління брендом університету в умовах цифровізації. Актуальні питання економічних наук, (18).

11. Zos–Kior, M. V., & Semeniuta, M. V. (2020). Systema otsinky personalu pidpryiemstva v konkurentnykh umovakh vedennia biznesu. Efektyvna ekonomika, (6).

12. Гончаренко, І. М., & Гнатенко, І. А. (2025). Вплив технологічних інновацій на розвиток підприємництва в умовах цифрової трансформації. In Домінанти соціально–економічного розвитку України у нових реаліях. Київський національний університет технологій та дизайну.

13. Бачинська, О. М. (2023). Маркетингові технології просування бренду закладу вищої освіти на освітньому ринку. Інклюзивна економіка, (1), 5–11.

14. Дейнега, І. О. (2020). Роль фірмових кольорів в управлінні брендами закладів вищої освіти. Економічний форум, 1(1), 129–135.

15. Зось–Кіор, М., Ільїн, В., & Свирида, Е. (2020). Розвиток трудового потенціалу в системі ефективного менеджменту організації. Економіка та суспільство, (22).

16. Гнатенко, І. А., Пузирьов, С. О., & Ситник, Д. І. (2024). Європейські практики інноваційного навчання у бізнес–освіті. In Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку. Київський національний університет технологій та дизайну.

References:

1. Zos–Kior, M., Saienko, V., & Holovach, S. (2025). Upravlinnia rozvytkom liderskoho i kreatyvnoho potentsialiv pidpryiemstva. Aktualni problemy menedzhmentu ta publichnoho upravlinnia v umovakh suchasnykh vyklykiv, 107–109.

2. Yeremenko, A., Kolesnyk, T., Babaiev, D., Serdiuk, O., Sherstiuk, O., & Hnatenko, I. (2025). Finansovyi menedzhment startapiv iz formuvannia mizhnarodnykh klasternykh biznes–struktur yak bezpekova stratehiia innovinhu terytorialnykh hromad. Financial and credit activity problems of theory and practice, 6(65), 626–636.

3. Soroka, O. V., & Kryvtsova, M. S. (2018). Brend zakladu vyshchoi osvity–osnova konkurentospromozhnosti na rynku osvitnikh posluh. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriia: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo, (19 (3)), 65–70.

4. Zos–Kior, M. V., Strybul, O. V., & Tsiupa, A. R. (2025). Prohnozuvannia efektyvnosti simeinoho biznesu pry zaluchenni zaoshchadzhen domohospodarstv v ekosystemu pidpryiemnytstva v umovakh sotsialno vidpovidalnoho marketynhu. Aktualni problemy staloho rozvytku.

5. Hnatenko, I. A., & Khukhra, O. I. (2025, October). Tsyfrovi innovatsii yak draivery efektyvnoho upravlinnia intehrovanymy biznes–strukturamy. In Innovatsiina ekosystema dlia vidbudovy Ukrainy. Kyivskyi natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu.

6. Zos–Kior, M. V. (2020). Otsinka personalu orhanizatsii v systemi korporatyvnoho taim–menedzhmentu. Ekonomichnyi forum, (1), 57–63.

7. Volosheniuk, A. (2022). Skladovi brend–oriientovanoi systemy upravlinnia zakladiv vyshchoi osvity u formuvanni yikhnoi potuzhnosti ta konkurentospromozhnosti. Teoretychni ta prykladni pytannia derzhavotvorennia, (28), 19–27.

8. Sharyi, V. I., Zos–Kior, M. V., & Kyryliuk, I. M. (2020). Instytutsiina model zemelnykh vidnosyn v Ukraini. Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho. Seriia Ekonomichni nauky, (2), 107–116.

9. Hnatenko, I. A., & Honcharenko, I. M. (2025, October). Innovatsiini stratehii v upravlinni bahatorivnevymy intehrovanymy strukturamy. In Innovatsiina ekosystema dlia vidbudovy Ukrainy. Kyivskyi natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu.

10. Bebko, S. V. (2025). Ekonomichni aspekty marketynhovoho upravlinnia brendom universytetu v umovakh tsyfrovizatsii. Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk, (18).

11. Zos–Kior, M. V., & Semeniuta, M. V. (2020). Systema otsinky personalu pidpryiemstva v konkurentnykh umovakh vedennia biznesu. Efektyvna ekonomika, (6).

12. Honcharenko, I. M., & Hnatenko, I. A. (2025). Vplyv tekhnolohichnykh innovatsii na rozvytok pidpryiemnytstva v umovakh tsyfrovoi transformatsii. In Dominanty sotsialno–ekonomichnoho rozvytku Ukrainy u novykh realiiakh. Kyivskyi natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu.

13. Bachynska, O. M. (2023). Marketynhovi tekhnolohii prosuvannia brendu zakladu vyshchoi osvity na osvitnomu rynku. Inkliuzyvna ekonomika, (1), 5–11.

14. Deineha, I. O. (2020). Rol firmovykh koloriv v upravlinni brendamy zakladiv vyshchoi osvity. Ekonomichnyi forum, 1(1), 129–135.

15. Zos–Kior, M., Ilin, V., & Svyryda, E. (2020). Rozvytok trudovoho potentsialu v systemi efektyvnoho menedzhmentu orhanizatsii. Ekonomika ta suspilstvo, (22).

16. Hnatenko, I. A., Puzyrov, S. O., & Sytnyk, D. I. (2024). Yevropeiski praktyky innovatsiinoho navchannia u biznes–osviti. In Imperatyvy ekonomichnoho zrostannia v konteksti realizatsii Hlobalnykh tsilei staloho rozvytku. Kyivskyi natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu.

Дані про авторів

Бебко Світлана Вікторовна,

д. е. н., професор, професор кафедри маркетингу, Київський національний університет технологій та дизайнувул. Київ, Україна

ORCID: https://orcid.org/0000–0002–0687–3801

e–mail: bebko.sv@knutd.edu.ua

Сабецька Тетяна Ігорівна,

к. е. н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки, маркетингу і менеджменту, Івано–Франківський навчально–науковий інститут менеджменту Західноукраїнського національного університету, Івано–Франківськ, Україна

ORCID: https://orcid.org/0000–0001–5742–2595

e–mail: t.sabetska@wunu.edu.ua

Бубко В'ячеслав Георгійович,

аспірант Державного науково–дослідного інституту інформатизації та моделювання економіки, Київ, Україна

Data about the authors

Svitlana Bebko,

Doctor of Economic Sciences, Professor, P Professor of the Department of Marketing, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine

e–mail: bebko.sv@knutd.edu.ua

Tetiana Sabetska,

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of International Economics, Marketing and Management

Ivano–Frankivsk Research and Educational Institute of Management, West Ukrainian National University, Ivano–Frankivsk, Ukraine

e–mail: t.sabetska@wunu.edu.ua

Vyacheslav Bubko,

Postgraduate student of the State Research Institute of Informatization and Modeling of Economics, Kyiv, Ukraine

УДК 658.012.2

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853531

КОЛОДЯЖНИЙ В. В.

Адаптація стратегій розвитку підприємств до викликів глобального конкурентного середовища

Предметом дослідження *є стратегічні підходи до розвитку підприємств в умовах глобального конкурентного середовища та механізми їх адаптації до динамічних змін зовнішнього економічного простору.*

Метою дослідження *є обґрунтування теоретико–методичних засад адаптації стратегій розвитку підприємств до викликів глобальної конкуренції та визначення ключових напрямів підвищення їхньої конкурентоспроможності в умовах нестабільності світових ринків.*

Методи дослідження. *У роботі використано методи аналізу й синтезу для узагальнення теоретичних підходів до стратегічного управління, системний підхід для дослідження взаємозв'язку між внутрішніми ресурсами підприємств і зовнішнім конкурентним середовищем, інституційний аналіз для оцінювання впливу глобальних економічних правил і стандартів, а також порівняльний аналіз для зіставлення традиційних і адаптивних стратегій розвитку підприємств.*

Результати роботи. *Доведено, що адаптація стратегій розвитку підприємств до глобального конкурентного середовища є необхідною умовою забезпечення їхньої стійкості та довгострокового зростання. Обґрунтовано, що ефективні стратегії розвитку мають базуватися на поєднанні інноваційності, гнучкості управління та здатності до швидкого реагування на глобальні виклики, включаючи технологічні зміни, посилення конкуренції та нестабільність міжнародних ринків.*

Галузь застосування результатів. *Результати дослідження можуть бути використані у практиці стратегічного управління підприємствами, при розробленні корпоративних і конкурентних стратегій, а також у науково–освітньому процесі з дисциплін стратегічного менеджменту та міжнародного бізнесу.*

Висновки. *Адаптація стратегій розвитку підприємств до викликів глобального конкурентного середовища набуває стратегічного значення та потребує системного підходу до управління розвитком і конкурентоспроможністю.*

Ключові слова: *стратегія розвитку, глобальна конкуренція, адаптація, конкурентне середовище, стратегічне управління, підприємство.*

VIACHESLAV KOLODIAZHNYI

Adaptation of enterprise development strategies to the challenges of the global competitive environment

The subject of the study *is strategic approaches to enterprise development in a global competitive environment and mechanisms for their adaptation to dynamic changes in the external economic space.*

The purpose of the study *is to substantiate the theoretical and methodological principles of adapting enterprise development strategies to the challenges of global competition and identify key areas for increasing their competitiveness in the context of unstable world markets.*

Research methods. *The work uses methods of analysis and synthesis to generalize theoretical approaches to strategic management, a systems approach to study the relationship between internal resources of enterprises and the external competitive environment, institutional analysis to assess the impact of global economic rules and standards, as well as comparative analysis to compare traditional and adaptive enterprise development strategies.*

Results of the work. *It is proven that the adaptation of enterprise development strategies to the global competitive environment is a necessary condition for ensuring their sustainability and long–term growth. It is substantiated that effective development strategies should be based on a combination of innovation, management flexibility and the ability to quickly respond to global challenges, including technological changes, increased competition and the instability of international markets.*

© КОЛОДЯЖНИЙ В. В., 2025

Field of application of the results. *The results of the study can be used in the practice of strategic management of enterprises, in the development of corporate and competitive strategies, as well as in the scientific and educational process in the disciplines of strategic management and international business.*

Conclusions. *The adaptation of enterprise development strategies to the challenges of the global competitive environment is gaining strategic importance and requires a systematic approach to managing development and competitiveness.*

Keywords: *development strategy, global competition, adaptation, competitive environment, strategic management, enterprise.*

Problem statement. In the current conditions of deepening globalization and integration of national economies, enterprises operate in a highly competitive environment characterized by rapid technological changes, increasing intensity of international competition and instability of market conditions. The global competitive environment creates new requirements for enterprise development strategies, making it necessary to constantly review management approaches and mechanisms for ensuring competitive advantages. Traditional development strategies focused on the relative stability of markets and predictability of the external environment are increasingly proving ineffective in the face of global challenges. This makes the problem of scientific substantiation of adaptive enterprise development strategies capable of ensuring their sustainability and competitiveness in the long term relevant.

Analysis of recent research and publications. Modern scientific research in the field of strategic management pays considerable attention to the problems of adaptation of enterprises to changes in the external environment. In the works of foreign and domestic authors, the development strategy is considered as a dynamic process that requires constant adjustment in accordance with global economic, technological and institutional changes. A significant part of the research focuses on the role of innovations, digitalization and strategic flexibility as key factors of competitiveness (Bordayev V., Zos–Kior M., Gnatenko I., Demchenko R., etc. [1–12]. At the same time, the scientific literature does not sufficiently systematize the influence of the global competitive environment on the transformation of enterprise development strategies, especially in the context of economies undergoing structural changes. This necessitates further research in this area.

Presentation of the main material. Adapting enterprise development strategies to the global competitive environment involves rethinking the goals, priorities and tools of strategic management. In modern conditions, enterprises face a high level of uncertainty, which is caused by the rapid renewal of technologies, changes in consumer preferences and increased competition from international companies. This requires enterprises to transition from rigidly fixed strategic plans to more flexible and adaptive development models.

The global competitive environment is changing the nature of the competitive advantages of enterprises. If previously the scale of production and access to resources played a key role, now the ability to innovate, the speed of making managerial decisions and the efficiency of using knowledge are becoming crucial. In such conditions, the enterprise development strategy should be aimed at forming dynamic competencies that allow for a prompt response to changes in the external environment.

An important aspect of adapting strategies is the integration of enterprises into global value chains. Participation in such chains opens up access to new markets, technologies and partnerships, but at the same time increases the requirements for the quality of management and compliance with international standards. Adaptive development strategies must take these requirements into account and ensure a balance between global integration and the preservation of national competitive advantages [1; 4; 8; 12].

Figure 1 summarizes the key challenges of the global competitive environment and the directions for adapting enterprise development strategies.

Adaptation of enterprise development strategies in the global environment is also associated with the transformation of organizational structures and management processes. Enterprises are increasingly moving to decentralized management models that allow them to respond more quickly to changes in the market situation and take into account the specifics of individual market segments. This approach increases the adaptability of enter–

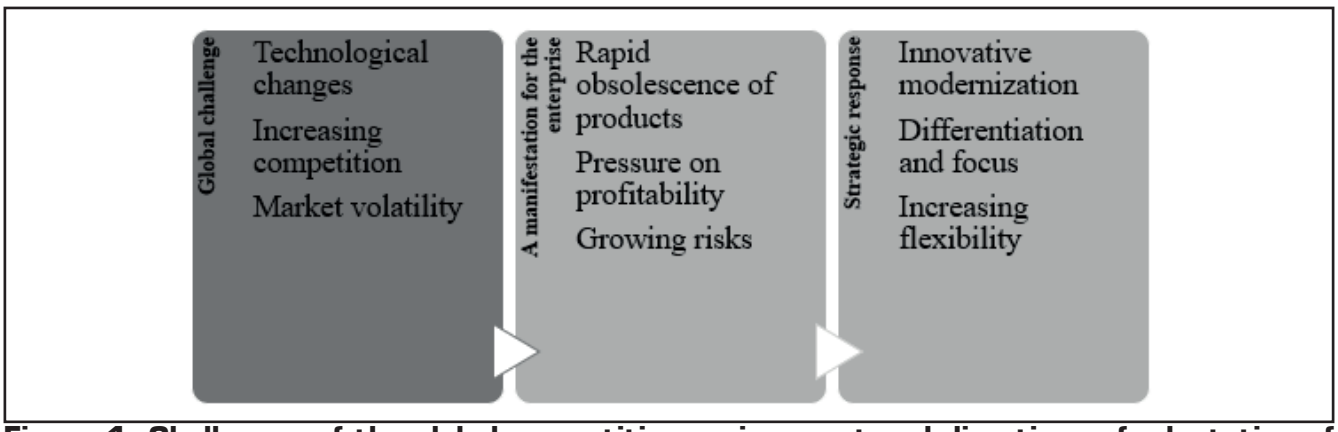

Figure 1. Challenges of the global competitive environment and directions of adaptation of enterprise strategies

Source: proposed by the author

prises and contributes to a more effective use of their potential [2; 5; 9].

In modern conditions, strategic risk management is of particular relevance as a component of the adaptation of development strategies. The global competitive environment is characterized by a high level of systemic risks associated with geopolitical instability, exchange rate fluctuations and changes in the regulatory environment. Adaptive development strategies should provide mechanisms for identifying, assessing and minimizing such risks.

Further analysis of the adaptation of enterprise development strategies to the challenges of the global competitive environment should focus on changing the logic of strategic thinking itself. In modern conditions, the development strategy is increasingly viewed as a long-term plan with fixed goals and implementation tools. Instead, it is transformed into a process of continuous strategic learning, within which the enterprise constantly adjusts its priorities in accordance with changes in the global environment, competitive dynamics and internal capabilities [3–6; 8; 11].

The global competitive environment is characterized by a high rate of change, which complicates the forecasting of market trends and reduces the effectiveness of traditional analytical tools of strategic planning. In such conditions, the adaptation of development strategies is based on the ability of enterprises to work with uncertainty, quickly interpret signals from the external environment and transform them into management decisions. The strategy ceases to be a reaction to already implemented changes and is increasingly focused on the proactive formation of competitive positions [7; 9; 11].

An important aspect of strategy adaptation is a change in approaches to the formation of the resource base of the enterprise. In the global competitive environment, intangible resources, in particular knowledge, managerial competencies, reputation and the ability to innovate, are of decisive importance. It is these resources that provide strategic flexibility and allow enterprises to quickly reorient their activities in response to changing market conditions. Adaptation of development strategies in this context involves investing not only in production facilities, but also in the development of human capital and organizational capabilities. Global competition also strengthens the role of strategic positioning of enterprises in international markets. Enterprises are forced to adapt their strategies taking into account differences in regulatory regimes, consumer preferences and competitive structures of different countries. This leads to a transition from universal strategies to differentiated development approaches focused on specific markets or segments of the global space. In such a situation, the adaptation of strategies becomes multi-level, combining corporate, business and functional solutions.

The relationship between the adaptation of development strategies and the innovative activity of enterprises requires special attention. In the global competitive environment, innovations are not only a tool for growth, but also a means of strategic survival. Enterprises that are unable to integrate innovative solutions into their development strategies lose competitive positions even with significant market experience. An adaptive development strategy involves the creation of internal mechanisms for generating and implementing innova-

Table 1. Changes in the strategic orientations of enterprises in the global competitive environment

Landmark	Traditional approach	Adaptive approach
Nature of strategy	Static	Dynamic
Focus of development	Internal resources	Global environment
Response to change	Late	Proactive

Source: proposed by the author

tions that ensure constant updating of business models and product portfolios.

The adaptation of enterprise development strategies in the global environment is closely related to the changing nature of inter–firm competition. Competition is increasingly taking place not between individual enterprises, but between strategic networks, ecosystems and value chains. In such conditions, enterprises are forced to adapt their strategies by forming partnerships, participating in joint projects and integrating into international cooperative structures. This changes traditional ideas about the autonomy of strategic development and increases the importance of cooperative forms of competition [3; 6; 8; 11].

A significant element of the adaptation of development strategies is also the revision of approaches to risk management. The global competitive environment is characterized by a high level of systemic and non–systemic risks, which can significantly affect the performance of enterprises. Adaptive development strategies involve not only minimizing the negative consequences of risks, but also using crisis situations as opportunities for strategic renewal and strengthening competitive advantages.

In this context, it is advisable to summarize the basic changes in the strategic orientations of enterprises under the influence of the global competitive environment, which is reflected in Table 1.

Thus, the adaptation of enterprise development strategies to the challenges of the global competitive environment is a complex and multidimensional process that encompasses changes in strategic thinking, management practices, and mechanisms for creating competitive advantages. In modern conditions, the development strategy is not so much an action plan as a tool for the constant interaction of the enterprise with the global environment, which allows it to maintain stability and ensure long–term development even under conditions of high uncertainty.

Conclusions

The conducted research allows us to conclude that the adaptation of enterprise development strategies to the challenges of the global competitive environment is a necessary condition for ensuring their stability and long–term competitiveness. Global competition forms new requirements for strategic management, causing a transition from traditional to adaptive development models.

It is substantiated that effective enterprise development strategies should be based on a combination of innovation, flexibility, and strategic thinking focused on global markets. Adaptation of strategies allows enterprises not only to respond to external challenges, but also to use them as a source of new opportunities for growth.

Therefore, the adaptation of enterprise development strategies to the global competitive environment should be considered as a continuous process of strategic management that ensures the ability of enterprises to function effectively and develop in the face of constant changes in the global economy.

Список використаних джерел:

1. Бордаєв, В. В. (2025). Стратегічне забезпечення інноваційного розвитку експортоорієнтованих підприємств в умовах глобальної конкуренції. Академічні візії, (45).

2. Зось–Кіор, М. В., Гнатенко, І. А., & Демченко, Р. В. (2024). Забезпечення конкурентоспроможності закладу вищої освітив контексті цифрової трансформації системи управління якістю послуг. Актуальні проблеми економіки, (10), 280.

3. Діченко, А. (2025). Маркетингові стратегії диверсифікації при виході продукту на глобальні ринки. Економічний простір, (201), 57–60.

4. Гнатенко, І. А., Пузирьов, С. О., & Ситник, Д. І. (2024). Європейські практики інноваційного навчання у бізнес–освіті. In Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку. Київський національний університет технологій та дизайну.

5. Зось–Кіор, М. В., Сафронська, І. М., Шевченко, А. О., & Дунін, М. Є. (2023). Управління безпековою складовою маркетингових процесів інноваційно орієнтованих підприємств сфери послуг в умовах активізації зовнішньоекономічної діяльності, діджиталіза–

ції та реалізації інфраструктурних проектів. Ефективна економіка, (9).

6. Білоус, С., Трохименко, А., & Камінський, В. (2024). Стратегічне управління розвитком підприємства в умовах кризи та військових викликів. Економіка та суспільство, (68).

7. Зось–Кіор, М., Ільїн, В., & Свирида, Е. (2020). Розвиток трудового потенціалу в системі ефективного менеджменту організації. Економіка та суспільство, (22).

8. Балабан, М. П., Мараховська, М. М., & Воскобійник, С. Я. (2024). Інноваційні стратегії в підприємництві вплив на конкурентоспроможність малого та середнього бізнесу. Академічні візії, (37).

9. Ставська, Ю. В. Формування стратегії розвитку закладів індустрії гостинності в умовах глобалізаційних викликів. Ефективна економіка. 2025.№ 4. URL: https://nayka. com. ua/index. php/ee/article/view/6268/6344 DOI: http://doi.org/10.32702/2307–2105.2025. 4.70.

10. Zos–Kior, M. V., Kyryliuk, Ye. M., & Terentieva, O. V. (2021). Modeliuvannia upravlinnia zemelnymy resursamy v Ukraini v konteksti hlobalizatsii. Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu, (10).

11. Уткіна, Ю. М., & Остапюк, Б. Я. (2018). Інноваційний розвиток у механізмі забезпечення глобальної конкурентоспроможності підприємств. Вісник економіки транспорту і промисловості, (61).

12. Zos–Kior, M. V. (2018). Udoskonalennia derzhavno–upravlinskoi praktyky zasobamy kariiernoho konsaltynhu. Ekonomichnyi chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu, (10).

References:

1. Bordaiev, V. V. (2025). Stratehichne zabezpechennia innovatsiinoho rozvytku eksportooriientovanykh pidpryiemstv v umovakh hlobalnoi konkurentsii. Akademichni vizii, (45).

2. Zos–Kior, M. V., Hnatenko, I. A., & Demchenko, R. V. (2024). Zabezpechennia konkurentospromozhnosti zakladu vyshchoi osvityv konteksti tsyfrovoi transformatsii systemy upravlinnia yakistiu posluh. Aktualni problemy ekonomiky, (10), 280.

3. Dichenko, A. (2025). Marketynhovi stratehii dyversyfikatsii pry vykhodi produktu na hlobalni rynky. Ekonomichnyi prostir, (201), 57–60.

4. Hnatenko, I. A., Puzyrov, S. O., & Sytnyk, D. I. (2024). Yevropeiski praktyky innovatsiinoho navchannia u biznes–osviti. In Imperatyvy ekonomichnoho zrostannia v konteksti realizatsii Hlobalnykh tsilei staloho rozvytku. Kyivskyi natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu.

5. Zos–Kior, M. V., Safronska, I. M., Shevchenko, A. O., & Dunin, M. Ye. (2023). Upravlinnia bezpekovoiu skladovoiu marketynhovykh protsesiv innovatsiino oriientovanykh pidpryiemstv sfery posluh v umovakh aktyvizatsii zovnishnoekonomichnoi diialnosti, didzhytalizatsii ta realizatsii infrastrukturnykh proektiv. Efektyvna ekonomika, (9).

6. Bilous, S., Trokhymenko, A., & Kaminskyi, V. (2024). Stratehichne upravlinnia rozvytkom pidpryiemstva v umovakh kryzy ta viiskovykh vyklykiv. Ekonomika ta suspilstvo, (68).

7. Zos–Kior, M., Ilin, V., & Svyryda, E. (2020). Rozvytok trudovoho potentsialu v systemi efektyvnoho menedzhmentu orhanizatsii. Ekonomika ta suspilstvo, (22).

8. Balaban, M. P., Marakhovska, M. M., & Voskobiinyk, S. Ya. (2024). Innovatsiini stratehii v pidpryiemnytstvi vplyv na konkurentospromozhnist maloho ta serednoho biznesu. Akademichni vizii, (37).

9. Stavska, Yu. V. Formuvannia stratehii rozvytku zakladiv industrii hostynnosti v umovakh hlobalizatsiinykh vyklykiv. Efektyvna ekonomika. 2025.№ 4. URL: https://nayka. com. ua/index. php/ee/article/view/6268/6344 DOI: http://doi.org/10.32702/2307–2105.2025. 4.70.

10. Zos–Kior, M. V., Kyryliuk, Ye. M., & Terentieva, O. V. (2021). Modeliuvannia upravlinnia zemelnymy resursamy v Ukraini v konteksti hlobalizatsii. Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu, (10).

11. Utkina, Yu. M., & Ostapiuk, B. Ya. (2018). Innovatsiinyi rozvytok u mekhanizmi zabezpechennia hlobalnoi konkurentospromozhnosti pidpryiemstv. Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti, (61).

12. Zos–Kior, M. V. (2018). Udoskonalennia derzhavno–upravlinskoi praktyky zasobamy kariiernoho konsaltynhu. Ekonomichnyi chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu, (10).

Дані про автора

Колодяжний Вячеслав Володимирович

аспірант Державного науково–дослідного інституту інформатизації та моделювання економіки м. Київ, Україна

Data about the author

Vyacheslav Kolodyazhny,

Postgraduate student of the State Research Institute of Informatization and Modeling of Economics Kyiv, Ukraine

УДК 005.332.4:005.334

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853545

ВАСИЛЬЧАК С. В.
ДУБИНА М. П.
ВІВЧАРУК О. М.

Теоретико–методичні основи та інструменти формування комунікацій і взаємовідносин підприємств із стейкхолдерами

Предмет дослідження. *У статті обґрунтовано актуальність системного управління комунікаціями підприємства зі стейкхолдерами в умовах інституційних трансформацій та цифровізації економіки. Показано, що недостатня інституціоналізація стейкхолдерної взаємодії в українській практиці зумовлює потребу в поглибленні теоретико–методичних засад відповідного менеджменту.*

Об'єктом дослідження *визначено процеси формування комунікацій і взаємовідносин підприємств із зацікавленими сторонами, предметом – інструментарій та процедури їх ідентифікації, класифікації, визначення пріоритетності й залучення.*

Метою статті *є розроблення теоретико–методичних положень і практичних рекомендацій щодо формування інструментів комунікації та налагодження результативної взаємодії зі стейкхолдерами. Методологічну основу становлять системний і процесний підходи, концепція стейкхолдерів та інструменти матричного моделювання; застосовано методи аналізу і синтезу, порівняння та узагальнення, логіко–структурний підхід та елементи експертного оцінювання.*

Результати роботи. *Підприємство інтерпретовано як відкрита соціально–економічна система, результативність якої детермінується багатовекторною взаємодією внутрішніх і зовнішніх груп впливу. Уточнено зміст категорії «стейкхолдери» як сукупності суб'єктів, що мають легітимний інтерес до підприємства та/або здатні впливати на його економічні результати, систематизовано економічні, соціальні та екологічні аспекти формування взаємовідносин як контури очікувань зацікавлених сторін.*

Висновок. *Розкрито підходи до класифікації стейкхолдерів за відношенням до підприємства (внутрішні/зовнішні) та за силою впливу (первинні/вторинні), обґрунтовано доцільність використання матричних інструментів як засобів аналітичної візуалізації та підтримки управлінських рішень, зокрема матриці «вплив–інтерес» для первинного визначення пріоритетності груп.*

Ключові слова: *стейкхолдерний менеджмент, комунікаційна стратегія, взаємодія зі стейкхолдерами, карта стейкхолдерів, матриця «вплив–інтерес», пріоритетність стейкхолдерів, залучення стейкхолдерів, управління очікуваннями, корпоративна стійкість, нефінансові ризики, репутаційні ризики, корпоративна соціальна відповідальність, створення спільної цінності, інституціоналізація взаємодії, стратегічний менеджмент, операційний менеджмент, цифровізація управління, стейкхолдерна аналітика, управлінські тактики комунікації.*

SVITLANA VASYLCHAK
MARIJA DUBYNA
OL'HA VIVCHARUK

Theoretical and methodological basis and tools for forming communications and relations between enterprises and stakeholders

The subject of the study. *The paper substantiates the relevance of a systematic approach to managing enterprise communications with stakeholders under conditions of institutional transformation and the digitalisation of the economy. It demonstrates that the limited institutionalisation of stakeholder interaction in Ukrainian practice creates a need to strengthen the theoretical and methodological foundations of stakeholder–oriented management. The object of the study is the processes of forming communications and relationships between enterprises and interested parties, while the subject comprises tools and procedures for stakeholder identification, classification, prioritisation, and engagement.*

Research methods. *The purpose of the paper is to develop theoretical and methodological*

© ВАСИЛЬЧАК С. В., ДУБИНА М. П., ВІВЧАРУК О. М., 2025

provisions and practical recommendations for shaping communication instruments and building effective stakeholder relationships.

The methodological framework *relies on systems and process approaches, stakeholder theory, and matrix–based modelling; the study employs analysis and synthesis, comparison and generalisation, a logical–structural approach, and elements of expert judgement.*

Results of work. *The enterprise is interpreted as an open socio–economic system whose performance is determined by multidirectional interactions among internal and external influence groups. The concept of «stakeholders» is refined as a set of actors with a legitimate interest in the enterprise and/or the capacity to affect its economic outcomes; the economic, social, and environmental dimensions of stakeholder relations are systematised as key contours of stakeholder expectations.*

Conclusions. *The paper elaborates stakeholder classification by relation to the enterprise (internal/external) and by strength of influence (primary/secondary), and justifies the use of matrix tools as instruments for analytical visualisation and managerial decision support–above all, the influence–interest matrix for the initial determination of stakeholder priority.*

Key words: *stakeholder management, communication strategy, stakeholder engagement, stakeholder map, influence–interest matrix, stakeholder prioritization, stakeholder engagement, expectation management, corporate sustainability, non–financial risks, reputational risks, corporate social responsibility, creating shared value, institutionalization of interaction, strategic management, operational management, digitalization of management, stakeholder analytics, management communication tactics.*

Постановка проблеми. Одним з найбільш важливих завдань, що стоять перед суб'єктами господарювання, є забезпечення економічного розвитку та конкурентоспроможності в складних умовах сьогодення. Зокрема це важливо в тих бізнес–структурах, які мають проблеми із фінансовим забезпеченням виробництва та впровадженням інновацій, проблеми із просуванням пропонованих послуг та не займаються рекламою і промоцією, проблеми із реалізацією товарів [1].

Сучасні інституційні трансформації, посилення впливу споживачів, зростання очікувань місцевих громад та органів публічної влади різних рівнів, а також інтенсивна цифровізація економіки (зокрема розвиток IT–технологій) актуалізують потребу у цілеспрямованій комунікації та системному управлінні взаємодією зі стейкхолдерами підприємств. Взаємодія зі стейкхолдерами – інструмент, який сприяє інноваціям при створенні продуктів і організації процесів щодо посилення орієнтації стратегічних рішень на стійкість бізнес–процесів як всередині, так і поза межами підприємства.

Українська практика взаємодії зі стейкхолдерами суттєво менш інституціоналізована порівняно з розвиненими країнами, що зумовлює потребу в узагальненні релевантного зарубіжного досвіду та кращих національних практик. У цьому зв'язку актуальним є формування методичних засад системної взаємодії підприємств із зацікавленими сторонами, орієнтованих на підвищення результативності управлінських рішень, корпоративної стійкості та довгострокової конкурентоспроможності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Формування партнерських стейкхолдерних відносин підприємств залежить від підходів та особливостей їх визначення. Серед вітчизняних дослідників, висвітленням даних питань займалися Омельченко І.Г., Онищук Н.В., Корж Н.В., Лящук К.П. та інші.

Формування партнерських стейкхолдерних відносин у корпораціях детермінується підходами до ідентифікації зацікавлених сторін, а також специфікою їхніх інтересів і ресурсного потенціалу. Зокрема, І. Ховрак обґрунтовує, що комунікація у сфері корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) може здійснюватися у форматі односторонньої взаємодії, за якої стейкхолдери виступають «пасивними слухачами». Водночас більш результативною є двостороння взаємодія, що передбачає залучення стейкхолдерів до комунікаційного процесу на етапах розроблення та реалізації стратегії КСВ і забезпечує інституалізацію діалогу [2].

Методологію розроблення плану взаємодії із зацікавленими сторонами описав Р. Тормосов, запропонувавши авторські критерії оцінювання рівня впливовості зацікавлених сторін [3]. Ю. Герасименко аргументує доцільність ідентифікації стейкхолдерів та оцінювання їхнього впли-

ву у межах «силового поля» за параметрами ресурсоутворювального та владного потенціалу [4]. Питання організації взаємодії підприємств реального сектору економіки України зі стейкхолдерами в контексті інклюзивних, соціально та екологічно орієнтованих підходів ведення бізнесу розкрито у працях Ю. Мирошниченко та А. Бондар, зокрема в частині обґрунтування методичних підходів до побудови карти взаємодії стейкхолдерів [5]. Еволюцію співпраці зі стейкхолдерами та її трансформацію від моделі взаємодії до моделі трансферу знань у сучасних транснаціональних корпораціях досліджували A. Knaggerd, D. Slunge та ін. [6].

M. Trunfio та M. Della Lucia висвітлили ключові аспекти цифровізації взаємодії організації з зацікавленими сторонами та її роль у стимулюванні маркетингових інновацій [7]. А. Трифонова запропонувала модель класифікації залучених стейкхолдерів та модель взаємодії зацікавлених сторін інноваційного проєкту, що уточнює інструментарій управління стейкхолдерною взаємодією [8].

Онищук Н.В.та Корж Н.В. досліджували формування методики взаємодії корпорації із ключовими стейкхолдерами. Омельченко І.Г. провів систематизація видів взаємовідносин стейкхолдерів у створенні спільної цінності. Лящук К.П. в своїй праці описав особливості формування механізму управління соціальною взаємодією торговельних підприємств із стейкхолдерами.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Проведений аналіз теоретичних і методологічних підходів засвідчує, що у наявному науковому доробку недостатньо опрацьовано цілісний (системний) підхід до визначення ключових стейкхолдерів підприємства та формування механізму управління взаємодією із зацікавленими сторонами. Зокрема, потребують подальшого обґрунтування критерії пріоритизації стейкхолдерів, інструменти візуалізації їхнього впливу/інтересу та процедури інтеграції стейкхолдерної аналітики у контур стратегічного й операційного менеджменту.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Розробка теоретико–методичних положень та практичних рекомендацій щодо формування інструментів комунікації та налагодження взаємовідносин підприємств із стейкхолдерами.

Виклад основного матеріалу. Підприємство доцільно розглядати як відкриту соціально–економічну систему, результативність якої формується через взаємодію значної кількості внутрішніх і зовнішніх факторів. Навіть у випадку, коли йдеться про невелике підприємство, яке засновано власником, коло стейкхолдерів, що прямо або опосередковано впливають на прийняття рішень та результати діяльності, є ширшим за межі формального складу персоналу. Для середніх і великих компаній ця множина учасників додатково ускладнюється багаторівневими ланцюгами постачання, регуляторними вимогами та суспільними очікуваннями.

У межах дослідження уточнено змістовне наповнення категорії зацікавлені сторони або стейкхолдери та окреслено підходи до організації взаємодії з ними на рівні підприємства чи підприємця.

Стейкхолдери – це будь–хто, юридичні чи фізичні особи, які мають інтерес до підприємства через зацікавленість, вплив або і те, і інше. Це

Рисунок 1. Основні аспекти формування взаємовідносин стейкхолдерів та підприємства

можуть бути акціонери, персонал, члени правління, волонтери, спонсори, урядові організації, громадські організації, інвестори, клієнти тощо.

Основними аспектами формування таких взаємовідносин можуть бути (рис. 1):

• економічні – наприклад, засновники чи акціонери мають зацікавленість у прибутковості підприємства;

• соціальні – працівники зацікавлені в покращенні умов праці та зростанню оплати праці, різних формах стимулювання;

• екологічні або громадські – місцева громада може цікавитися впливом підприємства на навколишнє середовище.

Залучення зацікавлених сторін та ефективна взаємодія з ними – це важливий елемент бізнес–стратегії кожного підприємства.

Залучення зацікавлених сторін або групи стейкхолдерів вагомо впливає на розвиток бізнесу. По відношенню до підприємства стейкхолдери поділяються на зовнішніх та внутрішніх. Зовнішні стейкхолдери – це ті, які не є безпосередніми учасниками реалізації проекту розвитку підприємства, однак їхній ринковий, ресурсний або регуляторний вплив є критично важливим для досягнення стратегічних цілей бізнесу. До цієї групи, зокрема, належать клієнти, постачальники ресурсів і послуг, партнери, фінансові установи та представники місцевих громад. Внутрішні стейкхолдери, навпаки, інтегровані у внутрішнє середовище підприємства і впливають на формування та реалізацію управлінських рішень через корпоративне управління та операційну діяльність (команда проєкту, менеджмент підприємства, акціонери тощо).

Стейкхолдерів, як зацікавлені сторони, доцільно диференціювати також за силою та характером впливу на бізнес: первинні та вторинні. До первинних належать ті, від яких безпосередньо залежить відтворення ключових процесів і ресурсів підприємства, зокрема партнери, команда підприємства та його менеджмент, інвестори тощо. Вторинні стейкхолдери характеризуються опосередкованим впливом, який реалізується через інформаційні, суспільні або регуляторні канали (ЗМІ, урядові організації та громадськість, активістські об'єднання, окремі клієнтські сегменти, фінансові установи тощо). З позицій управління доцільно враховувати як прямі, так і непрямі ефекти їхньої поведінки для репутаційної стійкості та доступу до ресурсів.

Ефективність управління взаємодією зі стейкхолдерами та її аналітична візуалізація значною мірою забезпечуються таким інструментом як побудова релевантної матриці стейкхолдерів.

Для результативної взаємодії із зацікавленими сторонами необхідною є їхня ідентифікація та віднесення до відповідних категорій за параметрами впливу й інтересу. Для цього є такий інструмент, який широко застосовується у міжнародній практиці, – матриця стейкхолдерів. У науково–прикладному дискурсі виокремлюють щонайменше три базові різновиди таких матриць, які використовуються на різних етапах аналітичного циклу: матрицю «вплив–інтерес», матрицю аналізу зацікавлених сторін та матрицю оцінки залучення стейкхолдерів.

Базовим інструментом первинного визначення пріоритетності стейкхолдерів є матриця «вплив–інтерес», оскільки вона дає змогу обґрунтовано визначити значущість кожної групи та встановити управлінські пріоритети щодо задоволення/узгодження їхніх інтересів. Концептуально матриця містить дві ключові змінні: вплив на підприємство та його діяльність і інтерес до підприємства.

Вплив на підприємство та його діяльність проявляється в тому, що стейкхолдери можуть сприяти розвитку та ефективній його діяльності, або змінювати в ту чи іншу сторону.

Інтерес проявляється в збігу між цілями зацікавленої сторони та цілями підприємства. Наприклад, такий інтерес прослідковується між інвесторами та підприємством.

Матриця впливу–інтересу включає чотири сектори, де вплив–інтерес стейкхолдерами поділяються наступним чином.

Високий рівень впливу та інтересу: це ключові (ядрові) стейкхолдери, які формують ресурсну базу підприємства та/або мають визначальний вплив на стратегічні рішення. З такими стейкхолдерами доцільно підтримувати інтенсивну двосторонню комунікацію, забезпечуючи залучення до процесів ухвалення рішень.

Високий рівень впливу та низький рівень інтересу: стейкхолдери мають потенціал блокування ініціатив або підвищення транзакційних витрат у разі неврахування їхніх очікувань, тому управлінське завдання полягає у підтриманні прийнятного рівня задоволеності та мінімізації ризиків конфлікту.

Низький рівень впливу та високий рівень інтересу: стейкхолдери здатні посилювати свій вплив

через коаліції та інформаційні канали; відповідно, їх слід системно інформувати, враховувати релевантні запити та підтримувати контроль за динамікою їхньої позиції.

Низький рівень впливу та низький рівень інтересу: це периферійні стейкхолдери, серед яких можуть бути як нейтральні, так і потенційно деструктивні групи (зокрема нелояльні співробітники, опоненти тощо). Їх доцільно моніторити, оскільки за умови зміни контексту ці стейкхолдери можуть нарощувати вплив і створювати ризики для сталості діяльності підприємства.

На основі результатів оцінювання за параметрами «вплив–інтерес» доцільно здійснити ранжування стейкхолдерів за ступенем пріоритетності та сформувати портфель управлінських дій для кожного сегмента. Пріоритет 1 зазвичай формують групи з високими значеннями впливу та інтересу; далі — за принципом спадної значущості. Водночас низькопріоритетні групи не мають ігнорувати-ся: управлінська логіка полягає у перетворенні їх на більш конструктивних учасників взаємодії, зокрема через посилення інтересу до діяльності підприємства, розвиток комунікаційних каналів та формування позитивного досвіду співпраці.

Формування та інституціоналізацію механізму взаємодії підприємства зі стейкхолдерами доцільно здійснювати шляхом послідовної реалізації взаємопов'язаних процедур:

• ідентифікація стейкхолдерів і формування їхнього реєстру (переліку ключових груп заінтересованих сторін);

• виявлення та аналітичне узагальнення пріоритетних інтересів, очікувань і вимог стейкхолдерів;

• діагностика поточного стану взаємовідносин із заінтересованими сторонами, зокрема оцінювання якості комунікацій і рівня довіри;

• визначення пріоритетності (ранжування) стейкхолдерів та оцінювання їхньої ролі у формуванні економічних результатів і ризиків підприємства;

• розроблення концепту (політики) забезпечення інтересів пріоритетних стейкхолдерів із визначенням інструментів, відповідальних осіб і показників результативності

З огляду на суттєвий вплив стейкхолдерів на результативність і стійкість підприємства, ключовим завданням є побудова ефективної системи комунікації та залучення зацікавлених сторін. У науково–прикладній площині можна виокремити низку інструментів (управлінських тактик), які підвищують якість стейкхолдерної взаємодії, зокрема:

Встановлення зворотнього зв'язку із зацікавленими сторонами.

Створення альянсів (тимчасових або довгострокових) передбачає інституалізацію коопераційних зв'язків.

Випереджання змін — усвідомлення релевантних досліджень і тенденцій зовнішнього середовища, їх інтерпретацію для бізнесу та своєчасне інформування стейкхолдерів.

Швидке розв'язання проблеми передбачає оперативне реагування на занепокоєння стейкхолдерів щодо конкретних завдань, процесів чи результатів, що є необхідною умовою підтримання конструктивних робочих відносин.

Переконання всіма доступними методами, такими як застосування психологічних прийомів та приділення уваги на попередню успішну взаємодію, життєві та моральні цінності стейкхолдера.

Кожну таку бізнес–тактику може бути застосовано до різних груп стейкхолдерів; однак ефективність залежить від коректного вибору каналу комунікації, частоти взаємодії та адаптації повідомлень (меседжів) під специфіку кожної групи, а за потреби — і під індивідуальні характеристики окремих стейкхолдерів.

Побудова результативної взаємодії зі стейкхолдерами забезпечує досягнення таких управлінських та економічних ефектів:

1) мінімізацію нефінансових ризиків (репутаційних, регуляторних, соціальних) та підвищення спроможності їх своєчасного нівелювання;

2) консолідацію та координацію ресурсів стейкхолдерів з метою підвищення стійкості бізнес–процесів і адаптивності підприємства;

3) поглиблене оцінювання параметрів зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства (можливостей, загроз, обмежень);

4) удосконалення комунікацій зі стейкхолдерами у напрямі узгодження інтересів і підвищення якості управлінських рішень щодо кінцевого результату діяльності;

5) підвищення якості кінцевого продукту (послуг) та оптимізацію бізнес–процесів на основі зворотного зв'язку і партнерської взаємодії;

6) формування довірчих взаємин між стейкхолдерами та компанією, що сприяє підвищенню легітимності й соціальної підтримки діяльності підприємства.

Таким чином, організація ефективної взаємодії із заінтересованими сторонами (стейкхолдерами) є необхідною передумовою стабільного функціонування бізнес–організації та забезпечення її довгострокової конкурентоспроможності.

Управління зацікавленими сторонами (стейкхолдерами) та їх залучення є критично важливими складовими успішної реалізації проєктів і забезпечення ефективної діяльності та розвитку підприємства. Вибір адекватних інструментів комунікації та налагодження взаємовідносин підприємства із стейкхолдерами має першочергове значення для досягнення узгоджених результатів. Найкращим практики проєктного менеджменту вимагають, щоб менеджери необхідно організовувати команди та процеси з урахуванням потреб усіх зацікавлених сторін, спираючись на їхню диференціацію за рівнем значущості всіх сторін і відповідні управлінські тактики. Це можливе за умови детального пропрацювання та формування стейкхолдерної стратегії як елементу загальної стратегії підприємства

Висновки

Узагальнення теоретичних підходів і прикладних інструментів стейкхолдерного менеджменту дозволяє зробити висновок, що матричні моделі є дієвим засобом структурування зацікавлених сторін, підвищення прозорості управлінських пріоритетів та обґрунтування комунікаційних рішень. Практична імплементація запропонованих підходів сприяє зниженню ризиків конфлікту інтересів, зростанню довіри та посиленню корпоративної стійкості підприємства. Перспективи подальших досліджень пов'язані з кількісним вимірюванням ефективності залучення стейкхолдерів та інтеграцією стейкхолдерної аналітики у цифрові системи управління.

Список використаних джерел:

1. Васильчак С.В., Соловій С.Б., Дубина М.П., Марциновський В.В. Удосконалення управління конкурентоспроможністю бізнес–структур торговельної галузі в Україні в умовах цифрової економіки, розвитку штучного інтелекту та інтеграційних процесів. Формування ринкових відносин в Україні: зб. наук. праць. Київ, 2025. №3 (286). С.158–165. URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.15624243.

2. Khovrak, I. V. (2019). Rol komunikatsiinoho instrumentariiu stratehii korporatyvnoi sotsialnoi vidpovidalnosti dlia rozbudovy efektyvnoho dialohu zi steikkholderamy [The role of communication tools of the corporate social responsibility strategy for building effective dialogue with stakeholders]. Ukrainskyi sotsium – Ukrainian society, 3 (70), 92–106. DOI: https://doi.org/10.15407/socium2019.03.092. Retrieved from https://ukr–socium.org.ua/uk/ archive/3–70–2019/rol–komunikatsijnoho–instrumentariiu–stratehii–korporatyvnoi–sotsialnoi–vidpovidalnosti–dlia– rozbudovy–efektyvnoho–dialohu–zi–stejkkholderamy/ [in Ukrainian].

3. Tormosov, R. Yu. (2019). Efektyvna vzaiemodiia zi steikkholderamy dlia staloho enerhetychnoho rozvytku terytorialnykh utvoren [Effective interaction with stakeholders for sustainable energy development of territorial entities]. Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini – Formation of market relations in Ukraine, 2, 110–117. DOI: 10.5281/zenodo.2616452. Retrieved from http://dndiime.org/wp–content/uploads/2019/07/2_2019.pdf [in Ukrainian].

4. Herasymenko, Yu. V. (2019). Identyfikatsiia steikkholderiv pidpryiemstv ta otsinka yikhnoho vplyvu: teoretychnyi aspekt [Identification of enterprises' stakeholders and assessment of their influence: theoretical aspect]. Visnyk ZhDTU: Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia – Journal of ZSTU»: Economics, Management and Administration, (1(87), 9–16. DOI: doi.org/10.26642/jen–2019–1(87)–9–16. Retrieved from http://ven.ztu.edu.ua/article/view/162929 [in Ukrainian].

5. Myroshnychenko, Yu. O., & Bondar, A. V. (2018). Model vzaiemodii steikkholderiv u realnomu sektoriekonomiky Ukrainy v konteksti KSV [The stakeholder interaction model in the Ukrainian industrial sector in the context of the CSR]. Skhidna Yevropa: Ekonomika, biznes ta upravlinnia – Eastern Europe: economy, business and management, 5(16), 71–74. Retrieved from http://www.easterneurope–ebm.in.ua/journal/16_2018/14.pdf [in Ukrainian].

6. Knaggerd, E., Slunge, D., Ekbom, A., Gethberg, M., & Sahlin, U. (2019). Researchers' approaches to stakeholders: Interaction or transfer of knowledge? Environmental Science & Policy, 97, 25–35. DOI: 10.1016/j. envsci.2019.03.008.

7. Trunfio, M., & Della Lucia, M. (2019). Engaging destination stakeholders in the digital era: The best practice of Italian regional DMOs. Journal of Hospitality & Tourism Research, 43(3), 349–373. DOI: doi.org/10.1177/1096348018807293.

8. Tryfonova, A.I., & Dotsenko, N.V. (2019). Rozrobka modeli dlia analizu vzaiemodii steikkholderiv innovatsiinoho proektu [Development of the model for

interaction analysis of innovation project stakeholders]. Vcheni zapysky Tavriiskoho natsionalnoho universytetu im. V. I. Vernadskoho – Scientific notes of Tavriisk National University named after V. I. Vernadskyi, 30 (69), Ch. 1, Part 2, 220–225. Retrieved from http://www.tech.vernadskyjournals. in.ua/journals/2019/2_2019/part_1/37.pdf [in Ukrainian].

9. Онищук Н.В., Корж Н.В. Формування методики взаємодії корпорації із ключовими стейкхолдерами. Проблеми сучасних трансформацій. Серія економіка та управління. DOI: 10.54929/2786–5738–2023–9–04–13

10. Омельченко І.Г. Систематизація видів взаємовідносин стейкхолдерів у створенні спільної цінності. БІЗНЕСІНФОРМ, № 3_2025. С. 327–337.

11. Лящук К.П. Особливості формування механізму управління соціальною взаємодією торговельних підприємств із стейкхолдерами. Вісник Хмельницького національного університету 2021, № 5, Том 1. С. 287–293.

References:

1. Vasylchak S.V., Soloviy S.B., Dubyna M.P., Marcinovsky V.V. (2025). Improving the management of the competitiveness of business structures of the trade industry in Ukraine in the conditions of the digital economy, the development of artificial intelligence and integration processes. Formation of market relations in Ukraine: collection of scientific works. Kyiv, 2025. No. 3 (286). P.158–165. URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.15624243.

2. Khovrak, I. V. (2019). Rol komunikatsiinoho instrumentariiu stratehii korporatyvnoi sotsialnoi vidpovidalnosti dlia rozbudovy efektyvnoho dialohu zi steikholderamy [The role of communication tools of the corporate social responsibility strategy for building effective dialogue with stakeholders]. Ukrainskyi sotsium – Ukrainian society, 3 (70), 92–106. DOI: https://doi.org/10.15407/socium2019.03.092. Retrieved from https://ukr–socium.org.ua/uk/archive/3–70–2019/rol–komunikatsijnoho–instrumentariiu–stratehii–korporatyvnoi–sotsialnoi–vidpovidalnosti–dlia– rozbudovy–efektyvnoho–dialohu–zi–stejkkholderamy/ [in Ukrainian].

3. Tormosov, R. Yu. (2019). Efektyvna vzaiemodiia zi steikholderamy dlia staloho enerhetychnoho rozvytku terytorialnykh utvoren [Effective interaction with stakeholders for sustainable energy development of territorial entities]. Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini – Formation of market relations in Ukraine, 2, 110–117. DOI: 10.5281/zenodo.2616452. Retrieved from http://dndiime.org/wp–content/uploads/2019/07/2_2019.pdf [in Ukrainian].

4. Herasymenko, Yu. V. (2019). Identyfikatsiia steikholderiv pidpryiemstv ta otsinka yikhnoho vplyvu: teoretychnyi aspekt [Identification of enterprises' stakeholders and assessment of their influence: theoretical aspect]. Visnyk ZhDTU: Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia – Journal of ZSTU»: Economics, Management and Administration, (1(87), 9–16. DOI: doi.org/10.26642/jen–2019–1(87)–9–16. Retrieved from http://ven.ztu.edu.ua/article/view/162929 [in Ukrainian].

5. Myroshnychenko, Yu. O., & Bondar, A. V. (2018). Model vzaiemodii steikholderiv u realnomu sektoriekonomiky Ukrainy v konteksti KSV [The stakeholder interaction model in the Ukrainian industrial sector in the context of the CSR]. Skhidna Yevropa: Ekonomika, biznes ta upravlinnia – Eastern Europe: economy, business and management, 5(16), 71–74. Retrieved from http://www.easterneurope–ebm.in.ua/journal/16_2018/14.pdf [in Ukrainian].

6. Knaggerd, E., Slunge, D., Ekbom, A., Gethberg, M., & Sahlin, U. (2019). Researchers' approaches to stakeholders: Interaction or transfer of knowledge? Environmental Science & Policy, 97, 25–35. DOI: 10.1016/j.envsci.2019.03.008.

7. Trunfio, M., & Della Lucia, M. (2019). Engaging destination stakeholders in the digital era: The best practice of Italian regional DMOs. Journal of Hospitality & Tourism Research, 43(3), 349–373. DOI: doi.org/10.1177/1096348018807293.

8. Tryfonova, A.I., & Dotsenko, N.V. (2019). Rozrobka modeli dlia analizu vzaiemodii steikholderiv innovatsiinoho proektu [Development of the model for interaction analysis of innovation project stakeholders]. Vcheni zapysky Tavriiskoho natsionalnoho universytetu im. V. I. Vernadskoho – Scientific notes of Tavriisk National University named after V. I. Vernadskyi, 30 (69), Ch. 1, Part 2, 220–225. Retrieved from http://www.tech.vernadskyjournals. in.ua/journals/2019/2_2019/part_1/37.pdf [in Ukrainian].

9. Onyshchuk N.V., Korzh N.V. (2023). Formation of a methodology for interaction between a corporation and key stakeholders. Problems of modern transformations. Economics and management series. DOI: 10.54929/2786–5738–2023–9–04–13

10. Omelchenko I.G. (2025). Systematization of types of stakeholder relationships in creating shared value. BUSINESSINFORM, No. 3_2025. Pp. 327–337.

11. Lyashchuk K.P. (2021). Peculiarities of forming a mechanism for managing social interaction of commercial enterprises with stakeholders. Bulletin of Khmelnytskyi National University 2021, No. 5, Volume 1. P. 287–293.

Дані про авторів

Васильчак Світлана Василівна,

д. е. н., професор, Державний університет економіки і технологій

e–mail: vsv123@i.ua,

ORSID: https//orcid.org/0000–0001–9757–1683

Дубина Марія Петрівна,

к. е. н., доцент, Львівський національній університет ветеренарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького

e–mail: dubynamarichka@gmail.com

ORSID: https//orcid.org/0000–0001–6536–0152.

Вівчарук Ольга Миколаївна,

к.е.н., доцент, доцент кафедри готельно–ресторанної справи та харчових технологій Львівський Національний університет ім. Івана Франка.

e–mail: olgavivcharuk@ukr.net

ORSID: https://orcid.org/0000–0001–9640–9414

Data about the authors

Svitlana Vasylchak,

Doctor of Economics, Professor, State University of Ekonomics and Technology, St. Medichna

e–mail vsv123@i.ua,

Marija Dubyna,

PhD in Economics, associate professor, Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies

e–mail: dubynamarichka@gmail.com

Ol'ha Vivcharuk,

k.e.n., dotsent, dotsent kafedry hotel'no–restoranoyi spravy ta kharchovykh tekhnolohiy L'vivs'kyy Natsional'nyy universytet im. Ivana Franka.

e–mail: olgavivcharuk@ukr.net

УДК 338.439:339.564(477)

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853551

СЕБАЛО А. О.

Методичні підходи до формування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції АПК в Україні

Предметом дослідження *є сукупність теоретико–методичних підходів, інструментів і важелів формування та функціонування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції агропромислового комплексу України.*

Метою дослідження *є обґрунтування методичних підходів до формування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції АПК в Україні, а також визначення його структурних елементів, принципів функціонування та напрямів удосконалення.*

Методи дослідження. *У процесі дослідження використано сукупність загальнонаукових, спеціальних та економіко–статистичних методів, що забезпечило комплексність, системність і наукову обґрунтованість отриманих результатів, саме: метод наукової абстракції та логічного узагальнення; метод системного та структурно–функціонального підходів; методи аналізу та синтезу; економіко–статистичні методи; метод порівняльного аналізу; графічно–табличний метод.*

Результати роботи. *У ході дослідження було обґрунтовано та систематизовано методичні підходи до формування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції агропромислового комплексу України з урахуванням сучасних умов воєнної економіки, глобальної турбулентності та євроінтеграційного вектору розвитку. Визначено, що ефективність стимулювання експорту продукції АПК безпосередньо залежить від комплексності фінансово–економічного механізму, який має поєднувати бюджетні, податкові, кредитні, страхові та інвестиційні інструменти. Доведено необхідність диференційованого підходу до стимулювання експорту залежно від товарної структури аграрної продукції, рівня переробки та експортного потенціалу регіонів. Запропоновано посилення ролі цифрових фінансових інструментів, зокрема платформ експортного фінансування та електронних сервісів підтримки агроекспортерів.*

Галузь застосування результатів. *Результати дослідження можуть бути використані у процесі формування та реалізації державної аграрної, фінансово–економічної та експортної політики України. Запропоновані методичні підходи до формування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції АПК доцільно застосовувати органами державної влади при*

© СЕБАЛО А. О., 2025

розробленні програм підтримки експортоорієнтованих підприємств.

Висновки. *У статті узагальнено та систематизовано методичні підходи до формування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції агропромислового комплексу України в умовах високої зовнішньої турбулентності та післявоєнних трансформацій. Обґрунтовано, що ефективне стимулювання експорту АПК потребує комплексного поєднання фінансових, інституційних, податкових, інвестиційних та інноваційних інструментів із урахуванням глобальних ринкових викликів і вимог європейської інтеграції. Доведено доцільність переходу від фрагментарних заходів державної підтримки до системного фінансово–економічного механізму, орієнтованого на підвищення конкурентоспроможності аграрної продукції, диверсифікацію експортних ринків та зниження ризиків зовнішньоекономічної діяльності. Результати дослідження можуть бути використані в процесі формування державної експортної політики, розробки галузевих програм підтримки аграрного експорту та вдосконалення фінансово–економічних механізмів інтеграції України до європейського та світового аграрних ринків.*

Ключові слова: *аграрно–промисловий комплекс; експорт; фінансово–економічний механізм; державне стимулювання; методичні підходи; конкурентоспроможність; додана вартість.*

ARTEM SEBALO

Methodological approaches to the formation of a financial and economic mechanism for stimulating the export of agricultural products in Ukraine

The subject of the research *is a set of theoretical and methodological approaches, tools and levers for the formation and functioning of a financial and economic mechanism for stimulating exports of agricultural products in Ukraine.*

The aim of the research *is to substantiate methodological approaches to the formation of a financial and economic mechanism for stimulating exports of agricultural products in Ukraine, as well as to determine its structural elements, principles of functioning and areas for improvement.*

Research methods. *In the course of the research, a set of general scientific, special and economic–statistical methods was used, which ensured the comprehensiveness, systematicity and scientific validity of the results obtained, namely: the method of scientific abstraction and logical generalisation; the method of systemic and structural–functional approaches; methods of analysis and synthesis; economic and statistical methods; the method of comparative analysis; graphical and tabular methods.*

Results of the investigation. *The research substantiated and systematised methodological approaches to the formation of a financial and economic mechanism for stimulating exports of agricultural products from Ukraine, taking into account the current conditions of the war economy, global turbulence and the European integration vector of development. It was determined that the effectiveness of stimulating exports of agro–industrial complex products directly depends on the complexity of the financial and economic mechanism, which should combine budgetary, tax, credit, insurance and investment instruments. The need for a differentiated approach to stimulating exports depending on the commodity structure of agricultural products, the level of processing and the export potential of regions has been proven. It is proposed to strengthen the role of digital financial instruments, in particular export financing platforms and electronic services to support agro–exporters.*

Scope of the results. *The research results can be used in the process of forming and implementing Ukraine's state agricultural, financial, economic and export policies. The proposed methodological approaches to the formation of a financial and economic mechanism for stimulating exports of agricultural products should be applied by state authorities when developing programmes to support export–oriented enterprises.*

Conclusions. *The article summarises and systematises methodological approaches to the formation of a financial and economic mechanism for stimulating exports of agricultural products from Ukraine in conditions of high external turbulence and post–war transformations. It is argued that effective stimulation of agribusiness exports requires a comprehensive combination of financial, institutional,*

tax, investment and innovation instruments, taking into account global market challenges and the requirements of European integration. The expediency of transitioning from fragmented state support measures to a systematic financial and economic mechanism aimed at increasing the competitiveness of agricultural products, diversifying export markets and reducing the risks of foreign economic activity has been proven. The results of the study can be used in the process of forming state export policy, developing sectoral programmes to support agricultural exports, and improving the financial and economic mechanisms for Ukraine's integration into European and global agricultural markets.

Keywords: *agricultural and industrial complex; export; financial and economic mechanism; state stimulation; methodological approaches; competitiveness; added value.*

Постановка проблеми. В умовах поглиблення глобалізаційних процесів, зростання міжнародної конкуренції на агропродовольчих ринках та трансформації світових ланцюгів створення доданої вартості експорт продукції агропромислового комплексу (АПК) України залишається одним із ключових чинників забезпечення макроекономічної стабільності, валютних надходжень і продовольчої безпеки держави. Водночас сучасний етап розвитку національної економіки характеризується посиленням внутрішніх і зовнішніх викликів, зумовлених воєнними ризиками, логістичними обмеженнями, волатильністю світових цін, зміною торговельних режимів, а також необхідністю адаптації до вимог європейських та світових стандартів якості й сталого розвитку. Незважаючи на вагомий експортний потенціал АПК України, чинна система фінансово–економічного забезпечення стимулювання експорту залишається фрагментарною, недостатньо узгодженою та обмежено орієнтованою на довгострокові стратегічні цілі. Існуючі інструменти державної підтримки експортерів аграрної продукції характеризуються низьким рівнем адаптивності до умов турбулентності, слабкою інтеграцією фінансових, кредитних, податкових, страхових та інвестиційних механізмів, а також обмеженим урахуванням специфіки різних підгалузей АПК та типів аграрних виробників.

Особливої актуальності набуває проблема відсутності цілісного методичного підходу до формування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції АПК, який би поєднував макро–, мезо– та мікрорівні управління, забезпечував узгодженість державної політики з ринковими інструментами фінансування, враховував сучасні виклики післявоєнного відновлення та процеси євроінтеграції. Недостатня науково–методична опрацьованість зазначеного питання стримує ефективну реалізацію експортного потенціалу аграрного сектору та знижує конкурентоспроможність української продукції на зовнішніх ринках. У зв'язку з цим виникає об'єктивна необхідність удосконалення та систематизації методичних підходів до формування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції АПК в Україні, орієнтованого на підвищення ефективності експортної діяльності, диверсифікацію ринків збуту та забезпечення сталого розвитку аграрного сектору в умовах глобальної економічної турбулентності.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Проблематика формування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції АПК України розвивається на перетині трьох дослідницьких полів: державні фінансові інструменти підтримки агросектору; інституційно–ринкові механізми підвищення конкурентоспроможності та доданої вартості ; міжнародні підходи до експортного промоушену та оцінювання його ефективності. У вітчизняній літературі домінує інструментальний підхід, тоді як у міжнародних дослідженнях – економетричне вимірювання впливу експортного промоушену та фінансової підтримки на експортні результати і побічні ефекти. Так, серед вітчизняних науковців варто відмітити Вдовенко Л. [1], яка обґрунтовує інструментарій державної фінансової підтримки агросектору в умовах воєнного стану. Подсоха А., Савін А. та Лазакович І. [2] розкривають фінансово–інвестиційні інструменти підвищення стійкості та конкурентоспроможності агропродовольчих (кластерних) структур, що прямо пов'язано зі здатністю виробляти під експортні стандарти та залучати капітал під експортні проєкти. Науковці Гросул В., Круглова О., Мкртчян Т., Зубков С., Тімченко О. [3] пропонують методичні підходи до інтеграції (кооперації) та кластеризації у харчовій та агропродовольчій сфері як основи нарощення доданої вартості й експортної спроможності ланцюгів «виробництво–переробка–збут». Шнітко Є. та Хоменко О. [4] обґрунтовують

кластерний підхід як організаційно–економічну основу концентрації ресурсів, підвищення продуктивності та узгодження інвестицій й логістики, що є базою для експортного зростання регіональних агросистем. Вчені Свистун Л., Попова Ю., Штепенко К. [5] дослідили державне регулювання агросектору в контексті сталого розвитку, що важливо для методики стимулювання експорту з урахуванням ESG/«зелених» вимог і довгострокової результативності інструментів підтримки.

Закордонні науковці Брукс А. та Бізебрук Й. [6] довели, що експортне просування (через агенції та програми підтримки) підвищують ймовірність виходу фірм на експортні ринки, де важливе місце займає методика оцінювання ефективності експорт–стимулів та їх «вартість–результат». Мартінкус К.та Карбальйо Ж. [7]. емпірично оцінили ефективність експортного промоушену (інтенсивна/екстенсивна маржа експорту) та сформували доказову основу для вибору інструментів експортної підтримки та дизайну програм (пакетування послуг, таргетування). Чжао П. та Гао С. [8] довели, що фінансова підтримка може посилювати експорт агропродукції та модерує негативний вплив «зелених» торговельних бар'єрів, що в цілому підсилює методичний блок про узгодження фінансових інструментів зі зміною регуляторних умов торгівлі. Араґіє Е., Бальє Ж., Моралес К. та Паув К. [9] проаналізували можливі компроміси між стимулюванням агроекспорту та внутрішньою продовольчою безпекою (через ціни та структуру виробництва), що важливо для методики ризик–менеджменту та механізму стимулювання експорту. Оцука К. та Алі М. [10] обґрунтували стратегії розвитку агроорієнтованих кластерів і перехід до високовартісної продукції та переробки, що стало корисним для методичної частини щодо структурних передумов експортного зростання (якість, стандарти, кооперація, інфраструктура). Разом з тим, у науковому доробку залишається недостатньо узгодженою саме методика побудови цілісного фінансово–економічного механізму стимулювання експорту АПК для України, з урахуванням воєнних викликів, торговельних режимів та вимог «зеленої» трансформації.

Виклад основного матеріалу. Аграрно–промисловий комплекс (АПК) України є одним із ключових секторів національної економіки, що формує значну частку валового внутрішнього продукту, забезпечує продовольчу безпеку держави та виступає головним джерелом валютних надходжень. В умовах глобалізації та поглиблення міжнародної економічної інтеграції експорт продукції АПК набуває особливого значення як інструмент економічного зростання, структурної модернізації та посилення конкурентних позицій України на світових аграрних ринках. За таких умов експортна діяльність аграрних підприємств стикається з низкою обмежень фінансово–економічного характеру, що актуалізує необхідність удосконалення державної політики стимулювання експорту. Формування ефективного фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції АПК потребує системного методичного підходу, який поєднує фінансові, фіскальні, кредитні, інвестиційні та інституційні інструменти, адаптовані до умов трансформації національної та глобальної економіки.

У науковій літературі [1–16] стимулювання експорту розглядається як сукупність державних та ринкових інструментів, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності національної продукції на зовнішніх ринках, зниження експортних ризиків та забезпечення стабільного зростання експортних обсягів. У межах АПК специфіка експортного стимулювання зумовлена сезонністю виробництва, залежністю від природно–кліматичних умов, високою чутливістю до логістичних і фінансових ризиків.

Фінансово–економічний механізм стимулювання експорту продукції АПК доцільно трактувати як інтегровану систему фінансових, економічних та інституційних важелів, які забезпечують формування сприятливого середовища для виходу аграрних виробників на зовнішні ринки та підвищення ефективності експортної діяльності. Теоретичним підґрунтям формування такого механізму є концепції:

- державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності;
- експортно–орієнтованого розвитку;
- фінансової підтримки структурних трансформацій;
- теорії конкурентних переваг та глобальних ланцюгів створення вартості.

Фінансово–економічний механізм стимулювання експорту продукції АПК має багаторівневу структуру і включає такі ключові інструменти (рис. 1).

Рисунок 1. Ключові інструменти фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції АПК

Джерело: систематизовано автором на основі [8–14].

Системна взаємодія зазначених інструментів формує умови для переходу від сировинної моделі аграрного експорту до моделі експорту продукції з високою доданою вартістю.

Методичні підходи до формування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції АПК мають ґрунтуватися на таких принципах: системності (узгодженість усіх інструментів і рівнів регулювання); адаптивності (здатність механізму реагувати на глобальні економічні зміни); цільової орієнтації (спрямованість на стратегічні пріоритети аграрного експорту); ефективності використання ресурсів (мінімізація бюджетних витрат при максимальному економічному ефекті); прозорості та підзвітності (відкритість процедур державної підтримки); євроінтеграційної узгодженості (відповідність механізмів правилам ЄС та СОТ).

Серед ключових методичних підходів до формування механізму стимулювання експорту АПК визначимо чотири основних:

ПІДХІД 1. Структурно–функціональний підхід. Структурно–функціональний підхід передбачає ідентифікацію функцій кожного елементу механізму стимулювання експорту та встановлення взаємозв'язків між ними. Основна увага приділяється балансуванню фінансових, фіскальних та інституційних інструментів залежно від етапу експортного процесу (виробництво – переробка – логістика – збут).

ПІДХІД 2. Інституційний підхід. Інституційний підхід зосереджується на ролі державних і недержавних інститутів у забезпеченні доступу аграрних експортерів до фінансових ресурсів, страхування ризиків, інформаційної підтримки та міжнародних програм фінансування.

ПІДХІД 3. Ризик–орієнтований підхід. Ризик–орієнтований підхід передбачає врахування фінансових, валютних, логістичних та політичних ризиків при формуванні механізму стимулювання експорту. Ключовими інструментами є страхування, державні гарантії та диверсифікація експортних ринків.

ПІДХІД 4. Інноваційно–інвестиційний підхід. Даний підхід акцентує увагу на стимулюванні інвестицій у переробку, агроінновації, цифрові технології та розвиток інфраструктури, що дозволяє підвищити додану вартість експортної продукції.

Методичні підходи до оцінки ефективності механізму стимулювання експорту продукції АПК мають включати: аналіз динаміки експортних обсягів та структури експорту; оцінку впливу фінансових стимулів на рентабельність експорту; співвідношення бюджетних витрат і експортного ефекту; аналіз рівня диверсифікації експортних ринків; оцінку інвестиційної активності у переробці та логістиці.

В цілому фінансово–економічний механізм стимулювання експорту продукції АПК доцільно формалізувати у вигляді інтегральної функції:

$$FEM_{exp} = f(F, T, C, V, S, I) \quad (1)$$

де: F – фінансові інструменти (кредити, субсидії, факторинг);

T – фіскальні стимули (податкові пільги, ПДВ);

C – кредитно–гарантійні інструменти;

V – валютні механізми;

S – страхування ризиків;

I – інвестиційні та інституційні важелі.

Рентабельність експортної діяльності аграрного підприємства:

$$R_{exp} = \frac{P_{exp} - (C_{prod} + C_{log} + C_{fin} - Sub)}{C_{prod} + C_{log} + C_{fin}} \times 100\% \quad (2)$$

де: P_{exp} – експортна виручка;

C_{prod} – виробничі витрати;

C_{log} – логістичні витрати;

C_{fin} – фінансові витрати (відсотки, комісії);

Sub – державні субсидії та компенсації.

Зростання показника Sub прямо впливає на підвищення експортної рентабельності.

Система індикаторів оцінювання ефективності механізму стимулювання експорту наведено в табл. 1.

Коефіцієнт ефективності бюджетного стимулювання експорту розраховується за формулою:

$$K_{eff} = \frac{\Delta E}{B} \quad (3)$$

де: ΔE – приріст експорту АПК;

B – бюджетні витрати на стимулювання експорту.

Якщо K_{eff} >1, механізм вважається економічно доцільним.

Індекс диверсифікації аграрного експорту визначаємо так:

$$ID_{exp} = 1 - \sum_{i=1}^{n} s_i^2 \quad (4)$$

Де: s_i – частка i–го товару або ринку в загальному експорті. Чим більше значення індексу, тим нижча експортна вразливість.

Комплексна оцінка результативності фінансово–економічного механізму стимулювання експорту АПК наведено в табл. 2

Таблиця 1. Індикатори ефективності фінансово–економічного механізму стимулювання експорту АПК

Група індикаторів	Показник	Формула
Експортні	Темп зростання експорту	$T_{exp} = \frac{E_t}{E_{t-1}}$
Структурні	Частка продукції з доданою вартістю	$\frac{E_{value-added}}{E_{total}}$
Фінансові	Ефективність держпідтримки	$\frac{\Delta E}{B_{support}}$
Інвестиційні	Коефіцієнт інвестактивності	$\frac{I_{agro}}{GDP_{agro}}$
Ризикові	Коефіцієнт страхового покриття	$\frac{E_{insured}}{E_{total}}$

Джерело: узагальнено автором на основі [8–16].

Таблиця 2. Очікувані результати впровадження фінансово–економічного механізму стимулювання експорту АПК

Напрям впливу	Результат
Фінансовий	Зниження вартості експортного фінансування
Економічний	Зростання валютних надходжень
Структурний	Збільшення частки переробленої продукції
Інституційний	Підвищення довіри інвесторів
Макроекономічний	Зміцнення платіжного балансу

Джерело: узагальнено автором на основі [8–16].

Узагальнююча формула результативності фінансово–економічного механізму стимулювання експорту АПК – інтегральний показник результативності:

$$IR = w_1 T_{exp} + w_2 R_{exp} + w_3 ID_{exp} + w_4 K_{eff} \quad (5)$$

де *wi* – вагові коефіцієнти (визначаються експертно або статистично).

З метою удосконалення ключових напрямів механізму стимулювання експорту продукції АПК в Україні доцільно виокремити: розвиток експортного фінансування та страхування ризиків; розширення програм пільгового кредитування експортерів; стимулювання інвестицій у глибоку переробку аграрної продукції; інтеграцію фінансових інструментів із цифровими експортними сервісами; гармонізацію національної експортної політики з європейськими стандартами.

Висновки

У статті обґрунтовано методичні підходи до формування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції агропромислового комплексу України в умовах високої макроекономічної турбулентності, воєнних ризиків та євроінтеграційних трансформацій. Доведено, що ефективність експортної діяльності АПК безпосередньо залежить від комплексності інструментів державного та ринкового впливу, їх узгодженості із зовнішньоекономічною стратегією держави та адаптивності до змін глобальної кон'юнктури. У результаті дослідження систематизовано складові фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції АПК, зокрема фінансово–кредитні, податкові, інвестиційні, страхові та інституційні інструменти. Встановлено, що фрагментарне застосування окремих важелів не забезпечує стійкого зростання експорту, тоді як інтегрований підхід дозволяє підвищити експортну конкурентоспроможність аграрних виробників, знизити рівень зовнішньоекономічних ризиків та посилити фінансову стійкість підприємств АПК.

Запропоновані методичні підходи сприяють переходу від сировинної моделі експорту до моделі зростання з вищою доданою вартістю та орієнтацією на переробку і інновації. Практична реалізація запропонованих підходів дозволить підвищити ефективність державної експортної політики в аграрному секторі, забезпечити стабільні валютні надходження, зміцнити фінансово–економічну безпеку підприємств АПК та створити передумови для сталого розвитку аграрної економіки України в післявоєнний період. Подальші дослідження доцільно спрямувати на кількісну оцінку ефективності окремих інструментів стимулювання експорту та розробку цифрових моделей моніторингу експортної підтримки АПК.

Список використаних джерел:

1. Вдовенко, Л. (2022). Інструменти державної фінансової підтримки аграрного сектора в умовах воєнного стану. Економіка та суспільство, (44). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-82.

2. Podsokha, A., Savin, A., & Lazakovych, I. (2025). Financial and investment instruments to stimulate sustainable development of agri–food enterprise clusters in the context of food security. Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology, 2, 369–372. https://doi.org/10.36887/2415-8453-2025-2-72.

3. Hrosul, V., Kruhlova, O., Mkrtchyan, T., Zubkov, S., & Timchenko, O. (2021). Enterprise integration and formation of cluster structures in the field of food sector. Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal, 7(2), 119–140. https://doi.org/10.51599/are.2021.07.02.07.

4. Шнітко, Є., & Хоменко, О. (2019). Кластерний підхід до розвитку сільського господарства черкаської області. Ефективна економіка, 12. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7541 DOI: 10.32702/2307-2105-2019.12.152

5. Свистун, Л., Попова, Ю., & Штепенко, К. (2020). Державне регулювання аграрного сектору еко-

номіки в контексті забезпечення завдань сталого розвитку. Ефективна економіка, 11. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8371 DOI: 10.32702/2307–2105–2020.11.93.

6. Broocks, A., Biesebroeck, J (2017). The impact of export promotion on export market entry. Journal of International Economics, 107, 9–33. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.03.009.

7. Martincus, C., & Carballo, J. (2008). Is export promotion effective in developing countries? Firm–level evidence on the intensive and the extensive margins of exports. Journal of International Economics, 76(1), 89–106. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2008.05.002

8. Zhao, P., & Gao, S. (2025). Green trade barriers, financial support and agricultural exports. International Review of Economics & Finance, 97, 103758. https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103758.

9. Aragie, E., Balíй, J., Morales, C., & Pauw, K. (2023). Synergies and trade–offs between agricultural export promotion and food security: Evidence from African economies. World Development, 172, 106368. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106368.

10. Otsuka, K., & Ali, M. (2020). Strategy for the development of agro–based clusters. World Development Perspectives, 20, 100257. https://doi.org/10.1016/j.wdp.2020.100257.

11. Копитко, В., & Копитко, О. (2023). Підвищення ефективності державного регулювання аграрного сектора АПК у воєнний та післявоєнний період. Економіка та суспільство, (52). https://doi.org/10.32782/2524–0072/2023–52–35.

12. Яценко, О. (2024). Експорт агропродукції за видами транспорту. Східна Європа: економіка, бізнес та управління, 2, 23–29.

13. Созанський, Л. (2025). Статистична оцінка агропромислового експорту України в умовах російсько–української війни. Статистика України, 1, 37–49.

14. Бортнікова, М., Богомаз, П., Мац, Ю., & Паращин, Р. (2025). Експорт агропродукції України: тенденції, виклики та перспективи. Економіка. Фінанси. Право, 2, 14–17.

15. Скічко, О. (2024). Передумови формування бізнес–альянсів серед експортерів агропродукції в Україні в умовах військового стану. Стратегія економічного розвитку України, 54, 81–90.

16. Шимановська–Діанич, Л., Іщейкін, Т., & Вороніна, В. (2023). Специфіка здійснення експортно–імпортних операцій у сфері агропромислового сектору в умовах дії воєнного стану. Науковий вісник Одеського національного економічного університету, 9, 114–119.

References:

1. Vdovenko, L. (2022). Instrumenty derzhavnoi finansovoi pidtrymky ahrarnoho sektora v umovakh voiennoho stanu. Ekonomika ta suspilstvo = Economy and Society, (44). https://doi.org/10.32782/2524–0072/2022–44–82 [in Ukrainian].

2. Podsokha, A., Savin, A., & Lazakovych, I. (2025). Financial and investment instruments to stimulate sustainable development of agri–food enterprise clusters in the context of food security. Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology, 2, 369–372. https://doi.org/10.36887/2415–8453–2025–2–72 [in Ukrainian].

3. Hrosul, V., Kruhlova, O., Mkrtchyan, T., Zubkov, S., & Timchenko, O. (2021). Enterprise integration and formation of cluster structures in the field of food sector. Agricultural and Resource Economics: International Scientific E–Journal, 7(2), 119–140. https://doi.org/10.51599/are.2021.07.02.07 [in Ukrainian].

4. Shnitko, Ye., & Khomenko, O. (2019). Klasternyi pidkhid do rozvytku silskoho hospodarstva cherkaskoi oblasti [Cluster approach to agricultural development of the Cherkasy region]. Efektyvna ekonomika = Efficient Economy, (12).https://doi.org/10.32702/2307–2105–2019.12.152 [in Ukrainian].

5. Svystun, L., Popova, Yu., & Shtepenko, K. (2020). Derzhavne rehuliuvannia ahrarnoho sektoru ekonomiky v konteksti zabezpechennia zavdan staloho rozvytku [State regulation of the agricultural sector in the context of achieving sustainable development goals]. Efektyvna ekonomika = Efficient Economy, (11). https://doi.org/10.32702/2307–2105–2020.11.93 [in Ukrainian].

6. Broocks, A., Biesebroeck, J (2017). The impact of export promotion on export market entry. Journal of International Economics, 107, 9–33. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.03.009 [in English].

7. Martincus, C., & Carballo, J. (2008). Is export promotion effective in developing countries? Firm–level evidence on the intensive and the extensive margins of exports. Journal of International Economics, 76(1), 89–106. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2008.05.002 [in English].

8. Zhao, P., & Gao, S. (2025). Green trade barriers, financial support and agricultural exports. International Review of Economics & Finance, 97, 103758. https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103758 [in English].

9. Aragie, E., Balíй, J., Morales, C., & Pauw, K. (2023). Synergies and trade–offs between agricultural export promotion and food security: Evidence from African economies. World Development, 172, 106368. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106368 [in English].

10. Otsuka, K., & Ali, M. (2020). Strategy for the development of agro-based clusters. World Development Perspectives, 20, 100257. https://doi.org/10.1016/j.wdp.2020.100257 [in English].

11. Kopytko, V., & Kopytko, O. (2023). Pidvyshchennia efektyvnosti derzhavnoho rehuliuvannia ahrarnoho sektora APK u voiennyi ta pisliavoiennyi period [Improving the effectiveness of state regulation of the agricultural sector during wartime and post-war periods]. Ekonomika ta suspilstvo = Economy and Society, (52). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-35 [in Ukrainian].

12. Yatsenko, O. (2024). Eksport ahroproduktsii za vydamy transportu [Agricultural exports by modes of transport]. Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia = Eastern Europe: Economy, Business and Management, 2, 23–29. [in Ukrainian].

13. Sozanskyi, L. (2025). Statystychna otsinka ahropromyslovoho eksportu Ukrainy v umovakh rosiisko-ukrainskoi viiny [Statistical assessment of Ukraine's agri-industrial exports under the conditions of the Russian-Ukrainian war]. Statystyka Ukrainy = Statistics of Ukraine, 1, 37–49. [in Ukrainian].

14. Bortnikova, M., Bohomaz, P., Mats, Yu., & Parashchyn, R. (2025). Eksport ahroproduktsii Ukrainy: tendentsii, vyklyky ta perspektyvy [Agricultural exports of Ukraine: Trends, challenges, and prospects]. Ekonomika. Finansy. Pravo = Economy. Finance. Law, 2, 14–17 [in Ukrainian].

15. Skichko, O. (2024). Peredumovy formuvannia biznes-aliansiv sered eksporteriv ahroproduktsii v Ukraini v umovakh viiskovoho stanu [Preconditions for the formation of business alliances among agricultural exporters in Ukraine under martial law]. Stratehiia ekonomichnoho rozvytku Ukrainy = Strategy of Economic Development of Ukraine, 54, 81–90 [in Ukrainian].

16. Shymanovska-Dianych, L., Ishcheikin, T., & Voronina, V. (2023). Spetsyfika zdiisnennia eksportno-importnykh operatsii u sferi ahropromyslovoho sektoru v umovakh dii voiennoho stanu [Specific features of export-import operations in the agro-industrial sector under martial law]. Naukovyi visnyk Odeskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu = Scientific Bulletin of Odesa National Economic University, 9, 114–119 [in Ukrainian].

Дані про автора

Себало Артем Олегович,

аспірант, Державний науково-дослідний інститут інформатизації та моделювання економіки, м. Київ

ORCID: https://orcid.org/0009-0007-1734-0297

e-mail: a.sebalo.asp@gmail.com

Data about the author

Artem Sebalo,

PhD student, state research institute for Informatization and Modeling of the Economy, Kyiv

e-mail: a.sebalo.asp@gmail.com

УДК 339.5

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853557

ВЛАСЮК Т. М.
ЗАЙЦЕВ М. Є.
ДЕМЧЕНКО Р. В.

Розвиток торговельних відносин у глобальній економіці та їх вплив на міжнародні економічні процеси

Предметом дослідження *є міжнародні торговельні відносини як складова глобальної економічної системи та механізми їх впливу на трансформацію міжнародних економічних процесів в умовах глобалізації та структурних змін світового господарства.*

Метою дослідження *є обґрунтування теоретико-методичних засад розвитку торговельних відносин у глобальній економіці та визначення їх ролі у формуванні сучасних міжнародних економічних процесів, зокрема у перерозподілі ресурсів, трансформації виробничих ланцюгів і зміні конкурентних позицій країн.*

Методи дослідження. *У роботі використано методи аналізу й синтезу для узагальнення теоретичних підходів до міжнародної торгівлі, системний підхід для дослідження взаємозв'язку торговельних відносин і глобальних економічних процесів, інституційний аналіз для оцінювання ролі міжнародних економічних інститутів, а також порівняльний аналіз для зіставлення традиційних і сучасних моделей розвитку світової торгівлі.*

Результати роботи. *Доведено, що розвиток торговельних відносин у глобальній економіці є*

© ВЛАСЮК Т. М., ЗАЙЦЕВ М. Є., ДЕМЧЕНКО Р. В., 2025

одним із ключових чинників трансформації міжнародних економічних процесів, оскільки визначає динаміку економічного зростання, структурні зрушення у виробництві та рівень інтеграції національних економік у світове господарство. Обґрунтовано, що сучасні торговельні відносини виходять за межі обміну товарами та охоплюють послуги, капітал, технології й дані, що істотно змінює характер міжнародної економічної взаємодії.

Галузь застосування результатів. *Результати дослідження можуть бути використані у формуванні зовнішньоекономічної політики держав, діяльності міжнародних економічних організацій, а також у науково–освітньому процесі при вивченні проблем глобальної економіки та міжнародної торгівлі.*

Висновки. *Розвиток торговельних відносин у глобальній економіці має системоутворюючий вплив на міжнародні економічні процеси, визначаючи напрями та темпи трансформації світового господарства.*

Ключові слова: *міжнародна торгівля, глобальна економіка, торговельні відносини, міжнародні економічні процеси, глобалізація, економічна інтеграція.*

TETYANA VLASYUK
MYKYTA ZAITSEV
ROMAN DEMCHENKO

The development of trade relations in the global economy and their impact on international economic processes

The subject of the study *is international trade relations as a component of the global economic system and the mechanisms of their influence on the transformation of international economic processes in the context of globalization and structural changes in the world economy.*

The purpose of the study *is to substantiate the theoretical and methodological principles of the development of trade relations in the global economy and determine their role in the formation of modern international economic processes, in particular in the redistribution of resources, the transformation of production chains and the change in the competitive positions of countries.*

Research methods. *The work uses methods of analysis and synthesis to generalize theoretical approaches to international trade, a systemic approach to study the relationship between trade relations and global economic processes, institutional analysis to assess the role of international economic institutions, as well as comparative analysis to compare traditional and modern models of world trade development.*

Results of the work. *It is proven that the development of trade relations in the global economy is one of the key factors in the transformation of international economic processes, as it determines the dynamics of economic growth, structural shifts in production and the level of integration of national economies into the world economy. It is substantiated that modern trade relations go beyond the exchange of goods and cover services, capital, technologies and data, which significantly changes the nature of international economic interaction.*

Field of application of the results. *The results of the study can be used in the formation of foreign economic policy of states, the activities of international economic organizations, as well as in the scientific and educational process when studying the problems of the global economy and international trade.*

Conclusions. *The development of trade relations in the global economy has a system–forming impact on international economic processes, determining the directions and rates of transformation of the world economy.*

Keywords: *international trade, global economy, trade relations, international economic processes, globalization, economic integration.*

Problem statement. In the current conditions of deepening globalization and increasing interdependence of national economies, trade relations are becoming crucial for the development of the world economy. International trade is not only a channel for the movement of goods and services, but al–

so a mechanism for the transfer of technologies, management practices and economic institutions between countries. At the same time, increased geoeconomic competition, instability of world markets and transformation of global value chains are changing the nature of trade relations and their impact on international economic processes.

Under such conditions, the problem of scientific understanding of the development of trade relations in the global economy and determining their role in shaping the modern architecture of international economic relations is becoming more relevant. Insufficient consideration of the systemic impact of trade on international processes can lead to fragmentation of economic policy and a decrease in the effectiveness of countries' integration into the world economy.

Analysis of recent research and publications. Modern scientific research focuses on the analysis of international trade as a driving force of global economic development. A significant part of the works is devoted to studying the impact of trade liberalization on economic growth, employment and structural changes in national economies. Other studies focus on the transformation of world trade under the influence of technological progress, digitalization and the growth of the role of services and intangible assets (Korenyuk P., Zos-Kior M., Posokhov I., Pokhvalitova D., etc.) [1–6]. At the same time, the scientific literature does not sufficiently comprehensively consider the impact of the development of trade relations on international economic processes as an interconnected system that encompasses production, investment, financial flows and institutional changes [1–16]. This necessitates the need for a systemic approach to the analysis of global trade as a key element of modern economic dynamics.

Presentation of the main material. The development of trade relations in the global economy occurs in conditions of constant complication of the structure of international economic relations. Modern trade is increasingly integrated into global production chains, within which countries specialize in individual stages of value creation. This changes traditional ideas about the international division of labor and strengthens the interdependence of economies, making trade relations an important channel for the spread of economic shocks and structural changes.

The impact of trade relations on international economic processes is manifested in changing the structure of world production and redistribution of economic activity between regions. Countries integrated into global trade networks gain access to wider markets, technologies and investments, which stimulates economic growth and productivity. At the same time, increased competition in world markets exacerbates the problem of uneven distribution of benefits from trade between countries and social groups.

Modern trade relations increasingly depend on institutional factors, in particular international agreements, rules and standards that determine the conditions of access to markets and regulate economic interaction between states. The global economy operates within a multi-level system of trade regulation, combining multilateral, regional and bilateral mechanisms. This complicates the architecture of international economic processes and requires countries to be flexible in shaping their foreign economic policies.

Figure 1 summarizes the key areas of influence of the development of trade relations on international economic processes (Figure 1).

Further development of trade relations in the global economy is accompanied by the transformation of international economic processes in the direction of increasing the role of intangible factors. Trade in services, digital products and knowledge is becoming an increasingly important component of global exchange, changing the structure of competitive advantages of countries. This increases the importance of human capital, innovation and institutional quality of the economic environment. At the same time, the development of trade relations in the global economy increases the vulnerability of international economic processes to external shocks, in particular financial crises, trade conflicts and geopolitical instability. In such conditions, trade relations act as both a source of economic opportunities and a risk factor, which requires a balanced approach to regulating international trade.

Further analysis of the development of trade relations in the global economy should be carried out taking into account the transformation of international economic processes under the influence of structural shifts in the world economy. In modern conditions, international trade is increasingly playing the role of an autonomous economic phenomenon and is increasingly integrated into the system

Figure 1. The impact of trade relations on international economic processes

Source: author's development

of global financial, investment and technological flows. This leads to a change in the functional purpose of trade relations, which are beginning to act not only as an instrument of exchange, but also as a mechanism for coordinating economic development at the supranational level. An essential characteristic of the modern stage is the growth of the asymmetry of the influence of trade relations on international economic processes. Countries with a high level of technological development and a diversified export structure gain advantages from integration into global trade networks, while economies focused on narrow commodity specialization become more vulnerable to fluctuations in the world market. In this context, the development of trade relations enhances the structural differentiation of the world economy, while creating incentives for revising national strategies for economic development. An important aspect of the influence of trade relations on international economic processes is the transformation of mechanisms of competitive interaction between countries. Modern competition is increasingly limited to the struggle for shares of commodity markets and is increasingly transferred to the plane of control over value chains, technologies and standards. Trade relations are becoming a channel for the dissemination of technical, environmental and social requirements that form new rules of participation in the world economy and affect the nature of international economic processes.

The growing role of regional trade agreements and economic blocs is another sign of the modern transformation of global trade. The regionalization of trade relations changes the balance between multilateral and bilateral regulatory mechanisms, affecting the structure of international economic processes. Such agreements contribute to the deepening of integration between participating countries, while at the same time increasing the fragmentation of the world trade space and complicating access to markets for third countries. The relationship between the development of trade relations and global financial processes deserves special attention. The growth of international trade is accompanied by increased capital flows, the formation of complex financial instruments, and the increasing role of transnational corporations in the world economy. Trade relations in this context are an important factor in the formation of global financial flows that affect currency markets, balances of payments, and macroeconomic stability of countries. At the same time, the increasing interdependence of trade and financial processes increases the sensitivity of the world economy to crisis phenomena. Disruption of trade chains, the introduction of restrictive measures or sharp changes in the trade policy of individual countries can have a multiplier effect, spreading to financial markets, investment activity and economic growth rates on a global scale. This makes it necessary to consider the development of trade relations as a systemic risk factor for international economic processes.

In the current conditions of digitalization of the world economy, trade relations are undergoing an additional transformation, which is manifested in the growth of digital trade, services and intangible assets. The exchange of data, software and digital services is becoming an important component of international trade, changing the structure of world exports and imports. This affects international economic processes by redistributing competitive advantages in favor of countries with developed digital infrastructure and a high level of human capital. Table 1 summarizes the main channels of influence of the development of trade

Table 1. Channels of influence of trade relations on international economic processes

Channel of influence	The nature of the impact of trade relations	Consequences for international economic processes
Structural	Redistribution of the roles of countries in global value chains	Change in the structure of world production
Institutional	Proliferation of trade rules and standards	Harmonization of economic institutions
Financial	Activation of capital and currency flows	Increasing macroeconomic interdependence
Technological	Technology transfer through trade	Acceleration of innovative development
Digital	Development of trade in services and data	Change in the competitive advantages of countries

Source: author's development

relations on international economic processes in the modern global economy.

Thus, the development of trade relations in the global economy forms a multidimensional impact on international economic processes, covering production, financial, institutional and technological components. Trade is not only a tool for economic growth, but also a mechanism for transforming the world economy, which determines the directions of countries' integration into the global economic system. In the long term, the effectiveness of the development of trade relations will depend on the ability of international economic institutions to ensure a balance between market openness and the protection of national economic interests. Harmonization of trade policy with the goals of sustainable development, digital transformation and economic security is becoming a key condition for the stability of international economic processes. It is in this context that trade relations should be considered as a strategic factor in the formation of a new model of global economic development.

Conclusions

The conducted research allows us to conclude that the development of trade relations in the global economy is a determining factor in the transformation of international economic processes. Modern international trade shapes the structure of world production, influences the distribution of resources and determines the competitive positions of countries in the global economic system. It is substantiated that the impact of trade relations on international economic processes is complex and covers production, investment and institutional aspects. Effective integration into global trade networks requires countries to coordinate trade policy with long-term goals of economic development and increase resilience to external challenges.

Therefore, the development of trade relations in the global economy should be considered as a strategic factor in the formation of a modern system of international economic processes, the effectiveness of which determines the dynamics of the world economy and the possibilities of sustainable development of national economies.

Список використаних джерел:

1. Коренюк, П. І., & Зось-Кіор, М. В. (2025). Фінансове управління в закладах охорони здоров'я в умовах диджиталізації: інноваційні стартапи підвищення соціально-економічної ефективності. Інвестиції, 202547.

2. Посохов, І. М., & Похвалітова, Д. Д. (2021). Вплив діджиталізації на систему міжнародних економічних відносин у XXI столітті. Publishing House «Baltija Publishing».

3. Єременко, А., Колесник, Т., Бабаєв, Д., Сердюк, О., Шерстюк, О., & Гнатенко, І. (2025). Фінансовий менеджмент стартапів із формування міжнародних кластерних бізнес-структур як безпекова стратегія інновінгу територіальних громад. Financial and credit activity problems of theory and practice, 6(65), 626-636.

4. Зось-Кіор, М., Ільїн, В., & Свирида, Е. (2020). Розвиток трудового потенціалу в системі ефективного менеджменту організації. Економіка та суспільство, (22).

5. Платонов, С. М., & Гнатенко, І. А. (2025). Взаємодія між інноваціями та стратегією підприємницького розвитку. In Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях. Київський національний університет технологій та дизайну.

6. Данилюк, Т. І. (2024). Розвиток міжнародних торгівельних відносин в контексті міжнародного менеджменту. In Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки (No. 2 (38)). Волинський національний університет імені Лесі Українки.

7. Шарий, В. І., Зось-Кіор, М. В., & Кирилюк, І. М. (2020). Інституційна модель земельних відносин в Україні. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія Економічні науки, (2), 107-116.

8. Гнатенко, І. А., Пузирьов, С. О., & Ситник, Д. І. (2024). Європейські практики інноваційного навчання у бізнес-

освіті. In Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку. Київський національний університет технологій та дизайну.

9. Пихтіна, М. С. (2012). Розвиток відносин БРІКС та ЄС: сучасний стан, тенденції та перспективи. Вісник Харківського національного університету імені ВН Каразіна. Серія: Економічна, (1011), 125–133.

10. Zos–Kior, N. V. (2011). Foreign economic activity management of Ukrainian enterprises in conditions of globalization. Ekonomiczno–Informatyczny Kwartalnik Teoretyczny, (28), 87–96.

11. Гнатенко, І. А., & Мягких, І. М. (2025, October). Формування стійких антикризових бізнес–моделей в умовах війни. In Інноваційна екосистема для відбудови України. Київський національний університет технологій та дизайну.

12. Zos–Kior, M. V., Kyryliuk, Ye. M., & Terentieva, O. V. (2021). Modeliuvannia upravlinnia zemelnymy resursamy v Ukraini v konteksti hlobalizatsii. Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu, (10).

13. Радченко, Я. П., & Завербний, А. С. (2024). Особливості торговельних воєн за глобалізаційних умов: проблемні аспекти для України. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку, (1), 11.

14. Македон, В. В., & Лошак, В. О. (2024). Міжнародні торговельні війни та їх вплив на макроекономічні системи країн світу. Підприємництво та інновації, (30), 95–101.

15. Гнатенко, І. А., Хухра, О. І., & Журавльов, Д. В. (2025). Громадянська участь у процесах прийняття рішень та формування державної політики на місцевому рівні. Вісник Полтавського державного аграрного університету. Серія «Публічне управління та адміністрування», (3), 66–73.

16. Zos–Kior, M. V. (2018). Udoskonalennia derzhavno–upravlinskoi praktyky zasobamy kariiernoho konsaltynhu. Ekonomichnyi chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu, (10).

References:

1. Kopeniuk, P. I., & Zos–Kior, M. V. (2025). Finansove upravlinnia v zakladakh okhorony zdorovia v umovakh dydzhytalizatsii: innovatsiini startapy pidvyshchennia sotsialno–ekonomichnoi efektyvnosti. Investytsii, 202547.

2. Posokhov, I. M., & Pokhvalitova, D. D. (2021). Vplyv didzhytalizatsii na systemu mizhnarodnykh ekonomichnykh vidnosyn u XXI stolitti. Publishing House «Baltija Publishing».

3. Yeremenko, A., Kolesnyk, T., Babaiev, D., Serdiuk, O., Sherstiuk, O., & Hnatenko, I. (2025). Finansovyi menedzhment startapiv iz formuvannia mizhnarodnykh klasternykh biznes–struktur yak bezpekova stratehiia innovinhu terytorialnykh hromad. Financial and credit activity problems of theory and practice, 6(65), 626–636.

4. Zos–Kior, M., Ilin, V., & Svyryda, E. (2020). Rozvytok trudovoho potentsialu v systemi efektyvnoho menedzhmentu orhanizatsii. Ekonomika ta suspilstvo, (22).

5. Platonov, S. M., & Hnatenko, I. A. (2025). Vzaiemodiia mizh innovatsiiamy ta stratehiieiu pidpryiemnytskoho rozvytku. In Dominanty sotsialno–ekonomichnoho rozvytku Ukrainy u novykh realiiakh. Kyivskyi natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu.

6. Danyliuk, T. I. (2024). Rozvytok mizhnarodnykh torhivelnykh vidnosyn v konteksti mizhnarodnoho menedzhmentu. In Ekonomichnyi chasopys Volynskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky (No. 2 (38)). Volynskyi natsionalnyi universytet imeni Lesi Ukrainky.

7. Sharyi, V. I., Zos–Kior, M. V., & Kyryliuk, I. M. (2020). Instytutsiina model zemelnykh vidnosyn v Ukraini. Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho. Seriia Ekonomichni nauky, (2), 107–116.

8. Hnatenko, I. A., Puzyrov, S. O., & Sytnyk, D. I. (2024). Yevropeiski praktyky innovatsiinoho navchannia u biznes–osviti. In Imperatyvy ekonomichnoho zrostannia v konteksti realizatsii Hlobalnykh tsilei staloho rozvytku. Kyivskyi natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu.

9. Pykhtina, M. S. (2012). Rozvytok vidnosyn BRIKS ta YeS: suchasnyi stan, tendentsii ta perspektyvy. Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni VN Karazina. Seriia: Ekonomichna, (1011), 125–133.

10. Zos–Kior, N. V. (2011). Foreign economic activity management of Ukrainian enterprises in conditions of globalization. Ekonomiczno–Informatyczny Kwartalnik Teoretyczny, (28), 87–96.

11. Hnatenko, I. A., & Miahkykh, I. M. (2025, October). Formuvannia stiikykh antykryzovykh biznes–modelei v umovakh viiny. In Innovatsiina ekosystema dlia vidbudovy Ukrainy. Kyivskyi natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu.

12. Zos–Kior, M. V., Kyryliuk, Ye. M., & Terentieva, O. V. (2021). Modeliuvannia upravlinnia zemelnymy resursamy v Ukraini v konteksti hlobalizatsii. Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu, (10).

13. Radchenko, Ya. P., & Zaverbnyi, A. S. (2024). Osoblyvosti torhovelnykh voien za hlobalizatsiinykh umov: problemni aspekty dlia Ukrainy. Menedzhment ta pidpryiemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia ta problemy rozvytku, (1), 11.

14. Makedon, V. V., & Loshak, V. O. (2024). Mizhnarodni torhovelni viiny ta yikh vplyv na makroekonomichni systemy krain svitu. Pidpryiemnytstvo ta innovatsii, (30), 95–101.

15. Hnatenko, I. A., Khukhra, O. I., & Zhuravlov, D. V. (2025). Hromadianska uchast u protsesakh pryiniattia rishen ta formuvannia derzhavnoi polityky na mistsevomu rivni. Visnyk Poltavskoho derzhavnoho ahrarnoho universytetu. Seriia «Publichne upravlinnia ta administruvannia», (3), 66–73.

16. Zos–Kior, M. V. (2018). Udoskonalennia derzhavno–upravlinskoi praktyky zasobamy kariiernoho konsaltynhu. Ekonomichnyi chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu, (10).

Дані про авторів

Власюк Тетяна Миколаївна,

к. е. н., доцент, директорка Інституту права та сучасних технологій, Київський національний університет технологій та дизайну м. Київ, Україна

e–mail: nnistn@knutd.edu.ua

Зайцев Микита Євгенович,

аспірант Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

e–mail: beydh14@ukr.net

Демченко Роман Васильович,

аспірант Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

e–mail: y253dh22@ukr.net

Data about the authors

Tetyana Vlasyuk,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Director of the Institute of Law and Modern Technologies Kyiv National University of Technologies and Design Kyiv, Ukraine

e–mail: nnistn@knutd.edu.ua

Mykyta Zaitsev,

Postgraduate student of Cherkasy National University named after Bohdan Khmelnytskyi, Cherkasy, Ukraine

e–mail: beydh14@ukr.net

Roman Demchenko,

Postgraduate student of Cherkasy National University named after Bohdan Khmelnytskyi, Cherkasy, Ukraine

e–mail: y253dh22@ukr.net

УДК 330.322

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853565

КРИВОШЕЯ Р. О.

Механізми державного гарантування іноземних інвестицій у машинобудівній галузі в умовах підвищених ризиків

Предметом дослідження *є механізми державного гарантування іноземних інвестицій у машинобудівній галузі та їх вплив на інвестиційну активність в умовах підвищених економічних, політичних і безпекових ризиків.*

Метою дослідження *є обґрунтування теоретико–методичних засад формування та реалізації механізмів державного гарантування іноземних інвестицій у машинобудуванні та визначення їх ролі у зниженні інвестиційних ризиків і стимулюванні галузевого розвитку.*

Методи дослідження. *У роботі використано методи аналізу й синтезу для узагальнення теоретичних підходів до державного інвестування та гарантування, системний підхід для дослідження взаємозв'язку між інвестиційними ризиками, державною політикою та розвитком машинобудівної галузі, інституційний аналіз для оцінювання ролі державних інститутів у забезпеченні інвестиційної безпеки, а також порівняльний аналіз для зіставлення національних і міжнародних практик державного гарантування іноземних інвестицій.*

Результати роботи. *Доведено, що в умовах підвищених ризиків механізми державного гарантування іноземних інвестицій набувають стратегічного значення для забезпечення стабільності інвестиційних процесів у машинобудівній галузі. Обґрунтовано, що ефективне державне гарантування сприяє зниженню ризиків для іноземних інвесторів, підвищенню довіри до національної економіки та формуванню довгострокових партнерських відносин у сфері високотехнологічного виробництва.*

Галузь застосування результатів. *Результати дослідження можуть бути використані органами державної влади при формуванні інвестиційної та промислової політики, у діяльності інституцій розвитку, а також у практиці залучення іноземних інвестицій у машинобудівні підприємства.*

Висновки. *Механізми державного гарантування іноземних інвестицій є ключовим інструментом мінімізації ризиків і забезпечення сталого розвитку машинобудівної галузі в умовах нестабільності.*

© КРИВОШЕЯ Р. О., 2025

Ключові слова: *іноземні інвестиції, державне гарантування, машинобудування, інвестиційні ризики, державна політика, економічна безпека.*

ROMAN KRYVOSHEIA

Mechanisms of state guarantee of foreign investments in the machine–building industry in conditions of increased risks

The subject of the study *is the mechanisms of state guarantee of foreign investments in the machine–building industry and their impact on investment activity in conditions of increased economic, political and security risks.*

The purpose of the study *is to substantiate the theoretical and methodological principles of the formation and implementation of mechanisms of state guarantee of foreign investments in machine–building and to determine their role in reducing investment risks and stimulating industry development.*

Research methods. *The work uses methods of analysis and synthesis to generalize theoretical approaches to state investment and guarantee, a systematic approach to study the relationship between investment risks, state policy and the development of the machine–building industry, institutional analysis to assess the role of state institutions in ensuring investment security, as well as comparative analysis to compare national and international practices of state guarantee of foreign investments.*

Results of the work. *It is proven that in conditions of increased risks, mechanisms of state guarantee of foreign investments acquire strategic importance for ensuring the stability of investment processes in the machine–building industry. It is substantiated that effective state guarantees contribute to reducing risks for foreign investors, increasing confidence in the national economy and forming long–term partnerships in the field of high–tech production.*

Field of application of the results. *The results of the study can be used by state authorities in the formation of investment and industrial policy, in the activities of development institutions, as well as in the practice of attracting foreign investment to machine–building enterprises.*

Conclusions. *Mechanisms of state guarantees of foreign investments are a key tool for minimizing risks and ensuring sustainable development of the machine–building industry in conditions of instability.*

Keywords: *foreign investment, state guarantee, machine–building, investment risks, state policy, economic security.*

Problem statement. In the current conditions of global economic instability, geopolitical challenges and increased security risks, attracting foreign investment to the real sector of the economy is becoming one of the key tasks of state economic policy. The machine–building industry, which is the basis for technological renewal of the economy, development of industrial potential and increase of the country's competitiveness in world markets, requires special attention. At the same time, the high level of investment risks associated with macroeconomic instability, institutional restrictions and external threats restrains the inflow of foreign capital into machine–building. Under such conditions, the need to form effective mechanisms for state guaranteeing foreign investments, capable of reducing risks and creating prerequisites for the activation of investment activity, is becoming more urgent.

Analysis of recent research and publications. Modern scientific research in the field of investment policy focuses on the role of the state in the formation of a favorable investment climate, especially in conditions of increased risks. In the works of domestic and foreign authors, state guarantees are considered as a tool for reducing political, financial and commercial risks for foreign investors. A significant part of the research is devoted to the analysis of the activities of international financial organizations and export credit agencies in the field of investment insurance (Gnatenko I., Puzyryov S., Sytnyk D., Gurochkina V., etc.) [1–13]. At the same time, the scientific literature does not sufficiently comprehensively consider the specifics of the application of state guarantee mechanisms in the machine–building industry, which is characterized by high capital intensity, long investment cycles and increased sensitivity to risks. This necessitates in–depth research into this issue.

Presentation of the main material. Mechanisms for state guarantees of foreign investments

in the machine–building industry are formed taking into account industry specifics, risk levels and strategic priorities of economic development. Machine–building requires significant long–term investments related to the modernization of production facilities, the introduction of innovative technologies and the development of engineering potential. In such conditions, the role of the state is to create a system of guarantees that reduce uncertainty and increase the predictability of investment decisions.

State guarantees of foreign investments involve the use of a complex of financial, legal and institutional instruments aimed at protecting investors from adverse changes in the external environment. In the machine–building industry, such mechanisms allow compensating for the risks associated with long project payback periods and high dependence on external markets. Effective guarantees contribute to the formation of trust between the state and investors, which is a key prerequisite for attracting capital to high–tech industries.

In conditions of increased risks, the institutional capacity of the state to implement the assumed guarantee obligations becomes of particular importance. The stability of the legal framework, the transparency of guarantee procedures and the availability of clear mechanisms for settling investment disputes are the determining factors of the effectiveness of state guarantees. For machine–building enterprises, this means reducing transaction costs and increasing the attractiveness of investment projects. Table 1 summarizes the main mechanisms of state guarantees of foreign investments in the machine–building industry.

State guarantees of foreign investments in mechanical engineering also play an important role in stimulating the structural modernization of the industry. Thanks to guarantee mechanisms, the state can direct investment flows to priority segments of mechanical engineering that have a high potential for creating added value and exports. This contributes not only to an increase in investment volumes, but also to an increase in the technological level of the industry.

In conditions of increased risks, state guarantees also perform a stabilizing function, mitigating the negative impact of external shocks on investment activity. Ensuring the continuity of investment processes in mechanical engineering allows preserving production potential, jobs and innovative competencies, which is of strategic importance for the country's economic security.

Further development of state guarantees of foreign investments in the mechanical engineering industry should be considered through the prism of the interaction of investment policy with the goals of economic security and industrial development. The conditions of increased risks transform the functions of the state from a passive regulator into an active participant in investment processes, responsible for the formation of a predictable and protected environment for capital investment. Under such circumstances, state guarantees become not only a tool for compensating for risks, but also a mechanism for strategically directing investment flows.

The machine–building industry is characterized by high sensitivity to external shocks, in particular, fluctuations in exchange rates, changes in the global market situation and disruptions in logistics chains. Long investment cycles and significant capital intensity of projects necessitate long–term guarantees that can ensure the stability of investors' expectations. In this context, state guarantees play the role of an institutional «anchor», which reduces the level of uncertainty and increases the investment attractiveness of the industry even in adverse macroeconomic conditions.

An important aspect of the implementation of state guarantee mechanisms is their consistency with the overall industrial development strategy. Guarantees provided without taking into account industry priorities may lead to inefficient use of budget resources and fail to provide a long–term effect for the economy. In contrast, targeted guaranteeing of investments in strategic segments of mechanical engineering contributes to the modernization of the production base, the development

Figure 1. The impact of trade relations on international economic processes

Guarantee mechanism	Essence	Effect for the investor
Financial guarantees	Ensuring the fulfillment of obligations	Reduction of financial risks
Legal protection	Stability of the investment regime	Increase in trust
Institutional support	Support for investment projects	Acceleration of implementation

Source: proposed by the author

Table 2. The role of state guarantees of foreign investments in the machine–building industry depending on the type of risks

Type of investment risk	Manifestation in mechanical engineering	State guarantee function
Macroeconomic	Currency instability, inflationary fluctuations	Increasing the predictability of income and the stability of cash flows
Political	Changes in regulatory conditions, state industrial policy	Protecting investment rights and reducing political uncertainty
Commercial	Long project payback period, unstable demand	Compensating for part of financial losses and stimulating long–term investments
Institutional	Administrative barriers, complexity of permitting procedures	Increasing investor confidence in state institutions
Legal	Imperfect legal protection, risk of contract breach	Guaranteeing the fulfillment of obligations and protecting property rights
Technological	High capital intensity and technological complexity of production	Reducing the risks of innovative investments and supporting modernization
Geopolitical	External restrictions, sanction risks, disruption of supply chains	Minimizing external shocks and maintaining investment attractiveness

Source: proposed by the author

of innovative potential, and the integration of enterprises into global production chains.

In conditions of increased risks, the combination of state guarantees with other investment support instruments becomes particularly relevant. The synergy of guarantee mechanisms with tax incentives, public–private partnership programs and institutional support for investment projects allows to increase their efficiency and reduce fiscal risks for the state. Such an integrated approach ensures a more balanced distribution of risks between the state and private investors.

State guarantees of foreign investments in mechanical engineering also play an important role in forming a positive investment image of the country. A consistent policy of fulfilling guarantee obligations signals to international investors about the reliability of the state as a partner and its readiness to take on some of the risks in strategically important sectors of the economy. In the long term, this contributes to an increase in the inflow of foreign capital not only in mechanical engineering, but also in related industries.

An essential element of the effectiveness of state guarantee mechanisms is the presence of transparent criteria for selecting investment projects. A clear definition of the terms of providing guarantees, their scope and validity periods allows minimizing the risks of abuse and ensuring the targeted use of state resources. For the machine–building industry, this means focusing on projects that ensure technological renewal, increasing export potential and creating highly qualified jobs.

In this context, it is advisable to summarize the role of state guarantees of foreign investments depending on the type of investment risks, which is presented in Table 2.

Therefore, mechanisms of state guarantee of foreign investments in the machine–building industry in conditions of increased risks should be considered as a component of a systemic state policy aimed at ensuring investment security and structural modernization of the economy. Their effectiveness is determined not only by the volume of guarantees provided, but also by the quality of the institutional environment, consistency with industrial priorities and the ability of the state to ensure long–term stability of investment conditions.

In general, it can be stated that state guarantee of foreign investments in machine–building in conditions of increased risks is not a temporary anti–crisis measure, but a strategic tool for the development of the industry. It forms the basis for the restoration of investment activity, increasing the competitiveness of machine–building enterprises and strengthening the positions of the national economy in the global industrial space.

Conclusions

The conducted study allows us to conclude that mechanisms of state guarantee of foreign investments are a key tool for minimizing risks and stimulating the development of the machine–building industry in conditions of increased uncertainty. Effective state guarantees contribute to the reduc–

tion of investment barriers, the formation of investor confidence and the activation of long–term investments in high–tech production.

It is substantiated that the effectiveness of state guarantee mechanisms depends on the quality of the institutional environment, the stability of legal norms and the ability of the state to fulfill guarantee obligations. In mechanical engineering, this becomes particularly relevant given the strategic role of the industry in the structural modernization of the economy.

Therefore, improving the mechanisms of state guarantees of foreign investments should be considered as a priority direction of state investment policy aimed at ensuring the sustainable development of the mechanical engineering industry and increasing the competitiveness of the national economy in conditions of increased risks.

Список використаних джерел:

1. Зось–Кіор, М. В., Гнатенко, І. А., & Демченко, Р. В. (2024). Забезпечення конкурентоспроможності закладу вищої освітив контексті цифрової трансформації системи управління якістю послуг. Актуальні проблеми економіки, (10), 280.

2. Бала, В. В., & Харитон, І. Ю. (2014). Іноземне інвестування в машинобудівній галузі. Ефективна економіка, (6).

3. Гнатенко, І. А., Пузирьов, С. О., & Ситник, Д. І. (2024). Європейські практики інноваційного навчання у бізнес–освіті. In Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку. Київський національний університет технологій та дизайну.

4. Zos–Kior, M. V. (2018). Udoskonalennia derzhavno–upravlinskoi praktyky zasobamy kariiernoho konsaltynhu. Ekonomichnyi chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu, (10).

5. Гурочкіна, В. В. Механізми залучення та використання іноземних інвестицій на підприємствах машинобудування (Doctoral dissertation, Хмельницький національний університет. Хмельницький, 2011).

6. Ткачук, Д. (2024). Особливості зарубіжного досвіду публічного управління фінансовою діяльністю машинобудівного комплексу. Аспекти публічного управління, 12(3), 36–44.

7. Гнатенко, І. А., Хухра, О. І., & Журавльов, Д. В. (2025). Громадянська участь у процесах прийняття рішень та формування державної політики на місцевому рівні. Вісник Полтавського державного аграрного університету. Серія «Публічне управління та адміністрування», (3), 66–73.

8. Зось–Кіор, М. В., Сафронська, І. М., Шевченко, А. О., & Дунін, М. Є. (2023). Управління безпековою складовою маркетингових процесів інноваційно орієнтованих підприємств сфери послуг в умовах активізації зовнішньоекономічної діяльності, діджиталізації та реалізації інфраструктурних проектів. Ефективна економіка, (9).

9. Березюк, Г. О. (2013). Державний механізм управління та регулювання іноземного інвестування національної економіки. Вісник Дніпропетровського університету, 3–11.

10. Гнатенко, І. А., & Пузирьов, С. О. (2024). Інноваційний розвиток підприємницьких бізнес–одиниць в умовах економічної нестабільності. In Проблеми управління підприємствами в сучасних умовах. Національний університет харчових технологій.

11. Zos–Kior, M. V., & Bocharova, A. V. (2010). Innovatsiini pidkhody shchodo vprovadzhennia tekhnolohii vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur. Innovatsiina ekonomika, (16).

12. Дейнеко, Л. В. (Ed.). (2018). Розвиток промисловості для забезпечення зростання та оновлення української економіки. ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України».

13. Усенко, О. (2007). Оцінка результатів угоди про вільну торгівлю між Україною та ЄС для галузей обробної промисловості (машинобудування, хімічної, легкої промисловості). Міжнародна економічна політика, (2 (7)), 84–129.

References:

1. Zos–Kior, M. V., Hnatenko, I. A., & Demchenko, R. V. (2024). Zabezpechennia konkurentospromozhnosti zakladu vyshchoi osvityv konteksti tsyfrovoi transformatsii systemy upravlinnia yakistiu posluh. Aktualni problemy ekonomiky, (10), 280.

2. Bala, V. V., & Kharyton, I. Yu. (2014). Inozemne investuvannia v mashynobudivnii haluzi. Efektyvna ekonomika, (6).

3. Hnatenko, I. A., Puzyrov, S. O., & Sytnyk, D. I. (2024). Yevropeiski praktyky innovatsiinoho navchannia u biznes–osviti. In Imperatyvy ekonomichnoho zrostannia v konteksti realizatsii Hlobalnykh tsilei staloho rozvytku. Kyivskyi natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu.

4. Zos–Kior, M. V. (2018). Udoskonalennia derzhavno–upravlinskoi praktyky zasobamy kariiernoho konsaltynhu. Ekonomichnyi chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu, (10).

5. Hurochkina, V. V. Mekhanizmy zaluchennia ta vykorystannia inozemnykh investytsii na pidpryiemstvakh

mashynobuduvannia (Doctoral dissertation, Khmelnytskyi natsionalnyi universytet. Khmelnytskyi, 2011).

6. Tkachuk, D. (2024). Osoblyvosti zarubizhnoho dosvidu publichnoho upravlinnia finansovoiu diialnistiu mashynobudivnoho kompleksu. Aspekty publichnoho upravlinnia, 12(3), 36–44.

7. Hnatenko, I. A., Khukhra, O. I., & Zhuravlov, D. V. (2025). Hromadianska uchast u protsesakh pryiniattia rishen ta formuvannia derzhavnoi polityky na mistsevomu rivni. Visnyk Poltavskoho derzhavnoho ahrarnoho universytetu. Seriia «Publichne upravlinnia ta administruvannia», (3), 66–73.

8. Zos–Kior, M. V., Safronska, I. M., Shevchenko, A. O., & Dunin, M. Ye. (2023). Upravlinnia bezpekovoiu skladovoiu marketynhovykh protsesiv innovatsiino oriientovanykh pidpryiemstv sfery posluh v umovakh aktyvizatsii zovnishnoekonomichnoi diialnosti, didzhytalizatsii ta realizatsii infrastrukturnykh proektiv. Efektyvna ekonomika, (9).

9. Bereziuk, H. O. (2013). Derzhavnyi mekhanizm upravlinnia ta rehuliuvannia inozemnoho investuvannia natsionalnoi ekonomiky. Visnyk Dnipropetrovskoho universytetu, 3–11.

10. Hnatenko, I. A., & Puzyrov, S. O. (2024). Innovatsiinyi rozvytok pidpryiemnytskykh biznes–odynyts v umovakh ekonomichnoi nestabilnosti. In Problemy upravlinnia pidpryiemstvamy v suchasnykh umovakh. Natsionalnyi universytet kharchovykh tekhnolohii.

11. Zos–Kior, M. V., & Bocharova, A. V. (2010). Innovatsiini pidkhody shchodo vprovadzhennia tekhnolohii vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur. Innovatsiina ekonomika, (16).

12. Deineko, L. V. (Ed.). (2018). Rozvytok promyslovosti dlia zabezpechennia zrostannia ta onovlennia ukrainskoi ekonomiky. DU «Instytut ekonomiky ta prohnozuvannia NAN Ukrainy».

13. Usenko, O. (2007). Otsinka rezultativ uhody pro vilnu torhivliu mizh Ukrainoiu ta YeS dlia haluzei obrobnoi promyslovosti (mashynobuduvannia, khimichnoi, lehkoi promyslovosti). Mizhnarodna ekonomichna polityka, (2 (7)), 84–129.

Дані про автора

Кривошея Роман Олександрович,

Аспірант Державного науково–дослідного інституту інформатизації та моделювання економіки

Data about the author

Roman Kryvosheia,

Postgraduate student of the State Research Institute of Informatization and Modeling of Economics

УДК 331.101.262:005.42–047.58

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853577

ШЕШЛЮК О. С.

Моделювання проектно–матричної взаємодії виробничої еліти

Актуальність теми дослідження. *зумовлена необхідністю підвищення ефективності управління підприємством шляхом формування проектно–матричної взаємодії виробничої еліти, що забезпечує оптимальну координацію, адаптивність та результативність виробничих процесів в умовах сучасних економічних викликів.*

Мета статті. *У статті досліджується моделювання проектно–матричної взаємодії виробничої еліти підприємства. Визначено необхідність використання проектно–матричної взаємодії виробничої еліти у складних виробничих системах. Підкреслено використання системного підходу в моделюванні організаційних процесів.*

Завдання дослідження. *Запропоновано послідовність етапів побудови проектно–матричної структури. Визначено ключовий компонент проектно–матричної взаємодії у хлібопекарській галузі. Розроблено проектно–матричну модель взаємодії виробничої еліти на основі її чотирьох компонентів: когнітивного, мотиваційного, комунікативного та організаційного – у форматі динамічної системи управління. Визначено структуру груп управлінських еліт. Запропоновано матрицю координації дій управлінських еліт у сферах сталого розвитку, яка відображає інтегровану модель спільної діяльності та конфігурації відповідальності, а також визначено ключові проектні ініціативи, що реалізуються через міжфункціональні проектні команди.*

Методи дослідження. *У дослідженні застосовано комплекс методів, що забезпечує системний аналіз процесів управління та інтеграцію принципів сталого розвитку в діяльність хлібопе–*

© ШЕШЛЮК О. С., 2025

карського підприємства. Основним методом є проектно–матричне моделювання, яке дозволяє структурувати взаємодію виробничої, управлінської та соціально–інноваційної еліт, формувати міжфункціональні команди та інтегрувати економічні, екологічні та соціальні напрямки розвитку. Концептуальне моделювання забезпечило побудову матриці відповідальності та ключових ініціатив, що дозволяє візуалізувати міжелітні зв'язки та підвищити когнітивно–комунікативну синергію.

Висновок. *Перспективи подальших наукових досліджень мають бути спрямовані на кількісну оцінку управлінського потенціалу та визначення ключових показників ефективності (KPI) для кожної сфери діяльності, що дозволить здійснювати систематичний контроль за реалізацією цілей сталого розвитку та принципів ESG–орієнтованого управління.*

Ключові слова: *моделювання, проектно – матрична взаємодія, управлінська еліта, виробнича еліта, сталий розвиток, система управління.*

OLEKSII SHESHLIUK

Modeling the project–matrix interaction of the enterprise's production elite

Relevance of the research topic. *The relevance of the topic is due to the need to increase the efficiency of enterprise management by forming a project–matrix interaction of the production elite, which ensures optimal coordination, adaptability and effectiveness of production processes in the conditions of modern economic challenges.*

The purpose of the article. *The article studies the modeling of the project–matrix interaction of the production elite of the enterprise. The need to use the project–matrix interaction of the production elite in complex production systems is determined. The use of a systems approach in modeling organizational processes is emphasized.*

Research objectives. *The sequence of stages for building a project–matrix structure is proposed. The key component of the project–matrix interaction in the baking industry is determined. A project–matrix model of the interaction of the production elite is developed based on its four components: cognitive, motivational, communicative and organizational – in the format of a dynamic management system. The structure of groups of management elites is determined. A matrix of coordination of actions of managerial elites in the areas of sustainable development is proposed, which reflects an integrated model of joint activities and configuration of responsibility, and key project initiatives are identified, which are implemented through cross–functional project teams.*

Research methods. *The study uses a set of methods that provides a systematic analysis of management processes and the integration of sustainable development principles into the activities of a bakery enterprise. The main method is project–matrix modeling, which allows structuring the interaction of production, management and social–innovative elites, forming cross–functional teams and integrating economic, environmental and social development directions. Conceptual modeling provided the construction of a matrix of responsibility and key initiatives, which allows visualizing inter–elite connections and increasing cognitive–communicative synergy.*

Conclusions. *Prospects for further scientific research should be aimed at quantitatively assessing management potential and determining key performance indicators (KPIs) for each area of activity, which will allow for systematic monitoring of the implementation of sustainable development goals and ESG–oriented management principles.*

Keywords: *modeling, project–matrix interaction, management elite, production elite, sustainable development, management system.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасні харчові підприємства функціонують у динамічному середовищі, де успіх залежить не лише від технологічних інновацій, а й від здатності ефективно організовувати управлінські та виробничі процеси. Проектно–матричний підхід дає змогу поєднати гнучкість проектного управління з функціональною стабільністю лінійної структури, що особливо важливо для ко–

ординації діяльності висококваліфікованих спеціалістів – виробничої еліти підприємства.

Побудова моделі такої взаємодії сприяє оптимізації розподілу повноважень, підвищенню відповідальності персоналу, ефективнішому використанню людського капіталу та підсиленню командної роботи в межах реалізації інноваційних і технологічних проєктів. В умовах цифровізації та глобальної конкуренції саме виробнича еліта стає рушійною силою розвитку підприємства, а від ефективності її взаємодії залежить якість управлінських рішень, інноваційна динаміка та економічна стійкість організації. Таким чином, тема дослідження є актуальною як з теоретичної, так і з практичної точки зору, оскільки вона відповідає сучасним потребам реформування управлінських систем у харчовій галузі України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження у сфері моделювання проектно–матричної взаємодії підкреслюють переходи від класичних функціональних структур до гібридних (матричних) організацій, де проектні підрозділи отримують автономію для впровадження інновацій при збереженні виробничої експертизи: Дж. Галбрейт [1] і Г. Мінцберг [6] аналізували дизайн організацій і роль структур у забезпеченні координації; Г. Керзнер [2] і PMI (PMBOK) [3] зосереджуються на системах управління проектами та стандартах, що забезпечують прогнозованість результатів; Р. Тернер [4] і Шенхар із Двіром [5] досліджують управління проектами як основу для стратегічних змін; Ш. Чесбро [7](в контексті інновацій) та роботи, орієнтовані на операційну ефективність і цифровізацію, показують, як зовнішні знання і інструменти IT інтегруються в матричні моделі; українські автори (Заблоцький [8], Мазаракі [9]) розвивають підходи до бізнес–моделювання та трансформації управлінських систем з урахуванням національного контексту.

Водночас у цій літературі бракує досліджень, що досліджували б специфіку виробничої еліти саме в харчовій промисловості (вплив технічних обмежень, сезонності, норм безпеки харчових продуктів) та методів інтеграції матричного управління з операційними потоками виробництва – тобто, не вистачає практично орієнтованих моделей реінжинірингу, адаптованих під регламентовані виробничі процеси й особливості підприємств сфери харчової промисловості.

Метою статті є узагальнення теоретичних та практичних підходів до моделювання проектно–матричної взаємодії виробничої еліти підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Моделювання проєктно–матричної взаємодії виробничої еліти у підприємствах харчової промисловості передбачає розробку структурно–функціональної системи управління, яка поєднує лінійно–ієрархічну та проєктну моделі менеджменту. Основна мета моделювання проектно – матричної взаємодії виробничої еліти полягає у забезпеченні ефективної координації між управлінськими та виконавчими рівнями персоналу, зокрема виробничими лідерами, технологами, менеджерами проєктів і керівництвом підприємства в концепції сталого розвитку.

Проєктно–матрична модель управління у сучасній теорії менеджменту трактується як одна з найефективніших організаційних форм координації діяльності у складних виробничих системах, де необхідно поєднувати стабільність функціонування з постійною інноваційною динамікою. Її концептуальна основа полягає у інтеграції вертикальної ієрархічної структури, яка забезпечує системність, підзвітність і чіткий розподіл управлінських повноважень, з горизонтальними проєктними зв'язками, що сприяють розвитку міжфункціональної взаємодії, оперативності прийняття рішень та колективній відповідальності за досягнення стратегічних цілей. У працях Г. Мінцберга [6], Г. Кунца та С. О'Донелла [10] підкреслюється, що використання матричних структур дозволяє мінімізувати негативні наслідки надмірної централізації управління, зменшити рівень бюрократизації організаційних процесів і водночас сформувати адаптивні управлінські команди, спроможні ефективно реагувати на динамічні зміни зовнішнього середовища та технологічного розвитку.

Зокрема, у пекарській галузі застосування проєктно–матричної моделі управління набуває особливої практичної ваги, оскільки цей сектор вирізняється високою мінливістю зовнішнього середовища – коливаннями цін на зернові культури, енергоносії, транспортні послуги, а також постійним посиленням вимог до якості, безпечності та екологічності продукції. Використання проєктно–матричного підходу забезпечує адаптивність підприємства до таких змін завдяки інтеграції управлінських, технологічних і виробничих функцій у межах конкретних проєктів – від

розробки нових рецептур та вдосконалення технологічних процесів до впровадження енергоощадних технологій і підвищення ефективності логістичних систем. Подібна модель ефективно функціонує у провідних європейських харчових корпораціях, де стратегія сталого розвитку реалізується через діяльність мультидисциплінарних команд, що поєднують інженерні, фінансові та маркетингові компетенції [11].

Моделювання проєктно–матричної взаємодії виробничої еліти у харчовій галузі базується на системному підході до управління організаційними процесами, який поєднує функціональну, процесну та проєктну логіку діяльності підприємства (табл.1). Її основна мета полягає у формуванні гнучкої управлінської структури, здатної швидко реагувати на технологічні, економічні та ринкові зміни, забезпечуючи при цьому стабільну якість і конкурентоспроможність продукції.

На початковому етапі моделювання здійснюється діагностика організаційного середовища підприємства з метою виявлення рівня взаємодії між структурними підрозділами, ступеня централізації прийняття рішень та наявності неформальних комунікаційних зв'язків між представниками виробничої еліти. До цього кола відносяться провідні технологи, начальники змін, керівники відділів якості, логістики та інноваційного розвитку, які володіють критично важливими знаннями для підприємства. Аналіз проводиться із застосуванням методів SWOT– та PEST–аналізу, а також анкетування та експертних оцінок, що дозволяє встановити сильні та слабкі сторони існуючої системи управління.

Далі формується структурна модель проєктно–матричної взаємодії, яка передбачає поєднання вертикальної (лінійної) та горизонтальної (проєктної) підсистем управління. Це дозволяє кожному представнику виробничої еліти одночасно брати участь у функціональних процесах та у виконанні конкретних інноваційних проєктів, що підвищує рівень персональної відповідальності та швидкість ухвалення рішень. Для кожного виду діяльності визначаються комунікаційні лінії, ступінь підпорядкування, зони відповідальності та критерії ефективності.

У процесі побудови моделі використовується інструментарій системної динаміки та мережевого аналізу, що дозволяє дослідити взаємозв'язки між ключовими учасниками управлінських і виробничих процесів. Зокрема, застосовується метод аналізу соціальних мереж (Social Network Analysis), який дає змогу виявити «центри впливу» у структурі підприємства, визначити рівень комунікаційної активності та потенційні вузькі місця в обміні інформацією. Отримані результати використовуються для оптимізації інформаційних потоків та формування команд із максимальною синергією компетенцій [3, с.67–70].

Оцінювання ефективності побудованої моделі здійснюється за системою кількісних та якісних показників, до яких відносяться: час прийняття управлінських рішень, інтенсивність комунікацій, рівень інноваційної активності, продуктивність праці, обсяги браку, плинність кадрів серед керівного складу, а також прибутковість реалізованих проєктів. Порівняння динаміки цих показників до і після впровадження моделі дозволяє оцінити її результативність та економічний ефект.

Особливістю застосування методики у харчовій галузі є необхідність урахування технологічної специфіки – високого рівня стандартизації процесів, суворого дотримання санітарних норм і контролю якості продукції. Тому модель проєктно–матричної взаємодії повинна бути водночас гнучкою та формалізованою, забезпечуючи

Таблиця 1. Етапи моделювання проєктно–матричної взаємодії виробничої еліти

Етап	Зміст робіт	Очікуваний результат
1. Діагностика середовища	Аналіз структури, ролей, комунікацій	Визначення проблем управління
2. Формування моделі	Встановлення зв'язків між підрозділами	Побудова організаційної матриці
3. Математичне моделювання	Аналіз взаємодії за допомогою системної динаміки	Виявлення оптимальної структури
4. Оцінка ефективності	Розрахунок KPI управління та інноваційної активності	Кількісна оцінка результативності
5. Впровадження рекомендацій	Оптимізація структури, цифровізація процесів	Зростання ефективності управління

Джерело: сформовано на основі [1;3].

баланс між інноваційністю й регламентованістю виробничих процедур. Практична реалізація передбачає створення внутрішніх центрів компетенцій, цифрових платформ координації проєктів і систем мотивації, що стимулюють спільну діяльність виробничої еліти.

Таким чином, моделювання проєктно–матричної взаємодії виробничої еліти у харчовій галузі забезпечує підвищення гнучкості управління, скорочення часу реалізації інноваційних процесів, підвищення рівня координації між підрозділами та загальне зростання конкурентоспроможності підприємства на внутрішньому і зовнішньому ринках.

У національних реаліях розвиток проєктно–матричних механізмів управління узгоджується з положеннями Державної стратегії регіонального розвитку України на 2021–2027 роки, де наголошується на створенні інноваційних організаційних моделей управління підприємствами харчової промисловості для підвищення їхньої конкурентоспроможності та відповідності принципам сталого розвитку [12]. Водночас Національна економічна стратегія до 2030 року підкреслює необхідність модернізації корпоративних систем управління [13], що передбачають активну участь управлінських кадрів у трансформаційних процесах виробництва та підвищенні ефективності бізнес–моделей у харчовому секторі.

Ключовим компонентом проєктно–матричної взаємодії у пекарській галузі є виробнича еліта підприємства, яка охоплює керівників структурних підрозділів, провідних технологів, фінансових директорів, операційних менеджерів та фахівців із управління персоналом. Саме ця група формує ядро управлінського потенціалу підприємства, оскільки поєднує глибокі професійні знання з високим рівнем управлінської культури, що дає змогу ефективно інтегрувати різні функціональні напрями в межах єдиної організаційної системи. Потенціал управлінської еліти проявляється у здатності створювати адаптивні управлінські моделі, які поєднують аналітичну раціональність із креативністю, сприяють підвищенню організаційної гнучкості та стійкості до зовнішніх викликів.

У проєктно–матричній системі така еліта виконує роль інтегратора управлінських процесів, який забезпечує узгодженість між стратегічними цілями підприємства, технологічними інноваціями та розвитком людського капіталу. Синергетичний ефект цієї взаємодії досягається через активний обмін знаннями, колективне вирішення проблем, горизонтальну комунікацію та впровадження принципів спільної відповідальності за результат. Як зазначає Р. Диас та співавтори [14], компанії, орієнтовані на принципи сталого розвитку, досягають найвищої ефективності тоді, коли їхні управлінські команди функціонують не як жорсткі ієрархії, а як взаємозалежні мережеві структури. У цьому контексті пекарська галузь України має значний потенціал використати проєктно–матричну модель як інструмент інституційного оновлення, що поєднує стратегічні завдання державної політики продовольчої безпеки з потребою розвитку управлінського та інноваційного потенціалу підприємств.

Побудова ефективної проєктно–матричної взаємодії виробничої еліти передбачає гармонійне поєднання чотирьох взаємопов'язаних складових – когнітивної, мотиваційної, комунікативної та організаційної, які утворюють цілісну систему управлінських ролей, компетенцій і відповідальності (табл. 2). Інтеграція цих компонентів забезпечує узгодженість між стратегічними орієнтирами та оперативними завданнями, сприяє формуванню спільної управлінської культури та ефективного обміну знаннями. Саме завдяки такому підходу досягається синергія між функціональною стабільністю та інноваційною гнучкістю підприємства, що є вирішальним фактором для пекарської галузі. Остання відзначається високим рівнем конкуренції, сезонними коливаннями попиту, а також необхідністю оперативного оновлення технологій, рецептур і логістичних процесів, що потребує гнучких управлінських рішень та ефективної взаємодії управлінських і виробничих підсистем.

Авторська інтерпретація проєктно–матричної моделі управлінського потенціалу виробничої еліти передбачає цілісне та взаємопов'язане функціонування чотирьох ключових компонентів – когнітивного, мотиваційного, комунікативного та організаційного – у форматі динамічної системи управління. Когнітивний компонент виконує базову функцію, забезпечуючи аналітичну спроможність і накопичення знань; мотиваційний виступає рушійною силою, що формує ініціативність і результативність управлінських дій; комунікативний компонент виконує інтеграційну роль, сприяючи узгодженню цілей та підтримці командної взаємодії; організаційний – операційну, реалізуючи управлінські рішення через між–

Таблиця 2. Проектно–матрична модель управлінського потенціалу виробничої еліти підприємства

Компонент	Змістовна характеристика	Очікувані управлінські ефекти
Когнітивний	Володіння управлінцями системними знаннями про технологічні процеси, ринкову кон'юнктуру, фінансові механізми, нормативно–правову базу та міжнародні стандарти (зокрема, ISO 56002:2019). Сформованість компетенцій у сфері стратегічного мислення, аналітики ризиків і прийняття рішень в умовах невизначеності.	Прийняття стратегічно обґрунтованих рішень; мінімізація виробничих і ринкових ризиків; підвищення якості планування та прогнозування.
Мотиваційний	Внутрішня готовність управлінців до участі у трансформаційних процесах, прийняття інновацій і підвищеної відповідальності за колективні результати. Орієнтація на досягнення ефективності через впровадження енергоощадних технологій, цифровізацію процесів, розвиток соціальної корпоративної культури.	Формування проактивної управлінської поведінки; зростання залученості персоналу; прискорення реалізації стратегічних цілей підприємства.
Комунікативний	Розвинена система міжфункціональної взаємодії та обміну інформацією між керівниками різних рівнів. Побудова горизонтальних зв'язків між підрозділами, налагодження зворотного зв'язку та формування спільного управлінського простору.	Підвищення ефективності координації між проектними командами; зниження організаційних бар'єрів; оптимізація управлінських комунікацій.
Організаційний	Здатність діяти у складі міжфункціональних команд, брати участь у колегіальному прийнятті рішень, реалізовувати проектні ініціативи у відповідності до принципів гнучкого управління (agile management).	Підвищення адаптивності організаційної структури; узгодженість вертикальних і горизонтальних рішень; стале функціонування проектно–матричної системи.

Джерело: власна розробка автора

функціональні команди. У межах такої матричної структури управлінські ролі мають гнучкий розподіл, що адаптується до цілей конкретного проєкту, його масштабу та ресурсного забезпечення.

Запропонована модель узгоджується з принципами гнучкого управління (Agile management [15]) та стандартами ISO 56002:2019 «Innovation management system» [16], які трактують інноваційний менеджмент як систему колективної компетентності. Її впровадження у пекарських підприємствах сприяє оптимізації управлінської структури, підвищенню якості управлінських рішень і зміцненню стійкості організації до впливу ринкових коливань, забезпечуючи стабільне зростання навіть у мінливому економічному середовищі.

Відповідно до принципів креативно–адаптивного менеджменту, управлінську еліту пекарського підприємства доцільно структурувати на три взаємодоповнювальні групи, кожна з яких виконує специфічну роль у досягненні стратегічних і операційних цілей сталого розвитку.

Перша група управлінської еліти – це виробнича еліта, яка охоплює технологів, керівників цехів, головних інженерів і фахівців із контролю якості. Вона формує ядро операційної діяльності підприємства, забезпечуючи стабільність технологічних процесів, енергоефективність і високу якість кінцевого продукту. Як підкреслюють Єрмолінський С.О. та Квітка А.С., саме виробнича еліта визначає рівень технічної інноваційності підприємства, впроваджуючи нові технологічні рішення та підтримуючи виробничу дисципліну [17].

Друга група управлінської еліти представлена директорами філій, операційними менеджерами, фінансовими директорами, економістами та керівниками планово–аналітичних підрозділів. Її основне завдання полягає у стратегічній координації діяльності підприємства: формуванні політики розвитку, визначенні інвестиційних пріоритетів і забезпеченні ефективного управління ризиками. Управлінська еліта відповідає за баланс між виробничими, фінансовими та екологічними показниками, а також за інтеграцію енергетичних і сталих цілей у загальну бізнес–стратегію. Як відзначає Паскуччі Ф. з співавторами [18, с. 258], ефективність цієї групи управлінців безпосередньо залежить від рівня їхньої міжфункціональної комунікації, що є вирішальним чинником успішності організацій із гнучкою структурою управління.

Третя категорія управлінської еліти визначається як соціально–інноваційна, до складу якої входять HR–директори, спеціалісти з питань сталого розвитку, екологічні менеджери та координатори корпоративних соціальних ініціатив. Дана група

здійснює консультативно–аналітичні та інтеграційні функції, забезпечуючи ефективну взаємодію між економічними показниками, соціальною відповідальністю та екологічною стабільністю підприємства. У контексті вимог стандарту ISO 26000:2020 «Guidance on Social Responsibility» [19] та стратегічних орієнтирів Національної економічної стратегії України до 2030 року [13], діяльність цих фахівців спрямована на впровадження етичних управлінських практик, мінімізацію екологічного впливу виробничих процесів та формування позитивного корпоративного іміджу.

Наступним етапом дослідження є побудова концептуальної матриці координації дій управлінських еліт за напрямами сталого розвитку, яка відображає інтегровану модель спільної діяльності. Вісь X матриці репрезентує групи управлінської еліти (виробнича, управлінська та соціально–інноваційна), а вісь Y – ключові напрями сталого розвитку (економічний, екологічний, соціальний). На перетині цих координат формуються міждисциплінарні проектні команди, відповідальні за реалізацію конкретних ініціатив, що забезпечують досягнення збалансованих стратегічних цілей підприємства (табл. 3).

Запропонована матриця відображає концептуальну модель проектно–матричної взаємодії управлінських еліт пекарського підприємства, орієнтовану на реалізацію принципів сталого розвитку. У її структурі кожен із напрямів – економічний, екологічний та соціальний – має специфічну конфігурацію відповідальності та визначені ключові проєктні ініціативи, що реалізуються через міжфункціональні проектні команди. Такий підхід узгоджується з положеннями ISO 56002:2019 «Innovation Management System» [16], де управління інноваційними процесами розглядається як колективна компетенція організації, а проектно–матрична організаційна структура слугує інструментом інтеграції знань і ресурсів між функціональними підрозділами.

Матричне моделювання взаємодії управлінських еліт забезпечує синергію стратегічного управління та виробничої гнучкості, створює механізми горизонтальної комунікації та дозволяє оптимізувати процеси прийняття рішень у реальному часі. Це підвищує узгодженість управлінських дій із Цілями сталого розвитку ООН (SDGs 8, 9, 12) [20] і закладає системну основу для впровадження ESG–орієнтованого менеджменту у пекарській галузі.

Таблиця 3. Концептуальна матриця взаємодії управлінських еліт підприємства пекарської галузі за напрямами сталого розвитку

Напрями сталого розвитку (Y)	Виробнича еліта	Управлінська еліта	Соціально–інноваційна еліта
Економічний	• Впровадження енергоощадних технологій у випічці. • Оптимізація використання сировини та зниження втрат у виробництві. • Участь у проєктах підвищення продуктивності праці.	• Управління витратами та формування ефективної цінової політики. • Розроблення цифрових інструментів моніторингу виробничих показників. • Оптимізація ланцюга постачання.	• Проведення аудитів ефективності процесів з позицій сталого розвитку. • Розробка систем стимулювання персоналу за досягнення енергозбереження. • Формування ESG–звітності.
Екологічний	• Зниження обсягів харчових відходів. • Перехід на екологічно безпечні пакувальні матеріали. • Використання вторинних енергоресурсів.	• Планування бюджету природоохоронних заходів. • Впровадження систем екологічного менеджменту ISO 14001:2015. • Моніторинг екологічних KPI.	• Ініціація проєктів «зеленого виробництва». • Проведення тренінгів із корпоративної екологічної культури. • Комунікація із зацікавленими сторонами щодо екологічних ризиків.
Соціальний	• Підвищення безпеки праці та умов у цехах. • Наставництво молодих працівників. • Участь у внутрішніх програмах професійного навчання.	• Формування системи оцінювання результативності персоналу. • Забезпечення соціальних гарантій і програм підтримки працівників. • Реалізація корпоративних програм благополуччя.	• Розробка політик гендерної рівності та інклюзивності. • Організація волонтерських ініціатив та соціальних проєктів. • Моніторинг рівня задоволеності працівників.

Джерело: власна розробка автора

Висновки

Впровадження проектно–матричної моделі взаємодії управлінських еліт у пекарському підприємстві демонструє високий потенціал підвищення ефективності управлінських процесів та адаптивності виробничого менеджменту. Концептуальна матриця інтегрує економічні, екологічні та соціальні напрями сталого розвитку, забезпечуючи чіткий розподіл відповідальності між виробничою, управлінською та соціально–інноваційною елітами. Формування міжфункціональних проектних команд дозволяє реалізовувати стратегічні ініціативи на основі прозорого прийняття рішень, когнітивно–комунікативної синергії та оптимального використання ресурсів.

Перспективи подальших досліджень полягають у кількісному оцінюванні управлінського потенціалу та визначення KPI для кожного напряму діяльності, що дозволить здійснювати системний контроль за реалізацією цілей сталого розвитку та принципів ESG–орієнтованого менеджменту. Така проектно–матрична структура забезпечить баланс між стратегічним управлінням і виробничою гнучкістю, сприятиме інтеграції інноваційних підходів і сформує основу для довгострокового розвитку підприємства, підвищуючи його конкурентоспроможність та соціальну відповідальність.

Список використаних джерел:

1. Galbraith J.R. Designing Organizations: Strategy, Structure, and Process at the Business Unit and Enterprise Levels. San Francisco: Jossey–Bass, 2002. 208 с.

2. Kerzner H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Hoboken, NJ: Wiley, 2017. 1296 с.

3. Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). Newtown Square, PA: PMI, 2017. 756 с.

4. Turner R. Handbook of Project–based Management: Leading Strategic Change in Organizations. London: McGraw–Hill, 2009. 544 с.

5. Shenhar A.J., Dvir D. Reinventing Project Management: The Diamond Approach to Successful Growth and Innovation. Boston, MA: Harvard Business Review Press, 2007. 296 с.

6. Mintzberg H. Structure in Fives: Designing Effective Organizations.Englewood Cliffs, NJ: Prentice–Hall, 1983. 312 с.

7. Chesbrough H. Business Model Innovation: It's Not Just About Technology Anymore. Strategy & Leadership. 2007. Vol. 35, No. 6. P. 12–17.

8. Заблоцький В.П. Сутність і структура бізнес–моделі підприємства. Економіка та держава, 2020, №5, С. 78–82.

9. Мазаракі А.А. Бізнес–модель підприємства: сутність, структура, класифікація. Економіка та управління національним господарством, 2019, №1, С. 45–52.

10. Koontz H., O'Donnell C. Principles of Management: An Analysis of Managerial Functions. McGraw–Hill Education. 2018. URL: https://ru.scribd.com/document/502947999/Principles–of–Management–an–Analysis–of–Managerial–Functions–PDFDrive(дата звернення 02.11.2025)

11. Bai W., Feng Y., Yue Y., Feng L. Organizational structure, cross–functional integration and performance of new product development team. Procedia Engineering. 2017. Vol. 174(20). P. 621–629. DOI:10.1016/j.proeng.2017.01.198(дата звернення 02.11.2025)

12. Державна стратегія регіонального розвитку на 2021–2027 роки: Постанова Кабінет Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 695. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695–2020–%D0%BF#Text(дата звернення 03.11.2025)

13. Національна економічна стратегія до 2030 року: Постанова Кабінет Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 179. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179–2021–%D0%BF#Text(дата звернення 03.11.2025)

14. Diaz R., Arlet H., Hartman D., Fernando J. Organizational structure, cross–functiona lintegration and performance of new product development team. Entramado. 2025. Vol. 21(2). P. 1–14. e–12820. DOI: https://doi.org/10.18041/1900–3803/entramado.1.12820(дата звернення 03.11.2025)

15. Denning S. The age of Agile. Strategy and Leadership. 2017. Vol. 45(1).. P. 3–10. DOI: https://doi.org/10.1108/SL–12–2016–0086 (дата звернення 03.11.2025)

16. International Organization for Standardization. 2019. ISO 56002:2019. Innovation management. Innovation management system Guidance. ISO. URL: https://www.iso.org/standard/68221.html(дата звернення 03.11.2025)

17. Єрмолінський С.О., Квітка А.С. Фінансова та інноваційна трансформація харчової промисловості та механізми її формування та впровадження на шляху європейської інтеграції України. Бізнес Інформ. 2025. Вип. 6(568). С. 117–126. DOI: https://doi.org/10.32983/2222–4459–2025–6–117–126(дата звернення 04.11.2025)

18. Pascucci F., Pizzichini L., Sabatini A., Temperini V., Mueller J. Knowledge–based dynamic capabili–

ties for managing paradoxical tensions in circular business model innovation: an empirical exploration of an incumbent firm. Journal of Knowledge Management 16 December 2024; 28 (11): 255–282. DOI: https://doi.org/10.1108/JKM-01-2024-0108(дата звернення 04.11.2025)

19. ISO 26000:2020. Social Responsibility Guidance. International Organization for Standardization. URL: https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen/9bdaa51d-95ef-45ed-8cc3-3b94db99ebff/en-iso-26000-2020? (дата звернення 04.11.2025)

20. Цілі сталого розвитку ООН. URL: https://justdiggit.org/sustainable-developmentgoals/?gad_source=1&gad_campaignid (дата звернення 04.11.2025)

References:

1. Galbraith, J. R. (2002). Designing Organizations: Strategy, Structure, and Process at the Business Unit and Enterprise Levels. San Francisco: Jossey-Bass.

2. Kerzner, H. (2017). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Hoboken, NJ: Wiley.

3. Project Management Institute. (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). Newtown Square, PA: PMI.

4. Turner, R. (2009). Handbook of Project-based Management: Leading Strategic Change in Organizations. London: McGraw-Hill.

5. Shenhar, A.J., & Dvir, D. (2007). Reinventing Project Management: The Diamond Approach to Successful Growth and Innovation. Boston, MA: Harvard Business Review Press.

6. Mintzberg, H. (1983). Structure in Fives: Designing Effective Organizations. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall,

7. Chesbrough, H. (2007). Business Model Innovation: It's Not Just About Technology Anymore. Strategy & Leadership, 35(6), 12–17.

8. Zablotsky, V.P. (2020). Sutnist i struktura biznes-modeli pidpryiemstva. Ekonomika ta derzhava, 5, 78–82. [In Ukrainian].

9. Mazaraki, A.A. (2019). Biznes-model pidpryiemstva: sutnist, struktura, klasyfikatsiya. Ekonomika ta upravlinnia natsionalnym hospodarstvom, 1, 45–52. [In Ukrainian].

10. Koontz, H., & O'Donnell, C. (2018). Principles of Management: An Analysis of Managerial Functions. McGraw-Hill Education, URL: https://ru.scribd.com/document/502947999/Principles-of-Management-an-Analysis-of-Managerial-Functions-PDFDrive (accessed 02.11.2025)

11. Bai, W., Feng, Y., Yue, Y., & Feng, L. (2017). Organizational structure, cross-functional integration and performance of new product development team. Procedia Engineering, 174(20), 621–629. DOI: 10.1016/j.proeng.2017.01.198 (accessed 02.11.2025)

12. Derzhavna stratehiya rehionalnoho rozvytku na 2021–2027 roky(2020): Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 5 serpnia, № 695. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text (accessed 03.11.2025) [In Ukrainian].

13. Natsionalna ekonomichna stratehiya do 2030 roku(2021): Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 3 bereznia, № 179. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text (accessed 03.11.2025) [In Ukrainian].

14. Diaz, R., Arlet, H., Hartman, D., & Fernando, J. (2025). Organizational structure, cross-functional integration and performance of new product development team. Entramado, 21(2), 1–14, e-12820. DOI: https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.12820 (accessed 03.11.2025)

15. Denning, S. (2017). The Age of Agile. Strategy and Leadership,45(1),3–10.DOI:https://doi.org/10.1108/SL-12-2016-0086 (accessed 03.11.2025)

16. International Organization for Standardization. (2019). ISO 56002:2019. Innovation management. Innovation management system Guidance. ISO, URL: https://www.iso.org/standard/68221.html (accessed 03.11.2025)

17. Yermolinsky, S.O., & Kvitka, A.S. (2025). Finansova ta innovatsiina transformatsiya kharchovoi promyslovosti ta mekhanizmy yii formuvannya ta vprovadzhennya na shliakhu yevropeiskoi intehratsii Ukrainy. Biznes Inform, 6(568), 117–126. DOI: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-6-117-126 (accessed 04.11.2025) [In Ukrainian].

18. Pascucci, F., Pizzichini, L., Sabatini, A., Temperini, V., & Mueller, J. (2024). Knowledge-based dynamic capabilities for managing paradoxical tensions in circular business model innovation: an empirical exploration of an incumbent firm. Journal of Knowledge Management, 16 December, 28(11), 255–282. DOI: https://doi.org/10.1108/JKM-01-2024-0108 (accessed 04.11.2025)

19. ISO 26000:2020. Social Responsibility Guidance. International Organization for Standardization. URL: https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen/9bdaa51d-95ef-45ed-8cc3-3b94db99ebff/en-iso-26000-2020?srsltid=AfmBOopenDcnUOpKgriF7QXQxYRAktb6BDwiik8bnHam7NxfW9MVlJOk(accessed 04.11.2025)

20. Tsili stalogo rozvytku OON. URL: https://just-diggit.org/sustainable-development-goals/?gad_source=1&gad_campaignid (accessed 04.11.2025)

Дані про автора

Шешлюк Олексій Сергійович,

аспірант за спеціальністю «Менеджмент», Київський національний університет харчових технологій

ORCID: https://orcid.org/0009-0006-3860-8451

e-mail : infosheshlyuk@gmail.com

Data about the author

Oleksii Sheshliuk,

PhD student in Management, Kyiv National University of Food Technologies

e-mail: infosheshlyuk@gmail.com

РОЗВИТОК РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

УДК 336.14–048.74 https://doi.org/10.5281/zenodo.18853585

МОРОЗ С. С.

Бюджетна децентралізація як чинник посилення фінансової спроможності регіонів України

Актуальність теми дослідження. *Актуальність дослідження бюджетної децентралізації як чинника посилення фінансової спроможності регіонів України зумовлена обмеженими можливостями оптимізації бюджетної політики в умовах значного фінансового стиснення, спричиненого пріоритетними витратами на оборону та соціальну сферу. Традиційна централізована модель бюджетної системи, попри її історичну обґрунтованість, виявляє неефективність через залежність регіонів від міжбюджетних трансфертів і обмежену адаптивність до локальних потреб. Водночас децентралізація, хоча й відкриває перспективи підвищення автономії та ефективності використання ресурсів, супроводжується ризиками регіональних диспропорцій і вимагає збалансованого контролю для збереження макроекономічної стабільності держави.*

Метою статті *є вивчення бюджетної децентралізації як ключового чинника посилення фінансової спроможності регіонів України.*

Завдання дослідження полягають в аналізі впливу децентралізації на структуру дохідної бази місцевих бюджетів, виявлення переваг і ризиків цього процесу в сучасних умовах, а також обґрунтування напрямів удосконалення механізмів міжбюджетних відносин для забезпечення стійкості та автономії субнаціональних фінансів.

Методи дослідження: *аналіз, синтез, статистичні оцінки, графічні оцінки, індукція, дедукція, наукове абстрагування.*

Основні результати дослідження. *У статті досліджено роль бюджетної децентралізації як ключового чинника посилення фінансової спроможності регіонів України, проаналізовано трансформацію структури дохідної бази місцевих бюджетів та механізмів міжбюджетних відносин у сучасних умовах. Обґрунтовано, що реформа сприяє підвищенню автономії субнаціональних рівнів влади, ефективнішому задоволенню локальних потреб і зниженню залежності від центральних трансфертів, хоча й супроводжується ризиками поглиблення регіональних диспропорцій та фіскальної асиметрії. Запропоновано напрямки удосконалення інструментів фінансового вирівнювання, перегляду розподілу дохідних джерел і посилення моніторингу для забезпечення балансу між фінансовою самостійністю громад та макроекономічною стабільністю держави.*

Галузь застосування результатів. *Результати дослідження можуть бути застосовані в про–*

© МОРОЗ С. С., 2025

цесі формування та удосконалення бюджетної політики держави, розробки нормативно–правових актів у сфері міжбюджетних відносин, а також при підготовці рекомендацій для органів місцевого самоврядування щодо підвищення фінансової спроможності територіальних громад. Окрім того, матеріали статті мають практичне значення для науково–дослідної діяльності в галузі публічних фінансів, регіональної економіки та децентралізаційного управління.

Ключові слова: *бюджетна децентралізація, бюджетна політика, фінансова спроможність регіонів, міжбюджетні трансферти, бюджетна система, фіскальна спроможність.*

JEL Codes H77, H70, H72

SERHII MOROZ

Budgetary decentralization as a factor in enhancing the financial capacity of Ukraine's regions

Relevance of the research topic. *The relevance of studying fiscal decentralization as a factor in strengthening the financial capacity of Ukraine's regions stems from the limited opportunities for optimizing budgetary policy amid significant financial constraints caused by priority expenditures on defense and the social sphere. The traditional centralized model of the budgetary system, despite its historical justification, demonstrates inefficiency due to regions' dependence on interbudgetary transfers and limited adaptability to local needs. At the same time, decentralization, while offering prospects for enhancing autonomy and more efficient resource utilization, is accompanied by risks of regional disparities and requires balanced control to maintain the macroeconomic stability of the state.*

The purpose of the article *is to examine fiscal decentralization as a key factor in strengthening the financial capacity of Ukraine's regions.*

Research objectives are to analyze the impact of decentralization on the revenue base structure of local budgets, to identify the advantages and risks of this process under contemporary conditions, and to substantiate directions for improving interbudgetary relations mechanisms in order to ensure the stability and autonomy of subnational finances.

Research methods: *analysis, synthesis, statistical assessments, graphical evaluations, induction, deduction, scientific abstraction.*

Main research findings. *The article examines the role of fiscal decentralization as a key factor in strengthening the financial capacity of Ukraine's regions, and analyzes the transformation of the revenue base structure of local budgets as well as interbudgetary relations mechanisms under contemporary conditions. It is substantiated that the reform contributes to enhancing the autonomy of subnational levels of government, more efficient satisfaction of local needs, and reduction of dependence on central transfers, although it is accompanied by risks of deepening regional disparities and fiscal asymmetry. Directions are proposed for improving financial equalization instruments, revising the distribution of revenue sources, and strengthening monitoring to ensure a balance between the financial independence of communities and the macroeconomic stability of the state.*

Field of application of the results: *The findings of the study can be applied in the process of shaping and improving the state's budgetary policy, developing normative–legal acts in the sphere of interbudgetary relations, as well as in preparing recommendations for local self–government bodies aimed at enhancing the financial capacity of territorial communities. In addition, the materials of the article hold practical value for research activities in the fields of public finance, regional economics, and decentralized governance.*

Keywords: *fiscal decentralization, budgetary policy, financial capacity of regions, interbudgetary transfers, budgetary system, fiscal capacity.*

Постановка проблеми. Бюджетна політика України в сучасних складних умовах характеризується гострою необхідністю пошуку додаткових джерел фінансування для забезпечення виконання бюджетів усіх рівнів та покриття першочергових потреб суспільства. Особливо значний тиск на бюджетну систему чинять витрати на фінансування оборонних потреб та соціальної сфери, що вимагає пошуку розширених підходів до оптимізації бюджетної політики в умовах суттєвого фінансового

та фіскального стиснення. Можливостей для такого оптимального маневру виявляється обмежена кількість. Традиційно бюджетна система України з моменту свого формування ґрунтувалася на принципах високої централізації, що передбачало концентрацію переважної частини фінансових ресурсів у централізованих фондах, насамперед у державному бюджеті. Податкове законодавство значною мірою сприяло реалізації саме цього підходу. Водночас наукові дискусії та практичний досвід як на національному, так і на міжнародному рівні неодноразово демонстрували певну неефективність такої моделі. Зокрема, вона проявлялася у фінансовій та економічній інертності регіональних бюджетів, яка постійно підтримувалася механізмами міжбюджетних трансфертів і, відповідно, обмежувала самостійність місцевих органів влади.

Політика бюджетної децентралізації набула значного поширення у світовій практиці, відображаючи не лише здатність регіонів самостійно формувати дохідну базу місцевих бюджетів, а й – не менш важливо – можливість спрямування видатків у ті сфери, де це є найбільш необхідним на місцевому рівні. Централізований менеджмент не завжди здатен ефективно враховувати специфічну проблематику регіонів через брак детального знання локальних потреб і особливостей. Проте розширення бюджетних повноважень субнаціональних рівнів влади завжди супроводжується певними ризиками, серед яких: зростання регіональних диспропорцій у фінансовій спроможності, можливе зниження макроекономічної стабільності через неузгодженість місцевих рішень з загальнодержавними пріоритетами, посилення корупційних проявів на місцевому рівні за недостатнього контролю, а також ризик накопичення боргових зобов'язань окремими регіонами. Саме тому процеси децентралізації бюджетної політики потребують організації моніторингу, контролю та механізмів відповідальності на належному високому рівні, що забезпечувало б баланс між посиленням фінансової автономії регіонів та збереженням єдності бюджетної системи держави. Таким чином, актуальність дослідження бюджетної децентралізації як чинника посилення фінансової спроможності регіонів України зумовлена необхідністю пошуку ефективних інструментів оптимізації бюджетної політики в умовах обмежених ресурсів та складних зовнішніх і внутрішніх викликів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика бюджетної децентралізації та її впливу на фінансову спроможність регіонів України знайшла широке відображення в сучасних наукових працях. Зокрема, аспекти фінансової автономії територіальних громад і ефективності міжбюджетних трансфертів у кризових умовах розглядаються К. Сочкою та О. Перчі [1], які акцентують увагу на попередніх результатах реформи та її перспективах. Д. Столяренко [3] аналізує фінансову політику держави в контексті децентралізаційних процесів, підкреслюючи переваги посилення самостійності місцевих органів влади. Міжнародний досвід реалізації децентралізації та необхідність дотримання стратегічних принципів її впровадження узагальнено в оцінках Програми розвитку ООН [4]. З. Бурик [7] характеризує фінансову спроможність громад як індикатор ефективності реформи та складову регіонального розвитку. Я. Котелевська [9] пропонує комплекс індикаторів для оцінки ефективності децентралізаційних процесів. М. Кужелєв та А. Нечипоренко [10] висвітлюють проблеми фіскальної асиметрії та міжбюджетних трансфертів в умовах воєнного стану. Я. Казюк, В. Венцель та І. Герасимчук [12] надають експертну оцінку фінансової спроможності громад за регіональним розрізом. Наведені дослідження створюють теоретичну та емпіричну основу для подальшого аналізу бюджетної децентралізації як чинника посилення фінансової спроможності регіонів України, водночас вказуючи на необхідність врахування сучасних викликів у процесі її реалізації.

Метою статті є вивчення бюджетної децентралізації як ключового чинника посилення фінансової спроможності регіонів України.

Методи дослідження. Для досягнення мети статті використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів. Теоретичну основу сформовано методами аналізу та синтезу наукової літератури. Емпіричне обґрунтування забезпечено за допомогою порівняльного та статистичного аналізу даних щодо структури доходів місцевих бюджетів, динаміки міжбюджетних трансфертів і показників фінансової спроможності регіонів, а також графічного відображення ключових тенденцій. Узагальнення щодо переваг, ризиків і напрямів удосконалення децентралізації здійснено методами індукції та дедукції.

Виклад основного матеріалу. Реформа децентралізації в Україні становить комплексний

процес адміністративно–територіальної та владної трансформації, спрямований на передачу значних повноважень і ресурсів від центральних органів виконавчої влади до місцевих органів самоврядування. Ключовим елементом цієї реформи є бюджетна децентралізація, яка передбачає розширення дохідної бази місцевих бюджетів шляхом закріплення нових джерел надходжень та підвищення самостійності у формуванні видаткової частини. Значення бюджетної децентралізації полягає в стимулюванні фінансової автономії регіонів, підвищенні ефективності використання ресурсів відповідно до локальних потреб та посиленні відповідальності місцевої влади перед громадою. Водночас успішна реалізація цих змін сприяє загальному економічному розвитку територій і зменшенню залежності субнаціональних бюджетів від центральних трансфертів.

Реформування міжбюджетних відносин передбачало впорядкування переліку доходів та видатків державного і місцевих бюджетів, встановлення принципів нового механізму горизонтального вирівнювання податкової спроможності субнаціональних бюджетів з урахуванням надходжень податку на доходи фізичних осіб (для бюджетів областей, районів, міст обласного значення та об'єднаних територіальних громад) і податку на прибуток підприємств (для обласних бюджетів), а також показників чисельності населення та індексу податкової спроможності відповідного місцевого бюджету. Крім того, було запроваджено спеціальні види субвенцій, зокрема освітню та медичну. Така трансформація спрямовувалася на посилення фінансової самостійності регіонів шляхом розширення їхньої дохідної бази та уточнення видаткових повноважень, що мало сприяти ефективнішому задоволенню локальних потреб.

Важливим кроком у цьому напрямку стало зосередження в дохідній базі місцевих бюджетів частини акцизного податку, утриманого з реалізації суб'єктами господарювання роздрібної торгівлі підакцизних товарів, та з виробленого в Україні й ввезеного на митну територію України пального, що мало місце з 2015 року [1].

Перелік місцевих податків та зборів, що є основою формування доходів місцевих бюджетів України відображено в таблиці (табл. 1).

Зазначені в таблиці податки та збори зараховуються до місцевих бюджетів у відповідності до положень Бюджетного кодексу України. Підкреслимо, що реформування бюджетної системи в Україні також передбачало закріплення окремих видів видатків за певними рівнями бюджетної системи (зокрема місцевими бюджетами). Починаючи з 2015 р. місцеві бюджети здобули повноваження щодо фінансування видатків по окремим групам закладів сфери освіти, охорони здоров'я та закладів соціальної сфери. Реалізація реформи децентралізації в цілому та бюджетної децентралізації зокрема – складний та багатогранний процес. Про переваги та недоліки бюджетної децентралізації в контексті реалізації фінансової політики йдеться в дослідженнях українських науковців: «Серед переваг слід відзначити збільшення фінансової самостійності місцевих органів самоврядування, що стимулює громади до ефективного управління ресурсами та пошуку додаткових джерел доходів. Крім того, децентралізація сприяє покращенню якості публічних послуг і забезпечує прозорість та підзвітність місцевих органів перед населенням» [3, с.425].

У той же час, досвід країн світу вказує, що досягти переваг децентралізації можливо лише за умови дотримання певних правил, серед яких: стратегічне управління, високий рівень залученості та координації учасників, гнучкість та адаптивність до конкретних умов громад, врахування реформ в країні, підвищення фінансової спроможності громад [4]. Навіть за умови ретельного дотримання викладених принципів, під час здійснення реформ децентралізації, повністю уникнути певних ризиків виявляється неможливим. Серед них варто виокремити наступні: корупційні практики, недостатня ефективність інформаційно–роз'яснювальної роботи, обмежені механіз–

Таблиця 1. Місцеві податки та збори в Україні

Місцеві податки	Місцеві збори
1.Єдиний податок. 2. Податок на нерухоме майно, відмінне від земельної ділянки.	1. Збір за провадження деяких видів підприємницької діяльності. 2. Збір за місця для паркування транспортних засобів. 3. Туристичний збір.

Джерело: побудовано автором за [2]

ми притягнення депутатів до відповідальності з боку виборців, непрозорість процесів прийняття рішень, навмисне затягування реформ і тиск з боку центральних органів влади, дефіцит людських та технічних ресурсів, брак реальної довіри громад до делегованих повноважень, поглиблення диспропорцій у розвитку між окремими територіями, а також недостатньо висока якість місцевого управління.

На діаграмі (рис. 1) подано динаміку виконання місцевих бюджетів України за доходами та видатками у 2020–2025 рр., а також коефіцієнт бюджетної децентралізації, що характеризує рівень дохідної автономії органів місцевого самоврядування. Цей коефіцієнт відображає ступінь фінансової автономії та дозволяє визначити на скільки місцева влада має контроль над доходами та видатками порівняно із загальнодержавними фінансами [5].

У досліджуваному періоді виконання місцевих бюджетів за доходами загалом залишалося на відносно високому рівні, з перевиконанням у 2020–2021 та 2024 рр. і помітним зниженням у 2022 та 2025 рр., що було зумовлено кризовими явищами та воєнними чинниками. Виконання видаткової частини є більш нестабільним: після високих значень у 2020–2021 рр. у 2022 р. спостерігалося суттєве скорочення, з подальшим частковим відновленням у 2023–2024 рр. та повторним зниженням у 2025 р.

Коефіцієнт бюджетної децентралізації, розрахований як відношення доходів місцевих бюджетів без урахування трансфертів до доходів зведеного бюджету України, упродовж 2020–2025 рр. коливався в межах 22,6–24,4%, що свідчить про відносну стабільність дохідної автономії місцевих бюджетів. Збереження цього показника навіть у кризові роки підтверджує своєчасність бюджетної децентралізації, яка сприяла підвищенню фінансової стійкості регіонів та їх здатності адаптуватися до зовнішніх шоків.

Вважаємо, що бюджетна децентралізація справді здатна посилити фінансову спроможність регіонів та сприяє економічній автономії територіальних громад. У той же час, не слід відкидати проблему нерівномірності фінансового та економічного потенціалу, що різко диференційований в Україні. В умовах поширення кризових явищ та наслідків військової агресії зі сторони РФ, окремі регіони України та територіальні громади не можуть обійтися без бюджетного вирівнювання. Про регіональну диспропорційність в Україні в контексті децентралізації йдеться в дослідженні З. Бурик, яка характеризує рівень бюджетного забезпечення в регіонах. «Найвищі показники бюджетного забезпечення спостерігаються в Одеській (47 громад), Дніпропетровській (41) та Полтавській областях, що опосередковує високий рівень децентралізаційного потенціалу й економічної активності відповідних регіонів. Натомість найменші значення зафіксовано в Луганській, Донецькій та Харківській областях, що свідчить про значну втрату спроможностей унаслідок бойових дій та гуманітарної кризи» [7, с.12].

У цьому руслі вважаємо за необхідне в кризові періоди враховувати рівень фінансової спроможності регіонів та територіальних громад під час реалізації заходів бюджетної децентралізації. До уваги слід брати продуктивність територіальних громад, що проявляється в структурі джерел

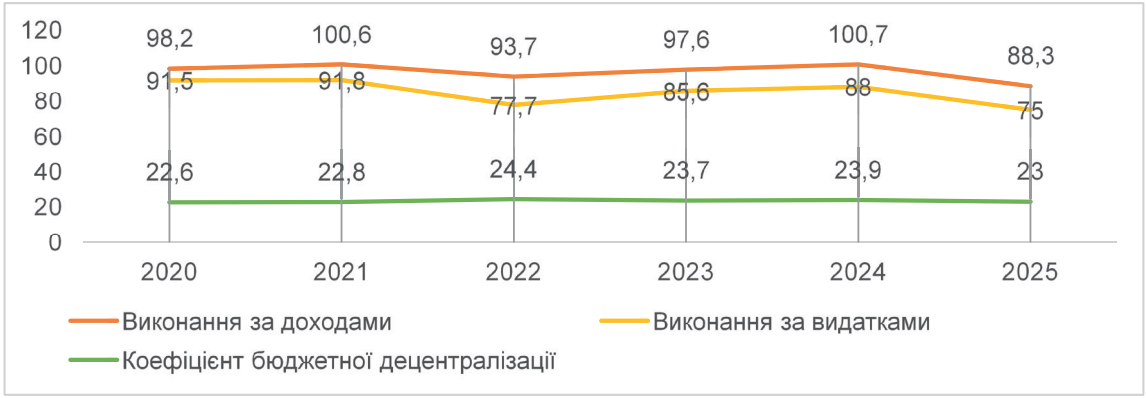

Рисунок 1. Виконання місцевих бюджетів на тлі коефіцієнта децентралізації у 2020–2025 рр., %

Джерело: побудовано автором за [6]

надходжень базових бюджетних платежів, кількості платників податків, рівні заробітної плати, чисельності підприємств, тощо. Таким чином, можна визначити не лише поточний стан фінансової спроможності регіону, а й виявити потенціал його збільшення.

У таблиці 2 наведено структуру основних джерел доходів місцевих бюджетів окремих регіонів України станом на грудень 2025 р., що дає змогу порівняти рівень їх фінансової спроможності в умовах воєнного стану. Для аналізу обрано регіони з різними соціально–економічними та безпековими характеристиками, що дозволяє виявити особливості формування дохідної бази місцевих бюджетів.

Як засвідчують дані таблиці, у регіонах, які зазнали більшого впливу воєнних дій, спостерігається підвищена питома вага міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів, зокрема у Харківській, Сумській та Чернігівській областях. Водночас у Львівській та Київській областях більшу роль відіграють загальнодержавні та місцеві податки, що свідчить про відносно вищу дохідну автономію цих регіонів.

Отримані результати підтверджують, що в умовах війни інструменти бюджетної політики, насамперед система міжбюджетних трансфертів, виконують вирівнювальну функцію, забезпечуючи підтримку фінансової спроможності територій та пом'якшуючи регіональні фінансові диспропорції.

Існує чимало підходів для вимірювання ефективності бюджетної децентралізації. Заслуговує на увагу підхід запропонований Я. Котелевською, яка пропонує обрахунок кількох індикаторів ефективності процесу децентралізації, серед яких: Коефіцієнт децентралізації видатків; Коефіцієнт децентралізації доходів; Коефіцієнт податкової децентралізації; Індекс фінансової автономії; Коефіцієнт фінансової залежності; Індекс бюджетної самодостатності. Обрахувавши значення цих індексів, науковиця узагальнює, що децентралізаційні процеси в Україні носять різносторонній характер. З одного боку, спостерігається звуження фіскального простору на місцевому рівні, зумовлене об'єктивними чинниками, насамперед повномасштабною війною та посиленням централізованих механізмів управління публічними фінансами. З іншого боку, територіальні громади поступово адаптувалися до нових умов функціонування та демонструють тенденції до зміцнення власної фінансової спроможності [9].

Погоджуємось з вищезазначеними висновками, втім переконані, що методика є більш прийнятною для обрахунку показників на рівні конкретних регіонів, територіальних громад. Говорячи ж, у загальному про ефективність децентралізації, потрібно звертати увагу на те, на скільки за її допомогою здійснюється зниження регіонального фінансового тиску місцевих бюджетів на державний бюджет України. Це, на нашу думку, яскраво відображає абсолютний розмір міжбюджетних трансфертів. За звичайних умов їх динаміка має бути низхідною. У нашому випадку, до 2022 р. розмір міжбюджетних трансфертів характеризувався варіативністю, а з 2022 р. спостерігається їх стрімке збільшення (рис. 2).

Якщо ж розглядати не абсолютний розмір міжбюджетних трансфертів, а їхню частку у структурі видатків, то можна констатувати її повільне зменшення. Науковці наголошують, що до початку активної фази війни показником успішної децентралізації стала стійка система місцевих фінансів, яка дозволяла ОТГ мобілізовувати власні фінансові ресурси. Втім, не зважаючи на це, спостерігались і певні структурні дисбаланси пов'язані із залежністю від цих трансфертів та критично високою вагою ПДФО у структурі доходів. Місцеві ж податки та збори займали незначну частку. Це мало місце на тлі ще однієї проблеми – горизонтальної фіскальної асиметрії, яка проявлялася у тому,

Таблиця 2. Питома вага основних джерел доходів місцевих бюджетів у окремих регіонах України станом на грудень 2025 р., %

	Львівська область	Київська область	Чернігівська область	Сумська область	Харківська область
Трансферти	22,2	22,6	30,2	30,4	35,3
Місцеві податки	19,3	19,2	17,2	14,8	15,1
Загальнодержавні податки	50,1	51,2	44,1	47	43,2
Власні надходження	3,1	4,0	6,8	6,0	3,7
Інші надходження	5,3	2,3	1,8	2,1	2,7

Джерело: обраховано автором за даними [8]

Рисунок 2. Динаміка обсягів міжбюджетних трансфертів України у 2020–2025 рр., млн грн

Джерело: побудовано автором за [8]

що одні територіальні громади отримали різке зростання доходів унаслідок реформи децентралізації, а інші ж потребували значних трансфертів для забезпечення базових потреб [10].

У цьому контексті підкреслимо, що 2026 р. не сприятиме усуненню зазначених диспропорцій. В прийнятому Законі України «Про державний бюджет України на 2026 рік» рішенням Комітету ВРУ з питань бюджету передбачено, що 64% ПДФО залишаються у бюджетах громад, а 21% зараховується до державного бюджету. Це обумовлено необхідністю максимальної мобілізації фінансових ресурсів у центральному бюджету. До того ж, з огляду на вимоги воєнного часу, територіальним громадам висунуто додаткові вимоги щодо використання 4% утриманого ПДФО, які мають спрямовуватись на оплату енергоносіїв та комунальних послуг для підтримки опалювального сезону. Вперше в Україні бюджетом передбачено трансферти цілеспрямованої допомоги територіям, які постраждали від війни, або перебувають в зоні підвищених ризиків. Йдеться про механізми перерозподілу базових дотацій, реверсних дотацій, окремих дотацій для громад, де тривають бойові дії, підтримки тимчасово окупованих територій. Також значна сума бюджетних коштів спрямовуватиметься на підтримку деокупованих та постраждалих територій – 30,9 млрд грн, де розподілом передбачено [11]:

- забезпечення необхідного рівня видатків тимчасово окупованих територій;
- компенсація громадам зі слабкою податкоспроможністю;
- компенсація втрат від «військового ПДФО»;
- вирівнювання через методику обліку населення.

Питання фінансової та інституційної спроможності територіальних громад залишається в центрі уваги держави, оскільки саме від їхнього рівня залежить ефективність реалізації реформи місцевого самоврядування та територіальної організації влади. Враховуючи існуючі виклики, Урядом було розроблено та схвалено відповідні зміни до Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні, які спрямовані на подолання виявлених проблем і подальше зміцнення спроможності субнаціонального рівня. Експерти констатують різку диспропорційність фінансової спроможності місцевих бюджетів, що пов'язано з нерівномірністю розподілу надходжень. Це вимагає врегулювання питань щодо перегляду та підвищення ефективності існуючого механізму розподілу міжбюджетних трансфертів. Це підтверджується застосуванням результатів спеціальної методики оцінки фінансових показників діяльності територіальних громад, яка продемонструвала різкі розриви (рис. 3).

Відображені результати оцінювання фінансової спроможності територіальних громад за підсумками 9 місяців 2025 р. свідчать, що реалізація реформи децентралізації не забезпечила очікуваного вирівнювання фінансових можливостей громад, а наявні диспропорції зберігаються та в окремих випадках поглиблюються. Переважання значної частки територіальних громад із низьким та критичним рівнем фінансової спроможності в загальній структурі розподілу вказує на обмежену ефективність чинних інструментів фінансового вирівнювання та міжбюджетних трансфертів. Така ситуація об'єктивно зумовлює потребу в удосконаленні механізмів децентралізації, зокрема в частині перегляду підходів до розподілу дохідних джерел, посилення бюджетної автономії громад і підвищення адресності фінансової під-

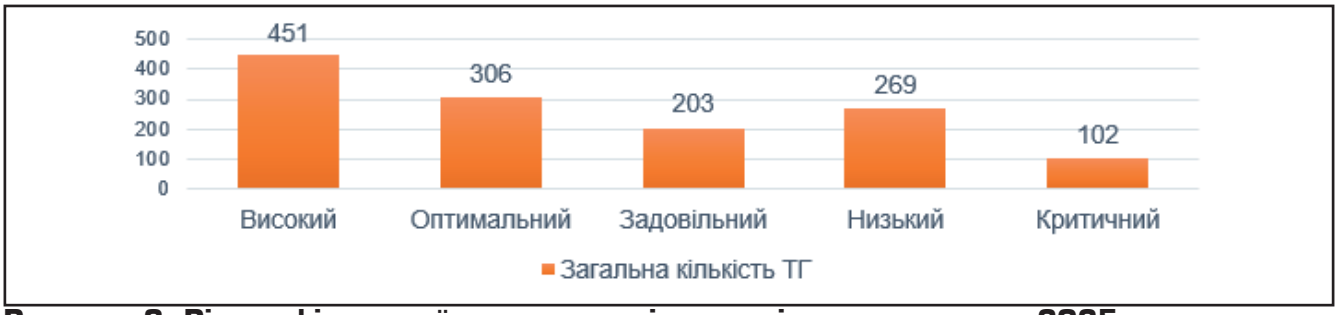

Рисунок. 3. Рівень фінансової спроможності територіальних громад у 2025 р.
Джерело: побудовано автором за [12]

тримки з боку держави з метою скорочення міжтериторіальних розривів.

Висновки

Дослідження бюджетної децентралізації як чинника посилення фінансової спроможності регіонів України свідчить про її важливу роль у трансформації міжбюджетних відносин та підвищенні автономії субнаціональних рівнів влади. Реформа децентралізації, насамперед у бюджетній сфері, сприяє розширенню дохідної бази місцевих бюджетів, уточненню видаткових повноважень і стимулюванню ефективнішого використання ресурсів відповідно до локальних потреб. Це дозволяє регіонам самостійніше формувати фінансову політику, підвищувати якість публічних послуг та посилювати відповідальність місцевої влади перед громадою.

Водночас процес бюджетної децентралізації не позбавлений викликів і ризиків. Серед них – збереження регіональних диспропорцій у фінансовій спроможності, залежність окремих територій від міжбюджетних трансфертів, можливе посилення корупційних проявів за недостатнього контролю, а також обмежена адаптивність окремих громад до нових умов управління. У кризових ситуаціях ці ризики проявляються особливо гостро, що вимагає збереження вирівнювальних механізмів і адресної державної підтримки.

Аналіз структури доходів місцевих бюджетів у різних регіонах підтверджує нерівномірність фінансової автономії: у відносно стабільних територіях переважають власні податкові надходження, тоді як у регіонах, що зазнають значних зовнішніх впливів, ключову роль відіграють трансферти з державного бюджету. Це підкреслює необхідність удосконалення інструментів горизонтального та вертикального вирівнювання, перегляду розподілу дохідних джерел і підвищення ефективності механізмів фінансової підтримки.

Отже, бюджетна децентралізація є ефективним інструментом посилення фінансової спроможності регіонів за умови збалансованого поєднання автономії місцевих органів влади з дієвими механізмами державного моніторингу, контролю та вирівнювання. Подальший розвиток реформи має спрямовуватися на мінімізацію регіональних диспропорцій, зміцнення інституційної спроможності громад і забезпечення стійкості місцевих фінансів в умовах мінливого зовнішнього середовища. Це дозволить не лише зберегти досягнуті позитивні зрушення, а й створити підґрунтя для сталого економічного розвитку територій та єдності бюджетної системи держави загалом.

Список використаних джерел:

1. Сочка К., Перчі О. Фінансова децентралізація в Україні: попередні результати та перспективи. Acta Academiae Beregsasiensis. Economics. 2024. № 5. С. 451–464. DOI: https://doi.org/10.58423/2786-6742/2024-5-451-464

2. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/ed20130901#Text

3. Столяренко Д. Фінансова політика держави в умовах децентралізації. Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій. 2024. № 2 (14). С. 420-429. DOI: https://doi.org/10.32750/2024-0237

4. The UNDP role in decentralization and local governance: a joint UNDP–government of Germany evaluation. 2000. 95 p. URL: https://digitallibrary.un.org/record/640099

5. Мороз С. Роль інструментів бюджетної політики в усуненні диспропорцій регіонального економічного розвитку. Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій. 2025. № 2 (16). С. 191-200. DOI: https://doi.org/10.32750/2025-0218

6. Державний веб-портал бюджету для громадян. URL: https://openbudget.gov.ua/?budgetType=LOCAL

7. Бурик З. Фінансова спроможність територіальних громад як індикатор ефективності децентралізації та складова соціально–економічного розвитку регіону. Публічне управління: концепції, парадигма, розвиток, удосконалення. 2025. № 13. С. 6–17. DOI: https://doi.org/10.31470/2786–6246–2025–13–6–178

8. Виконання доходів місцевих бюджетів. Міністерство фінансів України. URL: https://mof.gov.ua/uk/vykonannia–dokhodiv–mistsevykh–biudzhetiv

9. Котелевська Я. Оцінка ефективності реалізації реформи децентралізації в Україні. Економіка та суспільство. 2025. № 77. DOI: https://doi.org/10.32782/2524–0072/2025–77–27

10. Кужелєв М., Нечипоренко А. Міжбюджетні трансферти в Україні в умовах воєнного стану: фіскальна асиметрія та перспективи розвитку. Acta Academiae Beregsasiensis. Economics. 2025. № 11. С. 332–336. DOI: https://doi.org/10.58423/2786–6742/2025–11–322–336

11. Державний бюджет–2026 підписано: нові правила та фінансові орієнтири для місцевого самоврядування. Децентралізація. 2025. URL: https://decentralization.ua/news/20278?page=912

12. Казюк Я., Венцель В., Герасимчук І. Експертна оцінка фінансової спроможності громад у розрізі областей за 9 місяців 2025 року. Децентралізація. 2025. URL: https://decentralization.ua/news/20215

References:

1. Sochka, K., & Perchi, O. (2024). Finansova detsentralizatsiia v Ukraini: poperedni rezultaty ta perspektyvy. Acta Academiae Beregsasiensis. Economics, (5), 451–464. https://doi.org/10.58423/2786–6742/2024–5–451–464 (in Ukrainian).

2. Podatkovyi kodeks Ukrainy vid 02.12.2010 No. 2755–VI. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755–17/ed20130901#Text (in Ukrainian).

3. Stoliarenko, D. (2024). Finansova polityka derzhavy v umovakh detsentralizatsii. Yevropeiskyi naukovyi zhurnal Ekonomichnykh ta Finansovykh innovatsii, 2(14), 420–429. https://doi.org/10.32750/2024–0237 (in Ukrainian).

4. The UNDP role in decentralization and local governance: A joint UNDP–government of Germany evaluation. (2000). Retrieved from https://digitallibrary.un.org/record/640099.

5. Moroz, S. (2025). Rol instrumentiv biudzhetnoi polityky v usunenni dysproportsii rehionalnoho ekonomichnoho rozvytku. Yevropeiskyi naukovyi zhurnal Ekonomichnykh ta Finansovykh innovatsii, 2(16), 191–200. https://doi.org/10.32750/2025–0218 (in Ukrainian).

6. Derzhavnyi veb–portal biudzhetu dlia hromadian. Retrieved from https://openbudget.gov.ua/?budgetType=LOCAL (in Ukrainian).

7. Buryk, Z. (2025). Finansova spromozhnist terytorialnykh hromad yak indykator efektyvnosti detsentralizatsii ta skladova sotsialno–ekonomichnoho rozvytku rehionu. Publichne upravlinnia: kontseptsii, paradyhma, rozvytok, udoskonalennia, (13), 6–17. https://doi.org/10.31470/2786–6246–2025–13–6–178 (in Ukrainian).

8. Vykonannia dokhodiv mistsevykh biudzhetiv. Ministerstvo finansiv Ukrainy. Retrieved from https://mof.gov.ua/uk/vykonannia–dokhodiv–mistsevykh–biudzhetiv (in Ukrainian).

9. Kotelevska, Ya. (2025). Otsinka efektyvnosti realizatsii reformy detsentralizatsii v Ukraini. Ekonomika ta suspilstvo, (77). https://doi.org/10.32782/2524–0072/2025–77–27 (in Ukrainian).

10. Kuzheliev, M., & Nechyporenko, A. (2025). Mizhbiudzhetni transfert v Ukraini v umovakh voiennoho stanu: fiskalna asymetriia ta perspektyvy rozvytku. Acta Academiae Beregsasiensis. Economics, (11), 332–336. https://doi.org/10.58423/2786–6742/2025–11–322–336 (in Ukrainian).

11. Derzhavnyi biudzhet–2026 pidpysano: novi pravyla ta finansovi oriientyry dlia mistsevoho samovriaduvannia. (2025). Detsentralizatsiia. Retrieved from https://decentralization.ua/news/20278?page=912 (in Ukrainian).

12. Kaziuk, Ya., Ventsel, V., & Herasymchuk, I. (2025). Ekspertna otsinka finansovoi spromozhnosti hromad u rozrizi oblastei za 9 misiatsiv 2025 roku. Detsentralizatsiia. Retrieved from https://decentralization.ua/news/20215 (in Ukrainian).

Дані про автора

Мороз Сергій Сергійович,

здобувач третього (освітньо–наукового) рівня вищої освіти, Державний науково–дослідний інститут інформатизації та моделювання економіки

ORCID: https://orcid.org/:0009–0005–7072–2994

e–mail: moroz–asp@proton.me

Data about the author

Serhii Moroz,

PhD student, State research institute for informatization and economic modeling

e–mail: moroz–asp@proton.me

СОЦІАЛЬНО–ТРУДОВІ ПРОБЛЕМИ

УДК 330.142.2:368.9

https://doi.org/10.5281/zenodo.18853593

ІВАНОВА Т.М.

Синергія медичного страхування та розвитку інтелектуального капіталу у відновленні України

Актуальність теми дослідження. *Ефективна система охорони здоров'я відіграє визначальну роль у забезпеченні доступу населення до якісних медичних послуг, збереженні здоров'я та підвищенні продуктивності праці. Для України впровадження комплексної моделі медичного страхування створює умови для поєднання охорони здоров'я з розвитком інтелектуального потенціалу, що формує синергетичний ефект та сприяє економічному відновленню, підвищенню конкурентоспроможності країни та формуванню інноваційної моделі розвитку у післявоєнний період.*

Метою дослідження *є обґрунтування доцільності взаємодії обов'язкового та добровільного медичного страхування задля формування та розвитку інтелектуального капіталу в процесі відбудови України.*

Методи дослідження. *У процесі дослідження було використано комплекс взаємопов'язаних загальнонаукових та спеціальних методів: метод наукового пізнання, аналізу, синтезу, порівняльний метод, метод узагальнення даних.*

Результати дослідження. *В роботі розглянуто роль та значення для відновлення України системи охорони здоров'я як ключового фактору розвитку інтелектуального капіталу країни, проведено аналіз фінансування витрат на медичні послуги, що включені до державного бюджету України за останнє десятиріччя, темпів змін ВВП на душу населення. Розглянуто існуючі моделі медичного страхування, які сформувалися та ефективно використовуються в розвинених країнах. Доведена доцільність впровадження комплексної моделі медичного страхування населення України, яка сприятиме синергічному ефекту від взаємодії всіх учасників та сприятиме розвитку інноваційного капіталу країни.*

Висновки. *Досліджено існуючі моделі медичного страхування розвинутих країн та можливість їх імплементації в Україні в процесі відбудови з урахуванням існуючих викликів, особливостей вітчизняної системи охорони здоров'я та впливу війни на ці процеси.*

Ключові слова: *інтелектуальний капітал, медичне страхування, державно–приватне партнерство, інноваційний розвиток.*

TETIANA IVANOVA

Synergy of health insurance and the development of intellectual capital in Ukraine's recovery

Relevance of the research topic. *An effective health care system plays a decisive role in ensuring*

© ІВАНОВА Т.М., 2025

the population's access to quality medical services, preserving health and increasing labor productivity. For Ukraine, the implementation of a comprehensive health insurance model creates conditions for combining health care with the development of intellectual potential, which creates a synergistic effect and contributes to economic recovery, increasing the country's competitiveness and forming an innovative development model in the post–war period.

***The purpose of the study** is to substantiate the feasibility of the interaction of mandatory and voluntary health insurance for the formation and development of intellectual capital in the process of rebuilding Ukraine.*

***Research methods.** In the research process, a complex of interrelated general scientific and special methods was used: the method of scientific knowledge, analysis, synthesis, comparative method, data generalization method.*

***Research results.** The paper examines the role and significance of the healthcare system for the restoration of Ukraine as a key factor in the development of the country's intellectual capital, analyzes the financing of medical services included in the state budget of Ukraine over the past decade, and the rates of change in GDP per capita. The existing models of medical insurance that have been formed and are effectively used in developed countries are considered. The feasibility of implementing a comprehensive model of medical insurance for the population of Ukraine is proven, which will promote a synergistic effect from the interaction of all participants and will contribute to the development of the country's innovative capital.*

***Conclusions.** The existing models of medical insurance of developed countries and the possibility of their implementation in Ukraine in the process of reconstruction are studied, taking into account the existing challenges, the characteristics of the domestic healthcare system and the impact of the war on these processes.*

***Keywords:** intellectual capital, medical insurance, public–private partnership, innovative development.*

Постановка проблеми. Відновлення України та формування інноваційної моделі економічного розвитку, насамперед, передбачає створення сприятливих передумов для розвитку інтелектуального потенціалу суспільства, здатного продукувати та впроваджувати інновації. Одним із ключових чинників, що визначає рівень його розвитку й інтегрується у структуру Індексу людського розвитку, є стан здоров'я населення. Саме здоров'я виступає фундаментом здатності людини до навчання, творчої діяльності, аналітичного мислення та формування інноваційних рішень, що робить його критично важливим елементом стратегії післявоєнної модернізації країни.

Повномасштабна збройна агресія проти України спричинила безпрецедентні виклики для медичної сфери: руйнування інфраструктури, зростання навантаження на медичні заклади, міграцію медичних працівників, дефіцит кадрів та посилення нерівності в доступі до медичних послуг. У цих умовах посилюється загроза втрати значної частини інтелектуального капіталу галузі, що включає професійні компетенції, науково–медичні знання, управлінський досвід та технологічні можливості.

Разом із тим саме система охорони здоров'я та її кадровий потенціал розглядаються як одна з визначальних передумов для успішної відбудови країни. Відновлення здоров'я населення, забезпечення ефективної медичної допомоги, розвиток сучасної медичної освіти й науки є необхідними умовами формування висококваліфікованого людського капіталу, здатного забезпечити інноваційний прорив у післявоєнний період. Інвестиції в охорону здоров'я мають довгостроковий мультиплікативний ефект для відновлення економіки та підвищення конкурентоспроможності нашої країни. З огляду на обмеження бюджетного фінансування, пов'язаного з воєнним часом, особливої актуальності набуває пошук нових, альтернативних механізмів фінансування, які включають залучення приватного сектору, іноземних інвесторів, розширення діяльності фондів підтримки та активізацію грантових програм.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання системи охорони здоров'я та роль медичного страхування розглядали в своїх працях багато науковців: Базилевич В.Д., Бойко О.О., Водолазська О.А., Вороніна О.О., Горохов С.В., Євсеєнко В.О., Іжевський П.Г., Кириченко С.О., Костенко Т.А., Коцюбра О.Ю., Крилов Д.В., Сокрико О.С., Федорович І.М. та інші. Враховуючи важливість даних досліджень, актуальними є

розгляд питання впливу фінансування медичної системи на здоров'я людського капіталу з урахуванням впливу військової агресії рф на ці процеси, врахування досвіду розвинутих країн та можливості їх застосування в процесі відбудови.

Метою статті є дослідження сучасного стану вітчизняної системи охорони здоров'я та витрат на її фінансування, практики медичного страхування в зарубіжних країнах та можливість її імплементації в Україні в процесі відбудови.

Виклад основного матеріалу. В умовах післявоєнного відновлення Україна стикається з комплексними викликами, що вимагають системної трансформації сфери охорони здоров'я та формування сучасної моделі розвитку людського потенціалу. Втрата трудових ресурсів, зростання потреб у реабілітаційних і психосоціальних послугах, погіршення демографічних показників та зростаючий тиск на бюджет актуалізують необхідність переосмислення ролі інтелектуального капіталу у функціонуванні системи охорони здоров'я. Саме інтелектуальний капітал як сукупність професійних компетенцій, знань, технологічних рішень та управлінських інновацій, формує стратегічну основу стійкої відбудови та модернізації країни.

Синергія між охороною здоров'я та розвитком інтелектуального капіталу виступає ключовим фактором підвищення ефективності державної політики у сфері медичного забезпечення, зміцнення кадрового потенціалу, формування сучасної інноваційної екосистеми та забезпечення конкурентоздатності країни в довгостроковій перспективі. У післякризових умовах якість людського розвитку безпосередньо залежить від доступності медичних послуг, інвестицій у здоров'я населення та здатності системи охорони здоров'я впроваджувати нові знання й технології. Тому важливо дослідити механізми взаємного підсилення, коли інтелектуальний капітал сприяє підвищенню ефективності охорони здоров'я, а якісна медична система, у свою чергу, створює умови для накопичення та реалізації людського потенціалу.

У світовій практиці синергійні підходи продемонстрували значний вплив на прискорення модернізації медичних систем, зменшення бюджетного навантаження та забезпечення сталого соціально–економічного розвитку. Для України адаптація таких підходів є не лише бажаною, а й стратегічно необхідною. Це дозволяє забезпечити відновлення країни на основі інновацій, стійкого людського розвитку та високопродуктивної праці, що є фундаментом поствоєнної конкурентоспроможності. Дослідження синергії між системою охорони здоров'я та інтелектуальним капіталом набуває критичного значення для формування сучасної моделі відновлення та розвитку України.

Військова агресія рф проти незалежної України, яка триває вже майже чотири роки, суттєво підірвали систему охорони здоров'я країни: уражено важливу інфраструктуру, медичні заклади зазнають атак, лікарі покидають регіони, а в деяких – зменшується доступ до первинної й спеціалізованої медичної допомоги [1], знижено рівень фінансування, «молодшають» захворювання, страждає не лише фізичний, а й психологічний стан наших громадян, створюючи гостру потребу відбудови не лише фізичної інфраструктури, а й відновлення людського капіталу, як критично важливої основи сталого розвитку.

Життя та здоров'я кожної людини є найвищої соціальною цінністю, беззаперечне право на які, згідно Конституції України, має кожний громадянин країни. Здоров'я громадян здійснюється за допомогою механізму медичного страхування, який може надаватися як в обов'язковій (державне), так і добровільній формах. Інвестиції у систему охорони здоров'я є стратегічним механізмом нарощення людського потенціалу. Здоров'я населення – це ресурс для економічного зростання, оскільки здорові люди є продуктивнішими, краще навчаються, створюють інновації. Така інтелектуальна капіталізація має вирішальне значення в процесі довгострокового відновлення України [2].

Обмеженість фінансування державних витрат на охорону здоров'я України перебувають під значним тиском через великий попит на медичні послуги, переміщення населення, воєнні витрати [3]. Водночас міжнародні партнери (наприклад, ВООЗ і Світовий банк) продовжують підтримувати модернізацію охорони здоров'я через проєкти з відновлення, що охоплюють сучасне обладнання, первинну ланку медичної допомоги, лабораторну інфраструктуру тощо [4].

Саме синергія між охороною здоров'я та розвитком інтелектуального капіталу – це не просто сукупність двох напрямків, а взаємодоповнюючий та взаємопідсилювальний процес: інтелектуальний капітал (наприклад, знання медичних працівників, їхній досвід, дослідницький потенціал) підсилює ефективність системи охорони здо–

ров'я, а стабільна, добре фінансована система охорони здоров'я підтримує розвиток цього капіталу, утримує таланти, зменшує "витік мізків" і сприяє поверненню кваліфікованих кадрів.

Досвід міжнародної підтримки й реформування систем охорони здоров'я (наприклад, через централізоване фінансування, політику універсального покриття, інвестиції в людський капітал) дає цінний досвід, який може бути застосований в Україні. Його вивчення й адаптація до українських реалій створює потенціал для дерегламентації, підвищення ефективності, сталості й інноваційності системи охорони здоров'я.

Розглянемо фінансування системи охорони здоров'я за останні роки, передбачене Державним бюджетом України на відповідний рік, у відсотковому відношенні (рис.1).

Проведений аналіз свідчить про зростання державних витрат в системі охорони здоров'я, починаючи з 2019 року, та «пікове» фінансування у 2020 та 2021 роках в період пандемії, проте повномасштабне вторгнення рф спричинило перерозподіл пріоритетів у структурі Державного бюджету на оборону та безпеку країни.

Основними викликами, які потребують стратегічного та системного вирішення у фінансування системи охорони здоров'я є обмеження потенціалу довгострокового розвитку системи, що спричинено зростанням потреби населення у якісних та доступних медичних послугах, соціальна нерівність у доступі до медичних послуг через високу частку прямих витрат безпосередньо пацієнтів, зниження реальної купівельної спроможності громадян та бюджетних ресурсів, залежність від зовнішньої допомоги тощо. Це вказує на необхідність подальшої консолідації бюджетних ресурсів, впровадження механізмів фінансування, орієнтованих на універсальність покриття, а також розвиток системи державного та приватного партнерства, які можуть зміцнити систему охорони здоров'я й підвищити її стійкість під час відбудови України.

Проведемо аналіз витрат на охорону здоров'я, які було закладено в державний бюджет України, починаючи з 2014 року, в національній та іноземній валюті (рис.2).

Аналіз витрат на фінансування державної системи охорони здоров'я за останні 10 років, починаючи з анексії рф частини регіонів нашої країни, в загальному бюджеті України в національній валюті та доларах США, перераховані за середньорічним курсом, свідчить про значний розрив в динаміці. Починаючи з 2019 року відбувається значний стрибок у фінансуванні системи охорони здоров'я,

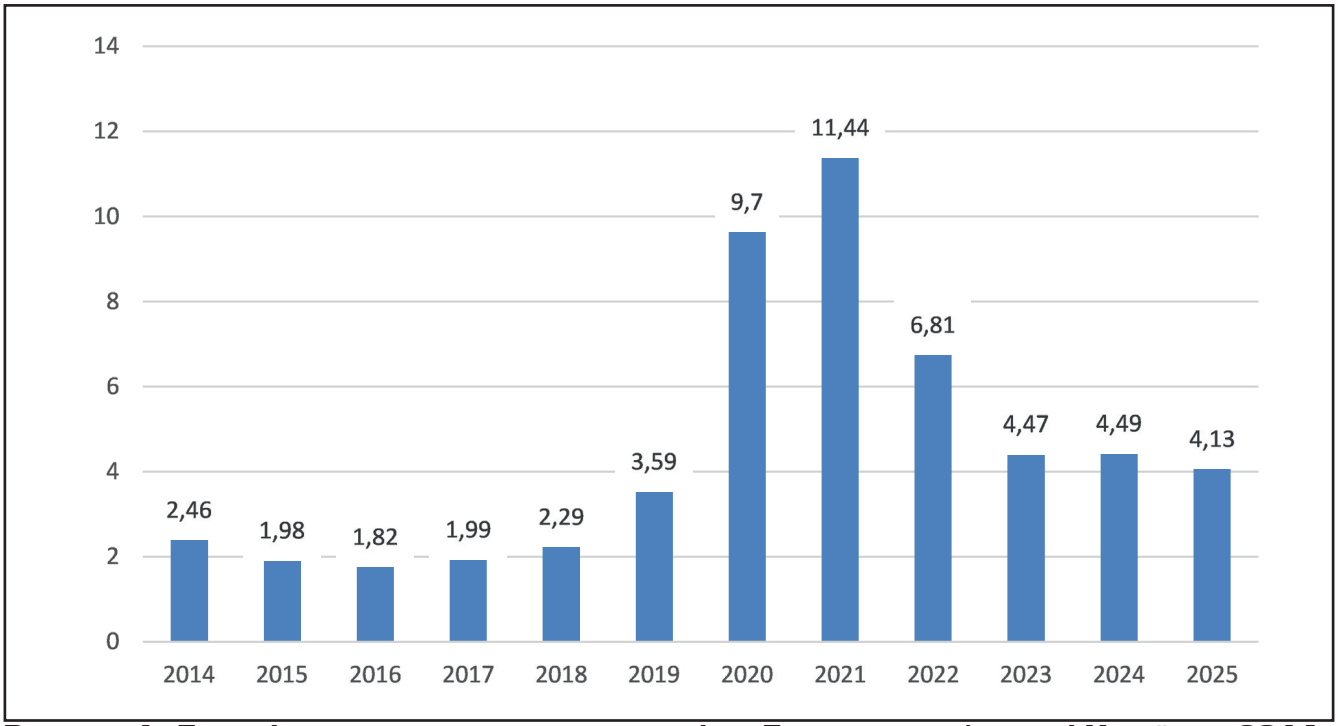

Рисунок 1. Динаміка витрат на охорону здоров'я у Державному бюджеті України у 2014–2025 рр., % до загальних витрат

Джерело: розроблено автором на основі [5]

Рисунок 2. Витрати на охорону здоров'я в державному бюджеті України у 2014–2024 рр., млн.грн. та дол. США

Джерело: розроблено автором на основі [5]

який продовжував позитивну динаміку під час пандемії COVID. Проте фінансування системи в іноземній валюті не дають такої значної позитивної зміни та свідчать про розрив у фінансуванні.

На рисунку 3 наведена динаміка зміни ВВП на душу населення України, яка розрахована в гривнях та доларах США. За останні 10 років ВВП на душу населення зберігає динаміку зростання в обох валютах, проте в національній валюті зміна відбувається більш швидкими темпами, ніж в іноземній.

Аналіз змін в динаміці ВВП на душу населення за останнє десятиріччя свідчить про зростання цього показника, який є складовою Індексу людського розвитку, та підтверджує висновки про вплив повномасштабної агресії рф у 2022 році, який спричинив його падіння. Так, у 2024 році порівняно з 2014 приріст ВВП на душу населення у гривнях становило більш, ніж 5 разів (503,9), тоді, як в доларах – лише 76%. Зміна ВВП на душу населення в абсолютному значенні у 2022 році свідчить про зменшення показника на 5754,9 грн. або 576,2 дол.

Задля вирішення цих викликів, які постали перед Україною, для стимулювання розвитку інтелектуального капіталу через фізичне та ментальне здоров'я, потрібно розглянути досвід добровільного медичного страхування, моделі якого широко використовуються в розвинутих країнах та можуть бути впроваджені для покращення фінансування системи охорони здоров'я.

Міжнародний досвід демонструє кілька узагальнених моделей організації фінансування охорони здоров'я, кожна з яких різними способами поєднує джерела ресурсів, управління та форми взаємодії між державою, страховиками та постачальниками медичних послуг. Розуміння їхніх сильних і слабких сторін має критичне значення для адаптації до українських умов та цілей універсального медичного покриття.

У світовій практиці системи охорони здоров'я, залежно від механізмів фінансування, традиційно класифікують на державні, соціальні та приватні.

Модель Beveridge (національна служба охорони здоров'я). Державна (бюджетна) система охорони здоров'я ґрунтується на фінансуванні з державного бюджету за рахунок податкових надходжень та забезпечує універсальний доступ населення до медичних послуг. Така модель поширена у Великій Британії, Данії, Італії, Ірландії та країнах, що успадкували підходи колишнього СРСР. Управління та стратегічне планування медичної галузі в межах цієї системи покладається на центральні та місцеві органи влади, що забезпечує її високий ступінь централізації. У країнах із модифікованою моделлю «Бевериджа» (Велика Британія, Скандинавія) фінансування здебільшого здійсню-

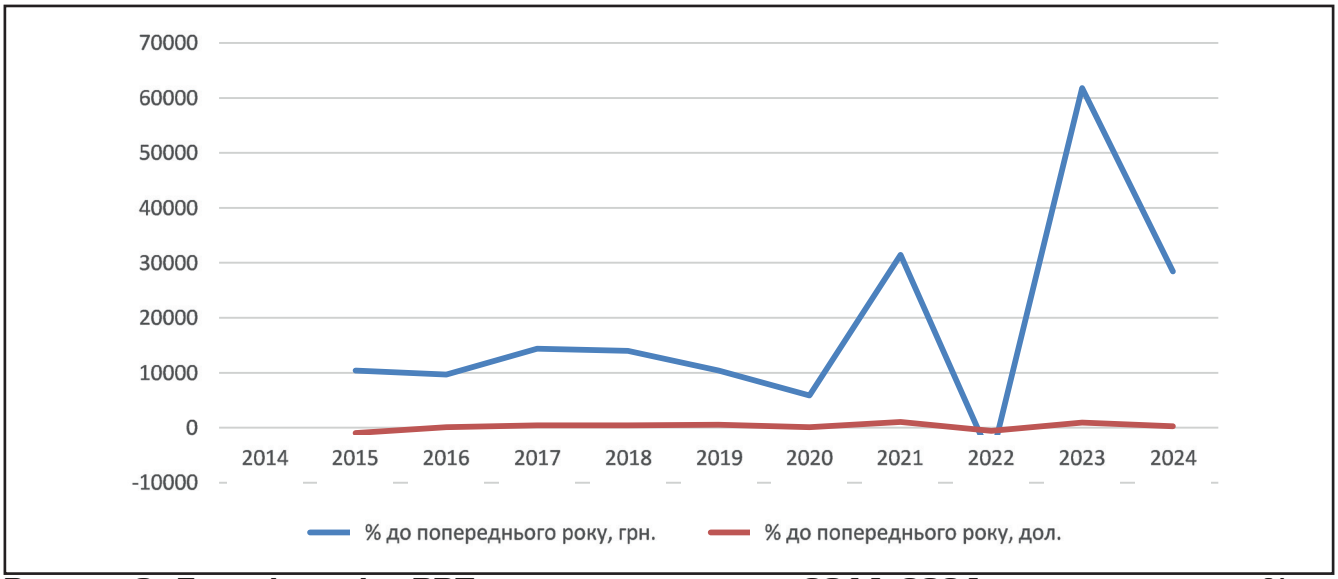

Рисунок 3. Динаміка зміни ВВП на душу населення у 2014–2024 рр. в грн. та дол., % до попереднього року

Джерело: розроблено автором на основі [6]

ється через загальні податки, а державні органи виконують функцію покупця або безпосереднього надавача послуг. Така архітектура забезпечує високий рівень доступності при відносно низьких прямих витратах домогосподарств, однак стикається з проблемами раціонального розподілу ресурсів і черг на окремі види послуг [7].

Модель Bismarck (соціальне страхування). Системи охорони здоров'я, організовані на соціальних засадах, перебувають під управлінням державних інституцій, однак відрізняються специфічним механізмом фінансування, який має тристоронній характер: внески працівників, роботодавців та кошти державного бюджету. При цьому малозабезпечені та соціально вразливі групи населення звільняються від сплати страхових внесків. Такий тип системи характерний для Австрії, Бельгії, Нідерландів, Німеччини, Японії, Франції тощо. Її ключовими рисами є поєднання індивідуальної участі у витратах з високим рівнем соціальної солідарності, коли фінансовий тягар розподіляється між різними демографічними та соціальними групами (здоровий сплачує за хворого, молодий – на користь літніх людей, забезпечені – на користь малозабезпечених) [8]. Країни континентальної Європи спираються на обов'язкове соціальне страхування, що фінансується внесками працівників і роботодавців до незалежних страхових фондів. Така модель забезпечує високий рівень покриття при збереженні мультиплікації провайдерів послуг і значної ролі приватних елементів; вона також сприяє контролю витрат шляхом переговорів із постачальниками і централізованих тарифів. При цьому важливою є здатність системи до солідарного перерозподілу ресурсів між різними групами ризику [9].

Модель приватного страхування. Переважно приватні, або платні системи охорони здоров'я, базуються на фінансуванні медичних послуг за рахунок власних коштів громадян (Нідерланди, Франція). Найхарактернішим прикладом є США, де відсутня єдина загальнодержавна система медичного страхування, а ринок медичних послуг домінує над державними інструментами регулювання. Приватна модель у США забезпечує максимальну концентрацію фінансових ресурсів у сфері охорони здоров'я, проте супроводжується високим рівнем нерівності доступу до медичної допомоги [9]. Реформа Нідерландів (2006) запровадила обов'язкове індивідуальне базове страхування з регульованою конкуренцією між страховиками, що поєднала елементи солідарності та ринкових стимулів для підвищення ефективності. Такий підхід продемонстрував переваги в плані контролю витрат і рівня доступу, але вимагав ретельного регулювання для запобігання сегментації ризиків. Французька модель поєднує державне обов'язкове страхування з широким використанням доповнювального приватного страхування, яке дозволяє гарантувати базове покриття й одночасно забезпечувати широкий спектр додаткових послуг через добровільні програми [10].

Всесвітня організація охорони здоров'я підкреслює, що ключовими цілями реформ є забезпечення універсального доступу до якісних послуг і фінансовий захист населення. Політики, спрямовані на досягнення цих умов, повинні поєднувати джерела фінансування (податки, страхові внески, донорські ресурси) та заходи з контролю витрат (приписні бюджети, системи DRG, централізовані закупівлі) [11].

Зарубіжний досвід демонструє, що немає універсальної «ідеальної» моделі – кожна країна адаптує архітектуру фінансування під свої інституційні, політичні та економічні умови. Для України доцільно розглянути комбіновані підходи: поєднання обов'язкового соціального страхування з елементами регульованої конкуренції і значним державно–податковим компонентом фінансування для забезпечення солідарності та стійкості. Важливим елементом є розбудова механізмів перерозподілу ризиків, посилення регуляторних інституцій, прозорі тарифи та стандарти якості, а також заходи з обмеження прямих витрат домогосподарств [12]. Запозичення елементів нідерландської моделі (регульована конкуренція) і французької практики доповнювального страхування може допомогти досягти балансу між доступністю і ефективністю, за умови адекватного регулювання та поступового впровадження [13].

Існуюча в Україні система охорони здоров'я перебуває на етапі глибоких трансформацій і потребує прискореного та повномасштабного впровадження запропонованої моделі реформування [14]. Одним із ключових напрямів модернізації є повноцінний перехід до системи медичного страхування, що відповідає міжнародним підходам забезпечення сталого розвитку галузі, запровадження якої дозволить суттєво оптимізувати механізми фінансування та підвищити ефективність функціонування сектору охорони здоров'я [15].

Перехід до моделі комбінованого медичного страхування забезпечить можливість фінансувати лікувальні установи та медичні заклади відповідно до фактичного обсягу та якості наданих ними послуг, що стимулюватиме підвищення продуктивності праці, прозорості та рівня оплати медичного персоналу; підвищити фінансову автономію та незалежність медичних закладів, що створить підґрунтя для ефективнішого управління ресурсами, залучення інвестицій та розвитку матеріально–технічної бази; запровадити контрактні механізми взаємодії в системі охорони здоров'я, які визначатимуть обсяг зобов'язань, стандарти якості та відповідальність сторін у процесі надання медичних послуг; посилити конкуренцію між державними та приватними медичними установами, що сприятиме підвищенню доступності, якості та клієнтоорієнтованості медичних послуг та забезпечити можливість користування гарантованим державою переліком медичних послуг, що стане основою для подальшого розвитку системи добровільного медичного страхування та розширення спектра індивідуальних страхових програм;

Впровадження страхової моделі сприятиме зменшенню фінансових ризиків населення, підвищенню рівня соціальної захищеності громадян та формуванню довгострокових інвестицій у людський капітал, що дозволять створити передумови для сталого розвитку системи охорони здоров'я України, її адаптації до європейських стандартів та сприятимуть розвитку інтелектуального капіталу в процесі відновлення.

Висновки

Синергія медичного страхування та розвитку інтелектуального капіталу є ключовим чинником відновлення України в умовах довготривалої воєнної та соціально–економічної нестабільності. Запровадження ефективної страхової моделі охорони здоров'я не лише забезпечує стале фінансування медичної сфери, а й формує передумови для збереження та відтворення людського потенціалу, що є центральним елементом інтелектуального капіталу держави. Доступ до якісних медичних послуг сприяє підвищенню тривалості активного життя, продуктивності праці, здатності населення до навчання, інноваційної діяльності та професійного розвитку.

Розвиток інтелектуального капіталу забезпечує можливість модернізувати систему охорони здоров'я шляхом упровадження нових управлінських підходів, цифрових технологій та науково обґрунтованих моделей фінансування. Взаємне підсилення цих процесів формує стратегічну основу для відбудови економіки, підвищення конкурентоспроможності країни та інтеграції до європейського простору. Поєднання медичного страхування та інтелектуального розвитку суспільства виступає визначальним напрямом формування стійкої та інноваційної післявоєнної моделі розвитку України.

Список використаних джерел:

1. 1000 днів війни в Україні: стійкість у реагуванні на проблеми охорони здоров'я, відновленні та реформах, незважаючи на напади та постійні виклики. (2024). URL: https://www.who.int/europe/news/item/

2. Грузєва Т.С., Короленко В.В. (2025). Розвиток системи охорони здоров'я як складової людського капіталу у стратегічних нормативно–правових актах України. URL: https://www.wiadomoscilekarskie.pl/Development–of–the–healthcare–system–as–a–component–of–human–capital–in–strategic,205395,0,2.html

3. Витрати на охорону здоров'я та доступ до лікування (2020). URL: https://chamber.ua/wp–content/uploads/2022/01/IQVIA_ACC_Study_on_HC_spending_and_access_to_treatment_Main_report_UA_FINAL_updates–2.pdf?utm_source

4. Україна зміцнює систему охорони здоров'я для подолання нових викликів. (2025). URL: https://www.worldbank.org/en/news/feature/2025/07/07/ukraine–strengthens–the–public–health–system–to–tackle–new–challenges?utm_source

5. Видатки державного бюджету України. (2025). URL: https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/expense/2025/

6. ВВП на душу населення України. (2025). URL: https://index.minfin.com.ua/ua/finance/2025/

7. Лістер Дж., Еванс П. Які основні моделі охорони здоров'я. 2025. URL: https://lowdownnhs.info/explainers/what–are–the–basic–models–of–healthcare/

8. Кропельницька С., Гринів Л., Гринів Н. Перспективи розвитку медичного страхування в умовах соціально–політичного становища України на шляху до євроінтеграції. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. 2014. Вип. 10. С. 180–190.

9. Сокирко О.С., Кобзар І.А., Ханалієва І.С. Розвиток медичного страхування: зарубіжний досвід та можливості його використання в Україні. Економіка і суспільство. 2018. №19. С. 1139–1145.

10. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2023). URL: https://health.ec.europa.eu/system/files/2023–12/2023_chp_de_english.pdf?utm_source

11. Загальне медичне страхування. (2025). URL: https://www.who.int/news–room/fact–sheets/detail/universal–health–coverage–%28uhc%29?utm_source

12. Бойко О., Хижинська Г. Апробація зарубіжного досвіду активізації медичного страхування в Україні. Причорноморські економічні студії. 2018. Вип. 27. С. 93–97.

13. Іжевський, П., & Крушинська, А. (2025). Добровільне медичне страхування як інструмент соціальної стабільності в умовах війни. Сталий розвиток економіки, (3 (54), 440–447. https://doi.org/10.32782/2308–1988/2025–54–66

14. Крилов Д.В. Медичне страхування в Україні: сучасний стан та основні проблеми. Проблеми сучасних трансформацій. 2023. №10. DOI: https://doi.org/10.54929/2786–5738–2023–10–03–01

15. Водолазська О.А., Сіроштан Т.М. Вектори розвитку медичного страхування в Україні. Економіка та суспільство. 2021. №25. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/268/256

References:

1. 1000 dniv viiny v Ukraini: stiikist u reahuvanni na problemy okhorony zdorovia, vidnovlenni ta reformakh, nezvazhaiuchy na napady ta postiini vyklyky [1000 days of war in Ukraine: resilience in responding to health problems, recovery and reforms despite attacks and constant challenges]. (2024). URL: https://www.who.int/europe/news/item/ [in Ukrainian].

2. Hruzieva T.S., Korolenko V.V. (2025). Rozvytok systemy okhorony zdorovia yak skladovoi liudskoho kapitalu u stratehichnykh normatyvno–pravovykh aktakh Ukrainy [Development of the health care system as a component of human capital in strategic regulatory acts of Ukraine]. URL: https://www.wiadomoscilekarskie.pl/Development–of–the–healthcare–system–as–a–component–of–human–capital–in–strategic,205395,0,2.html [in Ukrainian].

3. Vytraty na okhoronu zdorovia ta dostup do likuvannia [Health care spending and access to treatment]. (2020). URL: https://chamber.ua/wp–content/uploads/2022/01/IQVIA_ACC_Study_on_HC_spending_and_access_to_treatment_Main_report_UA_FINAL_updates–2.pdf?utm_source. [in Ukrainian].

4. Ukraina zmitsniuie systemu okhorony zdorovia dlia podolannia novykh vyklykiv [Ukraine Strengthens the Public Health System to Tackle New Challenges]. (2025). URL: https://www.worldbank.org/en/news/feature/2025/07/07/ukraine–strengthens–the–public–health–system–to–tackle–new–challenges?utm_source. [in Ukrainian].

5. Vydatky derzhavnoho biudzhetu Ukrainy [State Budget Expenditures of Ukraine]. (2025). URL: https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/expense/2025/ [in Ukrainian].

6. VVP na dushu naselennia Ukrainy [GDP per capita of Ukraine]. (2025). URL: https://index.minfin.com.ua/ua/finance/2025/ [in Ukrainian].

7. Lister Dzh., Evans P. (2025). Yaki osnovni modeli okhorony zdorovia [What are the four basic models

of healthcare]. 2025. URL: https://lowdownnhs.info/explainers/what–are–the–basic–models–of–health–care/ [in Ukrainian].

8. Kropelnytska S., Hryniv L., Hryniv N. (2014). Perspektyvy rozvytku medychnoho strakhuvannia v umovakh sotsialno–politychnoho stanovyshcha Ukrainy na shliakhu do yevrointehratsii [Prospects for the development of health insurance in the context of the socio–political situation of Ukraine on the path to European integration]. Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu – Current problems of the development of the region's economy, 10, 180–190 [in Ukrainian].

9. Sokyrko O.S., Kobzar I.A., Khanaliieva I.S. (2018). Rozvytok medychnoho strakhuvannia: zarubizhnyi dosvid ta mozhlyvosti yoho vykorystannia v Ukraini [Development of health insurance: foreign experience and possibilities of its use in Ukraine]. Ekonomika i suspilstvo – Economy and Society, 19, 1139–1145 [in Ukrainian].

10. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies [European Observatory on Health Systems and Policies]. (2023). URL: https://health.ec.europa.eu/system/files/2023–12/2023_chp_de_english.pdf?utm_source. [in Ukrainian].

11. Zahalne medychne strakhuvannia [Universal health insurance]. (2025). URL: https://www.who.int/news–room/fact–sheets/detail/universal–health–coverage–%28uhc%29?utm_source. [in Ukrainian].

12. Boiko O., Khyzhynska H. (2018). Aprobatsiia zarubizhnoho dosvidu aktyvizatsii medychnoho strakhuvannia v Ukraini [Testing foreign experience in activating health insurance in Ukraine]. Prychornomorski ekonomichni studii – Black Sea Economic Studies, 27, 93–97. [in Ukrainian].

13. Izhevskyi, P., & Krushynska, A. (2025). Dobrovilne medychne strakhuvannia yak instrument sotsialnoi stabilnosti v umovakh viiny [Voluntary health insurance as an instrument of social stability in wartime]. Stalyi rozvytok ekonomiky – Sustainable Economic Development, (3 (54), 440–447. https://doi.org/10.32782/2308–1988/2025–54–66 [in Ukrainian].

14. Krylov D.V. (2023). Medychne strakhuvannia v Ukraini: suchasnyi stan ta osnovni problemy [Medical insurance in Ukraine: current state and main problems]. Problemy suchasnykh transformatsii – Problems of modern transformations, 10. DOI: https://doi.org/10.54929/2786–5738–2023–10–03–01 [in Ukrainian].

15. Vodolazska O.A., Siroshtan T.M. (2021). Vektory rozvytku medychnoho strakhuvannia v Ukraini [. Vectors of medical insurance development in Ukraine]. Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society, 25. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/268/256. [in Ukrainian].

Дані про автора

Іванова Тетяна Миколаївна,

к. е. н., доцент, Київський національний університет будівництва і архітектури

ORCID: https://orcid.org/0000–0001–8883–7881

e–mail: ivanova.tm@knuba.edu.ua

Data about the author

Tetiana Ivanova,

PhD in Economics, Associate Professor, Kyiv National University of Construction and Architecture

e–mail: ivanova.tm@knuba.edu.ua

ЗМІСТ

Макроекономічні аспекти сучасної економіки

КУЛЬПІНСЬКИЙ С. В. Боргові інструменти залучення коштів на відновлення інфраструктури України в умовах обмежених джерел фінансування 5

ГНАТЕНКО І. А. Стратегічне управління змінами в енергетичних компаніях України в контексті реалізації концепції сталого розвитку 14

МИКИТЧЕНКО Б. А. Архітектура адаптивного управління активами девелоперської компанії з огляду на гнучкість фінансування, постачання та партнерських взаємодій 19

МОЛНАР О. С. Імплементація принципів BEPS у національну модель державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні 33

ОКСЕНЧУК Р. О. Вплив технологій сталого розвитку на стратегічне управління та ефективність девелоперських компаній у динамічному ринковому середовищі 41

Інноваційно–інвестиційна політика

ДОЛГОПОЛОВ В. Ю. Управління життєвим циклом інновації в умовах ринку: від розробки до реалізації 56

РІЗУН Д. Ю. Побудова цифрової інфраструктури управління будівельними підприємствами на основі BIM–моделювання 68

ВІДОМЕНКО О. І., КАЙДАНОВИЧ В. В. Вплив штучного інтелекту на розвиток харчової промисловості 80

Економічні проблеми розвитку галузей та видів економічної діяльності

ЧУКАЄВА І. К., ПІРІАШВІЛІ О. Б. Логістичні процеси постачання вуглеводнів в Україні у довоєнний та воєнний періоди 89

ІВІНСЬКИЙ Є. М. Процесно–аналітичний підхід до управління операційною діяльністю девелопера 96

ГНАТЕНКО І. А., ЯНЕЧКО С. В. Управлінські аспекти підтримки економічної рівноваги аграрного підприємства в умовах сталого розвитку 110

ВЕРГУН М. О. Моделювання системи показників розвитку академічного підприємництва в закладі вищої освіти 115

ВОВКОВИЧ Ю. В. Інструментарій моніторингу, аналізу та прогнозування відхилень в операційній діяльності будівельних підприємств 121

УСИК О. В., МАРЧЕНКО В. М. Політика управління дебіторською заборгованістю в системі фінансової безпеки підприємств з виробництва та торгівлі медом 133

БЕБКО С. В., САБЕЦЬКА Т. І., БУБКО В. Г. Особливості управління брендом закладу вищої освіти в цифровому середовищі 141

КОЛОДЯЖНИЙ В. В. Адаптація стратегій розвитку підприємств до викликів глобального конкурентного середовища 149

ВАСИЛЬЧАК С. В., ДУБИНА М. П., ВІВЧАРУК О. М. Теоретико–методичні основи та інструменти формування комунікацій і взаємовідносин підприємств із стейкхолдерами 154

СЕБАЛО А. О. Методичні підходи до формування фінансово–економічного механізму стимулювання експорту продукції АПК в Україні 161

ВЛАСЮК Т. М., ЗАЙЦЕВ М. Є, ДЕМЧЕНКО Р. В. Розвиток торговельних відносин у глобальній економіці та їх вплив на міжнародні економічні процеси 169

КРИВОШЕЯ Р. О. Механізми державного гарантування іноземних інвестицій у машинобудівній галузі в умовах підвищених ризиків 175

ШЕШЛЮК О. С. Моделювання проектно–матричної взаємодії виробничої еліти 180

Розвиток регіональної економіки

МОРОЗ С. С. Бюджетна децентралізація як чинник посилення фінансової спроможності регіонів України 190

Соціально–трудові проблеми

ІВАНОВА Т. М. Синергія медичного страхування та розвитку інтелектуального капіталу у відновленні України 199

CONTENT

Macro–economic aspects of modern economy

SERGIY KULPINSKY Debt instruments for raising funds for recovery of Ukraine's infrastructure in conditions of limited sources of financing 5

IRYNA HNATENKO Strategic change management in Ukrainian energy companies in the context of implementing the concept of sustainable development 14

BOHDAN MYKYTCHENKO Architecture of adaptive asset management in a development company in view of financial flexibility, supply, and partnership interactions 19

OLEKSANDR MOLNAR Implementation of BEPS principles into the national model of state regulation of transfer pricing in Ukraine 33

ROMAN OKSENCHUK The impact of sustainable development technologies on strategic management and the efficiency of development companies in a dynamic market environment 41

Innovation and investment policy

VOLODYMYR DOLHOPOLOV Management of the innovation life cycle in a market environment: from development to implementation 56

DMYTRO RIZUN Building digital management infrastructure for construction enterprises based on BIM modeling 68

OKSANA VIDOMENKO, VLADYSLAV KAIDANOVYCH The impact of artificial intelligence on the development of the food industry 80

Economic problems of development of branches and types of economic activity

IRYNA CHUKAEVA, OLEKSANDR PIRIASHVILI Logistical processes of hydrocarbon supply in Ukraine in the pre–war and war periods 89

IEVGEN IVINSKYI Process–analytical approach to managing the operational activities of a developer 96

IRYNA HNATENKO, SERHIY YANECHKO Managemental aspects of supporting the economic balance of an agricultural enterprise in the conditions of sustainable development 110

MYKHAILO VERHUN Modeling of the system of indicators of development of academic entrepreneurship in a higher educational institution 115

YURII VOVKOVYCH Tools for monitoring, analysis, and forecasting deviations in the operational activities of construction enterprises 121

OLEKSANDR USYK, VALENTYNA MARCHENKO Accounts receivable management policy in the financial security system of honey production and trade enterprises 133

SVITLANA BEBKO, TETIANA SABETSKA, VYACHESLAV BUBKO Features of brand management of a higher education institution in a digital environment 141

VIACHESLAV KOLODIAZHNYI Adaptation of enterprise development strategies to the challenges of the global competitive environment 149

SVITLANA VASYLCHAK, MARIJA DUBYNA, OL'HA VIVCHARUK Theoretical and methodological basis and tools for forming communications and relations between enterprises and stakeholders 154

ARTEM SEBALO Methodological approaches to the formation of a financial and economic mechanism for stimulating the export of agricultural products in Ukraine 161

TETYANA VLASYUK, MYKYTA ZAITSEV, ROMAN DEMCHENKO The development of trade relations in the global economy and their impact on international economic processes 169

ROMAN KRYVOSHEIA Mechanisms of state guarantee of foreign investments in the machine–building industry in conditions of increased risks 175

OLEKSII SHESHLIUK Modeling the project–matrix interaction of the enterprise's production elite 180

Development of a regional economic

SERHII MOROZ Budgetary decentralization as a factor in enhancing the financial capacity of Ukraine's regions 190

Social–labor problems

TETIANA IVANOVA Synergy of health insurance and the development of intellectual capital in Ukraine's recovery 199

До авторів збірника

Шановні автори!

Державний науково–дослідний інститут інформатизації та моделювання економіки приймає до друку у збірнику «Формування ринкових відносин в Україні» статті з економічної тематики

При подачі статті до редакції необхідно оформити її за поданими нижче правилами, а також ретельно перевірити текст на предмет виявлення граматичних, орфографічних, стилістичних та інших помилок.

1. Стаття подається мовою оригіналу (українською, або англійською). Якщо стаття написана англійською мовою, необхідно надіслати її переклад (українською мовою).
2. Стаття має відповідати тематичній спрямованості збірника.
3. Обов'язковими є рецензія фахівця (доктора наук) у відповідній галузі науки.
4. Стаття має містити: Бібліографічний показник УДК.
5. Відомості про автора: прізвище, імя, по– батькові (автора повністю), вчений ступінь, ORSID, місце роботи, посада, e–mail, контактний телефон розміщуються в кінці статті двома мовами (українська, англійська).
6 Назва статті має бути коротка, але максимально точно відображати досліджувану проблему. Назва статті подається без використання вузькоспеціалізованих скорочень.
7. Анотація структурована 1800–2000 знаків двома мовами (українська, англійська), де чітко сформульовано головну ідею статті та обґрунтовано її актуальність.

Загальна структура анотації повинна містити:

– *актуальність теми дослідження;*
– *постановка проблеми;*
– *постановка мети і завдань дослідження;*
– *метод або методологія дослідження;*
– *презентація основного матеріалу (результати дослідження);*
– *галузь застосування результатів;*
– *висновки за статтею;*
– *ключові слова на двох мовах до 10 слів (українська, англійська).*

Текст статті повинен містити такі елементи:

– *постановка проблеми у загальному вигляді та її зв' язок із важливими чи практичними завданнями;*
– *аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв' язання даної проблеми і на які спирається автор;*
– *формування цілей статті (постановка завдання);*
– *виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;*
– *висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку;*
– *список використаних джерел;*
– *references (для транслітерації українського тексту на латиницю використовується безкоштовний сайт http://www.slovnyk.ua/services/translit.php (вибираємо варіант «американська»).*

8. Обсяг – від 10 до 18 сторінок, формату А4 через інтервал 1,5. Поля: верхнє, нижнє, ліве, праве – 2 см. Абзац – 5 знаків. Шрифт: Arial, розмір – 12. Мова – українська, англійська.
9. Статті, таблиці та формули мають виконуватися у редакторі Microsoft Word, якщо стаття містить формули, вони мають бути набрані у редакторі формул Microsoft Eguation, який вбудований в усі версії програми Word.
10. Якщо стаття містить графіки чи діаграми, вони повинні бути представлені як згруповані об'єкти.
11. Зноски в документі мають бути оформлені за допомогою вбудованих функцій програми Word.
12. Назви файлів мають відповідати прізвищам авторів (англійською).
13. Статті надаються на електронному носії.
14. Посилання на джерела інформації є обов'язковими. Джерела подаються в кінці статті з основними вимогами до бібліографічних описів. Нумерація джерел вздовж тексту.
15. У разі невиконання вищевказаних вимог редакція не приймає статей до друку.

Відповідальність за достовірність даних, наведених у статті, несе її автор та науковий керівник.
Редакція наукового збірника не несе відповідальності за авторські права статей, що подаються до друку.
Довідки за телефонами: (096) 309 42 80 e–mail: zbornik@ukr.net . http://dndiime.org.ua

To the authors of the collection!

Dear authors!

State Research Institute of Informatization and Economic Modeling accepts economic articles for printing in the scientific collection «Market Relations Development in Ukraine»

When submitting an article to the editorial board, it is necessary to compose it according to the following rules, as well as carefully check the text to detect grammar, spelling, stylistic and other errors.

1. The article is submitted in the original language (Ukrainian or English). If the article is written in English, it is necessary to send its translation (in Ukrainian).
2. The article should correspond to the thematic orientation of the collection.
3. A review by a specialist (Doctor of Science) in the relevant field of science is mandatory.
4. The article must contain: UDC bibliographic index.
5. Information about the author: surname, first name, patronymic (author,s full name), academic degree, ORSID, place of work, position, e–mail, contact phone are placed at the end of the article in two languages (Ukrainian, English).
6. The title of the article should be short, but reflect the researched problem as accurately as possible. The title of the article is given without the use of highly specialized abbreviations.
7. The abstract is structured in 1800–2000 characters in two languages (Ukrainian, English), where the main idea of the article is clearly formulated and its relevance is substantiated.

The general structure of the abstract should contain:

– *relevance of the research topic;*
– *formulation of the problem;*
– *setting the goal and objectives of the research;*
– *research method or methodology;*
– *presentation of the main material (research results);*
– *the field of application of the results;*
– *conclusions on the article;*
– *keywords in two languages up to 10 words (Ukrainian, English).*

The text of the article should contain the following elements:

– *problem statement in general and its connection with important or practical tasks;*
– *analysis of the latest research and publications in which the solution to this problem was initiated and on which the author relies;*
– *formation of the goals of the article (setting the task);*
– *presentation of the main material of the research with a full justification of the obtained scientific results;*
– *conclusions from this study and prospects for further exploration in this direction;*
– *list of used sources;*
– *references (for the transliteration of the Ukrainian text into Latin, the free site http://www.slovnyk.ua/services/translit.php is used (select the «American» option).*

8. Volume – from 10 to 18 pages, format A4 in interval 1,5. Fields: top, bottom, left, right – 2 cm. Paragraph – 5 characters. Font: Arial, size – 12. Language – Ukrainian, English.
9. Articles, tables and formulas must be executed in the Microsoft Word editor, if the article contains formulas, they must be typed in the Microsoft Eguation formula editor, which is built into all versions of the Word program.
10. If the article contains graphs or charts, they should be presented as grouped objects.
11. Footnotes in the document must be formatted using the built–in functions of the Word program.
12. File names must correspond to authors, surnames (in English).
13. Articles are provided on an electronic medium.
14. References to sources of information are mandatory. Sources are provided at the end of the article with basic requirements for bibliographic descriptions. Numbering of sources along the text.
15. If the above requirements are not met, the editors will not accept articles for publication.

The responsibility for the reliability of the data given in the article is borne by its author and scientific supervisor. The editors of the scientific collection are not responsible for the copyright of the articles submitted for publication.

Information by phone: (096) 309 42 80 e–mail: zbornik@ukr.net. http://dndiime.org.ua

Державний науково–дослідний інститут інформатизації та моделювання економіки

ФОРМУВАННЯ РИНКОВИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ

Збірник наукових праць

№11 (294) 2025 р.
Періодичність – щомісячник

Головний редактор Студінська Г.Я.
Комп,ютерна верстка та дизайн Сердюк В.Л.

Підписано до друку 28.11.2025 р.
Формат 60х84 1/8. Папір офсетний
Ум. друк. аркушів 24,76.
Гарнітура Europe. Наклад 100 прим.

Державний науково–дослідний інститут інформатизації та моделювання економіки
Свідоцтво про державну реєстрацію: Серія КВ 22545–12443ПР від 20.02.2017 р.
Адреса редакції: 01014, м. Київ, бул. Дружби Народів, 38
http://dndiime.org.ua/, e–mail: zbornik@ukr.net

State Research Institute of Informatization and Economic Modeling

MARKET RELATIONS DEVELOPMENT IN UKRAINE

Collection of scientific works

No.11 (294) 2025
Frequency – monthly

Editor–in–Chief G. Studinska
Computer design and design V.Serdyuk

Signed for printing on 28.11.2025.
Format 60*84. 1/8. Paper offset
Conditional Printed Sheets 24,76.
Headset Europe. Circulation 100 copies

State Research Institute of Informatization and Economic Modeling
Certificate of state registration of printed mass media
Series KV 22545–12445PR from 02.20.2017
Editorial address, 01014, m. Kyiv, bul. Druzhby Narodiv, 38
http://dndiime.org.ua/, e–mail: zbornik@ukr.net