



Менеджмент

УДК 330.322:658.589:004.738.5

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.19641160>

**Цифрова модернізація підприємств як об'єкт інвестиційної діяльності в
умовах глобальної конкуренції**

Станкевич Богдан Віталійович

кандидат економічних наук,

ЗВО «Львівський університет бізнесу та права», вул. Кульпарківська, 99, м.

Львів, Україна, <https://orcid.org/0009-0000-3157-2894>

Камінський Любомир-Роман Юрійович

аспірант, ЗВО «Львівський університет бізнесу та права»,

вул. Кульпарківська, 99, м. Львів, Україна,

<https://orcid.org/0009-0009-5002-8734>

Босак Володимир Ігорович

асистент кафедри маркетингу і логістики,

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна,

<https://orcid.org/0009-0005-4818-435X>

Барсук Оксана Миколаївна

помічник народного депутата України; Львівський торговельно-економічний

університет, юридичний факультет; Інститут законодавства Верховної Ради

України, м. Львів, Україна, <https://orcid.org/0009-0002-4785-660X>

Прийнято: 02.04.2026 | Опубліковано: 18.04.2026



Анотація. Стаття присвячена дослідженню цифрової модернізації підприємств як специфічного класу інвестиційних проєктів, що набуває стратегічного значення в умовах загострення глобальної конкуренції. Обґрунтовано, що інвестиції у цифрову модернізацію принципово відрізняються від традиційних капітальних вкладень за структурою витрат, часовим профілем окупності та ризик-профілем, оскільки переважна частка інвестиційних ресурсів спрямовується у нематеріальні активи (програмне забезпечення, дані, організаційний капітал та компетенції персоналу). Розкрито феномен продуктивного парадоксу та J-подібної кривої ефективності цифрових інвестицій, який пояснює нелінійний зв'язок між обсягами вкладень у цифрові технології та зростанням продуктивності підприємств. Проаналізовано методологічні обмеження класичних підходів до оцінки ефективності інвестиційних проєктів (NPV, IRR, ROI) у застосуванні до цифрових ініціатив та обґрунтовано доцільність використання теорії реальних опціонів як адекватнішого інструменту врахування управлінської гнучкості та технологічної невизначеності. Досліджено роль глобальної конкуренції як драйвера цифрових інвестицій через механізми платформної дизрупції, реконфігурації глобальних ланцюгів вартості та геополітичного суперництва за технологічний суверенітет. Окрему увагу приділено українському контексту: діагностовано розрив між глобально конкурентним ІТ-сектором та критично низьким рівнем цифрової зрілості промислових підприємств, виявлено подвійний ефект війни як деструктивного та водночас каталітичного чинника цифровізації. Запропоновано авторську модель інвестиційної стратегії цифрової модернізації українських підприємств, що інтегрує диференційований секторальний підхід, змішане фінансування та обов'язкове інвестування у комплементарні активи.

Ключові слова: цифрова модернізація, інвестиційна діяльність, глобальна конкуренція, продуктивний парадокс, нематеріальні активи, реальні опціони, цифрова зрілість, платформна економіка, комплементарні інвестиції, Industry 4.0.



Digital modernization of enterprises as an object of investment activity in the context
of global competition

Bosak Volodymyr

Assistant at the Department of Marketing and Logistics, Lviv Polytechnic National
University, Lviv, Ukraine,
<https://orcid.org/0009-0005-4818-435X>

Kaminskyi Liubomyr-Roman

Postgraduate Student, Lviv University of Business and Law, 99 Kulparkivska St.,
Lviv, Ukraine,
<https://orcid.org/0009-0009-5002-8734>

Stankevych Bohdan

Candidate of Economic Sciences, Lviv University of Business and Law, 99
Kulparkivska St., Lviv, Ukraine,
<https://orcid.org/0009-0000-3157-2894>

Barsuk Oksana

Assistant to a People's Deputy of Ukraine; Lviv University of Trade and Economics,
Faculty of Law;
Institute of Legislation of the Verkhovna Rada of Ukraine, Lviv, Ukraine, h
[ttps://orcid.org/0009-0002-4785-660X](https://orcid.org/0009-0002-4785-660X)

Abstract. The article investigates digital modernization of enterprises as a specific class of investment projects that acquires strategic importance amid intensifying global competition. It is substantiated that investments in digital modernization fundamentally differ from traditional capital expenditures in their cost structure, payback time profile, and risk profile, since the predominant share of investment resources is directed



towards intangible assets (software, data, organizational capital, and personnel competencies). The phenomenon of the productivity paradox and the J-shaped curve of digital investment efficiency is revealed, explaining the non-linear relationship between the volume of digital technology investments and enterprise productivity growth. The methodological limitations of classical approaches to investment project evaluation (NPV, IRR, ROI) as applied to digital initiatives are analyzed, and the feasibility of using real options theory as a more adequate instrument for accounting managerial flexibility and technological uncertainty is substantiated. The role of global competition as a driver of digital investment through platform disruption mechanisms, reconfiguration of global value chains, and geopolitical rivalry for technological sovereignty is examined. Special attention is given to the Ukrainian context: the gap between the globally competitive IT sector and the critically low level of digital maturity of industrial enterprises is diagnosed, and the dual effect of war as both a destructive and catalytic factor of digitalization is identified. The author proposes a model of investment strategy for digital modernization of Ukrainian enterprises integrating a differentiated sectoral approach, blended financing, and mandatory investment in complementary assets.

Keywords: digital modernization, investment activity, global competition, productivity paradox, intangible assets, real options, digital maturity, platform economy, complementary investments, Industry 4.0.

Постановка проблеми. Цифрові технології за останнє десятиліття перетворилися з допоміжного інструменту на ключовий фактор конкурентоспроможності підприємств, галузей та національних економік. Цифрова модернізація, тобто цілеспрямоване впровадження цифрових технологій для якісної зміни бізнес-процесів, бізнес-моделей та продуктів, перестала бути управлінською опцією і набула статусу стратегічного імперативу, невиконання якого загрожує витісненням підприємства з ринку. Інвестиції у цифрову модернізацію при цьому мають низку специфічних характеристик, що



суттєво ускладнюють прийняття інвестиційних рішень: переважання нематеріальних активів у структурі витрат, нелінійний часовий профіль окупності, висока технологічна невизначеність та потреба у масштабних комплементарних вкладеннях в організаційні зміни та людський капітал. Глобальна конкуренція додатково загострює зазначену проблему, оскільки платформні компанії, які акумулювали цифрові переваги, витісняють традиційних гравців, а участь у глобальних ланцюгах вартості дедалі більше вимагає цифрової інтеграції. Для України проблема набуває особливої гостроти: країна одночасно переживає руйнівні наслідки війни, має глобально конкурентний IT-сектор і критично відстає у цифровізації промисловості, що створює унікальну конфігурацію викликів та можливостей для інвестиційної політики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика зв'язку між інвестиціями в інформаційні технології та продуктивністю підприємств має тривалу дослідницьку традицію, що бере початок від формулювання так званого продуктивного парадоксу Р. Солоу, концептуально розвиненого Е. Бріньолфссоном, який зафіксував розрив між масштабними IT-витратами та статистично непомітним зростанням продуктивності [1]. У подальших дослідженнях Е. Бріньолфссон спільно з Д. Роком та Ч. Сіверсоном запропонував модель J-подібної кривої продуктивності, яка пояснює відкладений ефект цифрових інвестицій потребою в масштабних нематеріальних комплементарних вкладеннях [2]. Проблему сучасного продуктивного парадоксу в контексті штучного інтелекту ці ж автори пов'язали з імплементаційними лагами, проводячи паралелі з багатодесятирічним циклом впровадження електрифікації [3]. Фундаментальні засади вимірювання нематеріального капіталу закладено у працях К. Коррадо, Ч. Халтена та Д. Січела, які довели, що нематеріальні інвестиції зрівнялися з матеріальними вже наприкінці 1990-х років [4].

Систематичні огляди літератури з цифрової трансформації підприємств представлені у роботах А. Ханельта та співавторів, які на основі аналізу 279



статей встановили, що цифрова трансформація вимагає переходу до гнучких організаційних дизайнів [6], та С. Надкарні й Р. Прюгля, які виділили дев'ять ключових тем цифрової трансформації з акцентом на необхідності аналогових та цифрових комплементарних спроможностей [7]. Мета-аналітичний огляд С. Швайкля та Р. Обермаєра узагальнив результати 86 досліджень продуктивності ІТ-інвестицій і визначив імплементаційні лаги та комплементарні інвестиції як ключові пояснювальні фактори парадоксу [10], а їхня подальша робота конкретизувала, що ІТ-інвестиції генерують вартість лише за наявності комплементарних організаційних та людських ресурсів [11]. Найновіший мета-аналіз С. Одуро, А. Де Ніско та Дж. Майноліфі підтвердив помірний позитивний ефект цифрових технологій на результативність підприємств, причому штучний інтелект демонструє серед усіх технологій найбільший вплив [9].

Методологію оцінки ІТ-інвестицій з позицій теорії реальних опціонів розробили М. Бенарох та Р. Кауфман, які піонерно застосували модель Блека-Шоулза до інвестиційних рішень у сфері ІТ [13], та Р. Фічман, який моделював опціонну вартість впровадження ІТ-платформ в умовах невизначеності [14]. Інтегративну модель ІТ-бізнес-вартості запропонував Н. Мелвілл спільно з К. Кремером та В. Гурбаксані [12]. Роль динамічних спроможностей у контексті цифрової трансформації дослідив Д. Ельстром зі співавторами, ідентифікувавши шість рутин динамічних спроможностей відповідно до фреймворку Д. Тіса [29].

Проблематику конкуренції цифрових платформ систематизував К. Ченнамо, проаналізувавши мережеві ефекти та динаміку winner-takes-all [18]. Вплив Індустрії 4.0 на глобальні ланцюги вартості та міжнародний бізнес висвітлено у працях Р. Стрейнджа й А. Зуккелли [20] та Ю. Луо й С. Захри [19]. Український контекст цифрової трансформації досліджено в роботі ОЕСР щодо посилення стійкості через цифрову трансформацію бізнесу [25], а DESI-подібну оцінку цифрового розвитку України здійснено Т. Щербань та співавторами [26].

Виділення невирішених частин проблеми. Аналіз наявного масиву досліджень виявляє кілька суттєвих лакун. По-перше, більшість робіт



розглядають цифрові інвестиції та глобальну конкуренцію як паралельні, проте окремі дослідницькі поля: інвестиційний аналіз фокусується на мікрорівневих метриках окупності, тоді як дослідження конкурентоспроможності оперують макроекономічними індексами, і зв'язка «інвестиційне рішення підприємства → його позиція у глобальному конкурентному середовищі» залишається теоретично недорозвиненою. По-друге, наявні емпіричні дослідження переважно спираються на дані підприємств розвинутих країн (США, ЄС, Китай), що обмежує їхню екстраполяцію на економіки, які переживають збройний конфлікт та одночасно здійснюють структурну інтеграцію до наднаціональних економічних блоків. По-третє, методологія оцінки комплементарних інвестицій (організаційний капітал, reskilling, реінжиніринг процесів) як необхідної передумови ефективності цифрових вкладень залишається фрагментарною: дослідники констатують їхню важливість, проте не пропонують операціоналізованих підходів до їхнього включення в інвестиційний аналіз. По-четверте, недостатньо вивченим є питання диференційованих інвестиційних стратегій цифрової модернізації залежно від розміру підприємства та секторальної специфіки в умовах обмеженого доступу до капіталу, характерного для воєнного та повоєнного періодів.

Формулювання цілей статті. Метою статті є обґрунтування специфіки цифрової модернізації підприємств як об'єкта інвестиційної діяльності та розроблення концептуальної моделі інвестиційної стратегії цифрової модернізації в умовах глобальної конкуренції з урахуванням українського контексту. Для досягнення поставленої мети вирішуються такі завдання: визначити типологічні характеристики цифрових інвестицій, що відрізняють їх від традиційних капітальних вкладень; критично оцінити методологічні підходи до визначення ефективності цифрових інвестиційних проєктів; дослідити механізми впливу глобальної конкуренції на інвестиційні рішення щодо цифровізації; проаналізувати стан, бар'єри та стратегічні пріоритети цифрової модернізації українських підприємств.



Виклад основного матеріалу. Інвестиції у цифрову модернізацію підприємства формують окремий клас інвестиційних проєктів, специфіка якого визначається не галузевою приналежністю, а фундаментальними структурними характеристиками. На відміну від автоматизації, що обмежується заміщенням ручних операцій машинними, та інформатизації, яка лише переводить інформацію у цифровий формат, цифрова модернізація передбачає якісний стрибок у способі створення вартості через впровадження комплексу технологій (ERP, CRM, IoT, AI/ML, хмарна інфраструктура, цифрові двійники, RPA, кібербезпекові системи, аналітика даних, e-commerce). Три сутнісні параметри відрізняють цей клас інвестицій від традиційних капітальних вкладень: структура витрат з переважанням нематеріальних активів, нелінійний часовий профіль окупності та специфічний ризик-профіль, що поєднує технологічну невизначеність з потенціалом мережевих ефектів.

Якщо у традиційному інвестиційному проєкті (будівництво заводу, закупівля обладнання) основні ресурси матеріалізуються у фізичних об'єктах, придатних для обліку, оцінки та застави, то цифровий інвестиційний проєкт спрямовує переважну частку коштів у програмне забезпечення, ліцензії, масиви даних, алгоритми та організаційний капітал: перебудову процесів, навчання персоналу, зміну управлінської культури. За даними Світової організації інтелектуальної власності, глобальні інвестиції в нематеріальні активи сягнули 7,6 трлн дол. США у 2024 році і зростають утричі швидше за матеріальні; найдинамічнішою категорією залишається програмне забезпечення та бази даних із щорічним приростом понад 7 % [5]. Домінування нематеріальної складової породжує каскад практичних проблем: нематеріальні активи непридатні як банківська застава, що звужує можливості кредитного фінансування; їхня амортизація не відображає реального знецінення; а бухгалтерський облік, побудований на презумпції матеріальності, систематично занижує вартість цифрово-зрілих підприємств.



Нелінійний часовий профіль окупності цифрових інвестицій концептуалізовано у моделі J-подібної кривої продуктивності. Е. Бріньолфссон, Д. Рок та Ч. Сіверсон переконливо довели, що технології загального призначення, зокрема штучний інтелект, вимагають масштабних супутніх нематеріальних вкладень, не зафіксованих в офіційній статистиці: реорганізації бізнес-процесів, перенавчання персоналу, експериментування з новими бізнес-моделями [2]. Протягом періоду накопичення комплементарних активів вимірювана продуктивність може навіть знижуватися, створюючи ілюзію неефективності, і лише після досягнення критичної маси організаційних змін починається фаза прискореного зростання. За розрахунками авторів, неврахування нематеріальних комплементарних інвестицій призводить до зниження сукупної факторної продуктивності на 15,9 % [2]. Отже, традиційний показник періоду окупності є не просто неточним, а системно хибним індикатором ефективності цифрових інвестиційних проєктів, оскільки ігнорує саму природу J-подібної динаміки. Графічно зазначену залежність зображено на рис. 1, який ілюструє три послідовні фази інвестиційного циклу цифрової модернізації.

Специфічний ризик-профіль цифрових інвестицій поєднує технологічну невизначеність (зміна технологій може бути швидшою за цикл окупності), організаційний ризик (опір змінам, недостатня цифрова грамотність менеджменту), кібербезпекові загрози та ризик залежності від постачальника (vendor lock-in). Водночас цифрові інвестиції генерують мережеві ефекти та ефект масштабу, що породжує динаміку winner-takes-all: підприємство, яке першим побудувало цифрову платформу або накопичило масив даних, отримує самопідсилювану конкурентну перевагу, яку запізнілий конкурент не здатен відтворити пропорційним збільшенням вкладень [18]. Зазначена асиметрія між ризиком та потенціалом створює фундаментальну дилему для інвестиційного менеджменту: зволікання з цифровою модернізацією не просто відкладає вигоди, а може зробити їх принципово недосяжними через втрату конкурентної позиції.

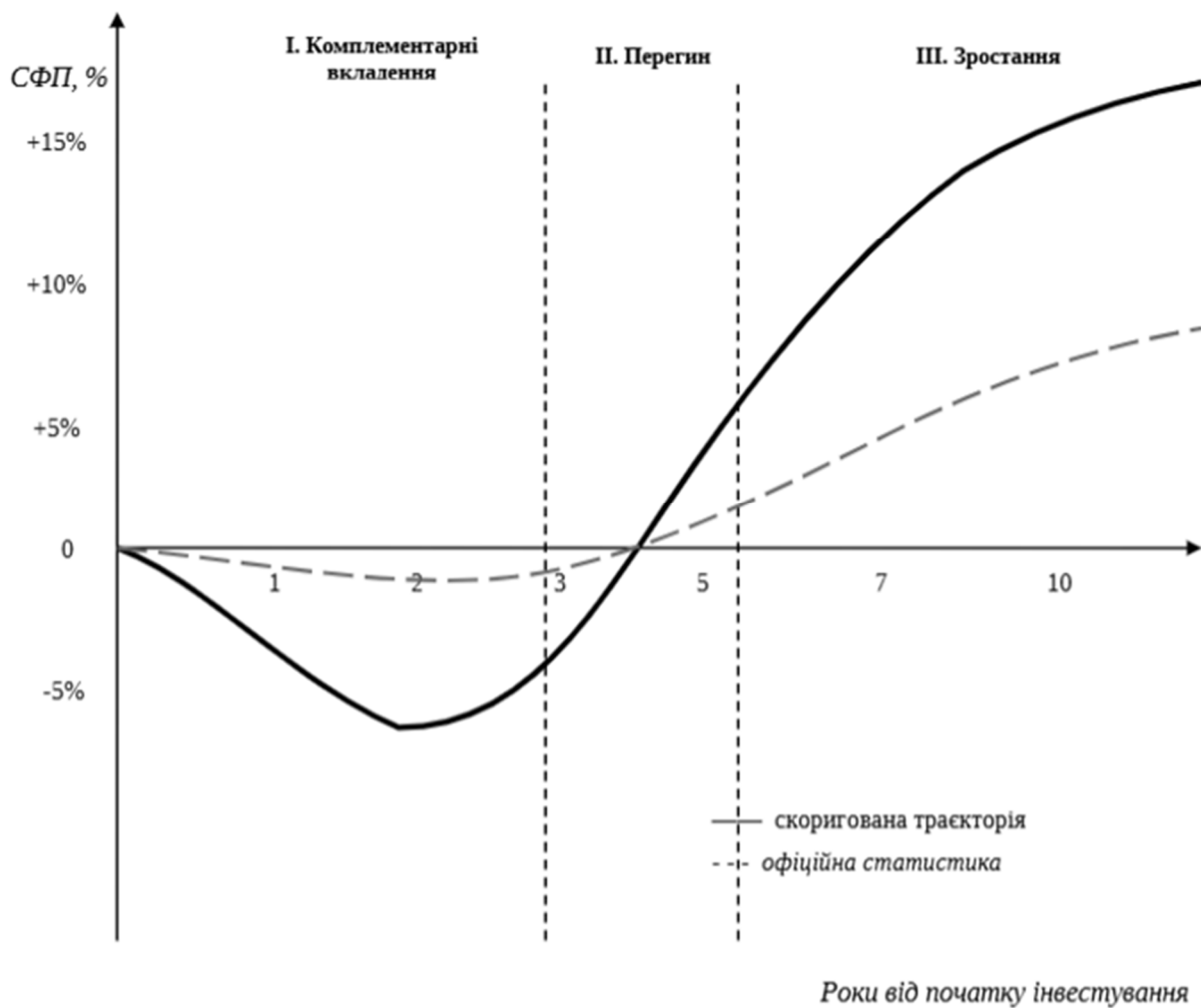


Рис. 1. J-подібна крива продуктивності цифрових інвестицій (авторська розробка на основі [2; 3]).

Для систематизації описаних характеристик доцільно запропонувати типологію об'єктів цифрових інвестицій, яка враховує функціональну спрямованість та інвестиційні параметри (табл. 1).

Наведена типологія засвідчує, що різні категорії цифрових інвестицій потребують принципово різних підходів до оцінки, фінансування та управління ризиками і не можуть оцінюватися за єдиним шаблоном інвестиційного аналізу. Інфраструктурні інвестиції наближаються за параметрами до традиційних капітальних вкладень, тоді як кадрові та трансформаційні становлять полярну протилежність, де матеріальний актив відсутній як такий, а окупність є



непрямою та опосередкованою. Гетерогенність пояснює, чому універсальні метрики на кшталт «ROI цифрової трансформації» залишаються методологічною фікцією: портфель цифрових інвестицій конкретного підприємства може одночасно містити проекти з періодом окупності два роки та проекти з принципово невизначеною окупністю, але високою стратегічною опціонною вартістю.

Таблиця 1

Типологія об'єктів інвестицій у цифрову модернізацію підприємств за інвестиційними параметрами

Тип інвестицій	Характерні об'єкти	Структура витрат	Горизонт окупності	Домінантний ризик
Інфра-структурні	Хмарна інфраструктура, мережі, дата-центри, системи кібербезпеки	Сарех 60–70 %, значна частка обладнання; решта припадає на ліцензії та інтеграцію	3–7 років	Технологічне старіння; vendor lock-in при виборі хмарного провайдера
Операційні	ERP, CRM, SCM, RPA	Ліцензії та впровадження становлять до 40 %; реінжиніринг процесів і навчання персоналу займають до 60 %	2–4 роки	Організаційний опір; невдале впровадження (за оцінками, 50–70 % ERP-проектів не досягають запланованих цілей)
Аналітичні	Big Data платформи, AI/ML, BI-системи, цифрові двійники	Переважно оренда (SaaS, хмарні обчислення); витрати на дані та data engineers	1–3 роки для BI; 4–8 років для AI/ML	Якість даних; дефіцит кадрів; етичні та регуляторні обмеження AI
Трансформаційні	Платформні бізнес-моделі, e-commerce, data-as-a-service, підписна модель	Мінімальний сарех; основні вкладення спрямовуються у маркетинг, UX, побудову	Невизначений; ефект масштабу може проявитися від 2 років або не настати взагалі	Ринковий: неприйняття моделі споживачами; конкуренція з глобальними платформами, які



		екосистеми партнерів		вже акумулювали мережеві ефекти
Кадрові	Digital reskilling, навчальні платформи, цифрова грамотність менеджменту	100 % опрех; жодних матеріальних активів на балансі	Опосередкований; ефект проявляється лише у взаємодії з іншими типами	Плинність кадрів після навчання; швидке знецінення набутих компетенцій

Джерело: складено авторами на основі [2; 5; 9; 11; 18]

Визначивши структурні особливості цифрових інвестицій, доцільно перейти до питання їхньої оцінки, оскільки саме неадекватність поширених оціночних підходів значною мірою пояснює як парадокс продуктивності, так і систематичне недоінвестування у цифрову модернізацію. Класичні методи інвестиційного аналізу, зокрема чиста приведена вартість (NPV), внутрішня норма дохідності (IRR), період окупності та коефіцієнт рентабельності інвестицій (ROI), розроблялися для проєктів з переважно матеріальними активами, передбачуваними грошовими потоками та обмеженою управлінською гнучкістю. Застосування зазначених методів до цифрових проєктів стикається щонайменше з трьома фундаментальними обмеженнями. Перше полягає у проблемі квантифікації вигод: значна частина ефектів цифрової модернізації є нефінансовою або відкладеною (покращення клієнтського досвіду, зростання організаційної гнучкості, нагромадження даних як стратегічного активу, зміцнення ринкової позиції), що робить їх непридатними для дисконтування у форматі грошових потоків. Друге стосується проблеми атрибуції: ізолювати ефект саме цифрових інвестицій від інших факторів (ринкової кон'юнктури, управлінських рішень, макроекономічної динаміки) методологічно складно, а іноді й неможливо. Третє пов'язане з проблемою опціональності: цифрові інвестиції створюють реальні опціони, тобто можливості, які не піддаються прогнозуванню *ex ante*, але мають значну вартість.



Саме третє обмеження відкриває найперспективніший методологічний напрям: застосування теорії реальних опціонів до оцінки цифрових інвестицій. М. Бенарох та Р. Кауфман піонерно продемонстрували, що метод NPV систематично занижує вартість ІТ-інвестицій, оскільки не враховує вартість управлінської гнучкості, а саме можливості розширити, звузити, відкласти чи змінити напрям інвестиційного проєкту залежно від нової інформації [13]. Р. Фічман розвинув зазначений підхід, моделюючи опціонну вартість впровадження інноваційних ІТ-платформ і доводячи, що первинна інвестиція в платформу створює портфель опціонів на майбутні застосування, вартість яких може багаторазово перевищувати вартість базового проєкту [14]. Видається обґрунтованим стверджувати, що теорія реальних опціонів є не просто альтернативним методом оцінки, а онтологічно адекватнішим відображенням природи цифрових інвестицій, які за своєю сутністю є інвестиціями у спроможності та можливості, а не лише у фіксовані активи.

Втім, навіть найдосконаліша методологія оцінки не знімає емпіричного питання: за яких умов цифрові інвестиції генерують вартість, а за яких, навпаки, знищують її? Мета-аналітичні дослідження дають на зазначене питання диференційовану відповідь. Інтегративна модель Н. Мелвілла, К. Кремера та В. Гурбаксані встановила, що ІТ-бізнес-вартість є функцією технологій і комплементарних організаційних ресурсів та конкурентного середовища [12]. Найновіший мета-аналіз С. Одуро та співавторів, який узагальнив результати десятків емпіричних досліджень, підтвердив помірний позитивний зв'язок між цифровими технологіями та результативністю фірм, але виявив істотні модератори: тип технології (штучний інтелект демонструє найбільший ефект), розмір підприємства, сектор економіки та рівень розвитку країни значуще впливають на силу зв'язку [9]. Зазначений висновок кореспондує з результатами С. Швайкля та Р. Обермаєра, які довели, що ІТ-інвестиції створюють вартість лише за наявності комплементарних організаційних та людських ресурсів, тоді як ізольоване впровадження технологій без організаційних змін може навіть



знизити продуктивність [11]. Аналіз Deloitte 4 651 компанії продемонстрував, що правильні комбінації цифрових ініціатив створюють 1,25 трлн дол. США додаткової ринкової капіталізації у Fortune 500, тоді як хибні знищують понад 1,5 трлн дол. [17].

Описана специфіка цифрових інвестицій та умови їхньої ефективності набувають особливого значення крізь призму глобальної конкуренції, яка виступає одночасно драйвером і модератором інвестиційних рішень щодо цифровізації. Глобальна конкуренція в сучасній конфігурації принципово відрізняється від класичної міжнародної торгівлі чи навіть глобалізації у розумінні 1990-х років: вона дедалі більше визначається не порівняльними перевагами країн у факторах виробництва, а цифровими спроможностями підприємств та їхньою позицією в платформних екосистемах. Платформні компанії (Amazon, Alibaba, Google) витіснили традиційних гравців не за рахунок нижчих витрат чи кращого продукту у класичному розумінні, а завдяки мережевим ефектам, data advantage та здатності масштабувати цифрову інфраструктуру з мінімальними граничними витратами [18]. Зазначена динаміка перетворює цифрову модернізацію з інвестиційної альтернативи на екзистенційний імператив: підприємство, яке не інвестує у цифровізацію, не просто втрачає потенційні вигоди, а стає структурно нездатним конкурувати у глобальному середовищі.

Реконфігурація глобальних ланцюгів вартості додатково посилює тиск на підприємства. Р. Стрейндж та А. Зуккелла продемонстрували, що технології Індустрії 4.0 (ІоТ, роботизація, адитивне виробництво) фундаментально змінюють логіку розміщення виробництв та структуру ланцюгів постачання, перетворюючи цифрову інтеграцію (електронний обмін даними, цифрове управління ланцюгами постачання, відстеження в реальному часі) на обов'язкову умову участі у глобальних ланцюгах вартості [20]. Ю. Луо та С. Захра визначили чотири стовпи впливу Індустрії 4.0 на стратегію транснаціональних корпорацій, підкресливши, що цифрові спроможності стають ключовим фактором як



інтернаціоналізації, так і конкурентного виживання [19]. Для підприємств з країн, що розвиваються, включно з Україною, цифрова модернізація є, вірогідно, єдиним механізмом upgrading у глобальних ланцюгах вартості, тобто переходу від низькододаної вартості до більш технологічно інтенсивних ланок.

Геополітичний вимір глобальної конкуренції додає ще один шар складності до інвестиційних рішень щодо цифровізації. Концепція технологічного суверенітету, що реалізується через програму EU Digital Decade, американський CHIPS Act та китайську стратегію Made in China 2025, перетворює цифрові інвестиції із суто корпоративного рішення на елемент національної безпеки та геоекономічної стратегії. За даними Європейської Комісії, держави – члени ЄС виділили у національних дорожніх картах 288,6 млрд євро на цифрову трансформацію, проте суттєві розриви зберігаються у сферах штучного інтелекту, напівпровідників та цифрових навичок [22]. ОЕСР фіксує понад 1 200 цифрових політичних ініціатив у країнах-членах, третина з яких спрямована безпосередньо на стимулювання впровадження цифрових технологій підприємствами [21]. Держави, відтак, дедалі активніше втручаються в інвестиційні рішення щодо цифровізації, формуючи регуляторне середовище і прямі фінансові стимули (гранти, податкові пільги, пільгове кредитування), що суттєво змінює інвестиційний ландшафт для підприємств.

Описана інституційна архітектура підтримки цифрової модернізації становить організаційну рамку, проте ключовим залишається питання доступності та адекватності фінансових інструментів, оскільки саме фінансові бар'єри найчастіше є головною перешкодою цифровізації, особливо для малих та середніх підприємств. Систематизація джерел фінансування виявляє як їхнє різноманіття, так і структурну невідповідність традиційних фінансових інструментів специфіці цифрових проєктів. Власні кошти підприємств залишаються найпоширенішим джерелом, але для МСП, які становлять абсолютну більшість підприємств у будь-якій економіці, їх обсяг зазвичай недостатній. Банківське кредитування стикається з проблемою заставної бази:



нематеріальні активи, що домінують у структурі цифрових інвестицій, непридатні як класична застава, що вимагає розробки спеціалізованих кредитних продуктів. Дослідження Європейського інвестиційного банку засвідчило, що хоча 74 % підприємств ЄС використовують передові цифрові технології, чисті інвестиційні очікування скоротилися вдвічі і становили лише 7 % у 2024 році, що сигналізує про зростаючу обережність в умовах макроекономічної невизначеності [24].

Перспективним інструментом подолання фінансових бар'єрів є модель SaaS/cloud, яка перетворює капітальні витрати (capex) на операційні (opex), суттєво знижуючи поріг входу для МСП. Замість масивних одноразових інвестицій у серверну інфраструктуру та ліцензії підприємство сплачує помірну абонентну плату, отримуючи доступ до найсучаснішого програмного забезпечення через хмару. Для підприємств у країнах з обмеженим доступом до капіталу зазначена модель є, мабуть, найефективнішим механізмом демократизації цифрових технологій. Додатковим інструментом слугує змішане фінансування (blended finance), яке поєднує грантові кошти, пільгові кредити та приватне фінансування для зниження ризиків цифрових проєктів у країнах з високим інвестиційним ризиком. Програма Digital Europe Programme з бюджетом 8,1 млрд євро підтримує впровадження цифрових технологій через мережу Європейських центрів цифрових інновацій (EDIH), а ЄБРР у рамках стратегії прискорення цифрового переходу на 2021–2025 роки розгортає кредитні лінії для цифровізації МСП, програми венчурного фінансування та консультаційну підтримку цифрової трансформації [23].

Сукупність описаних тенденцій (специфіка цифрових інвестицій, залежність від комплементарних активів, тиск глобальної конкуренції та інституційна підтримка) проєкується на український контекст у особливій, драматично загостреній формі. Діагностика рівня цифрової зрілості українських підприємств виявляє парадоксальну конфігурацію: країна має глобально конкурентний IT-сектор, що генерує 4,4 % ВВП і забезпечує 38 % експорту



послуг, але водночас критично відстає у цифровізації традиційних секторів. За даними порівняльного DESI-подібного оцінювання, лише 4,8 % українських підприємств здійснюють електронну комерцію (проти 21,3 % у середньому по ЄС), цифрова грамотність населення становить 21,6 % (проти 28,5 % у ЄС), а частка ІКТ-спеціалістів досягає 3,2 % (проти 5,0 % у ЄС) [26]. Промисловість залишається переважно на рівні Індустрії 3.0, без системних програм переходу до Індустрії 4.0, тоді як аграрний сектор демонструє лише точкове впровадження технологій precision farming, а ритейл і фінансовий сектор переживають прискорену, але нерівномірну цифровізацію.

Повномасштабне вторгнення росії створило подвійний ефект щодо цифрової модернізації українських підприємств. Війна завдала колосальних руйнувань ІТ-інфраструктурі, спричинила масовий відтік кадрів та різко загострила кібербезпекові загрози. Водночас вона стала потужним каталізатором вимушеної цифровізації: перехід на дистанційну роботу, цифрові платежі, електронну комерцію та електронне урядування відбувся з безпрецедентною швидкістю. Дослідження Brookings Institution документує, що екосистема «Дія» розширилася на понад 60 нових сервісів під час війни, охоплюючи діапазон від електронної допомоги постраждалим (єДопомога) до системи публічних закупівель ProZorro, перетворивши Україну на одного зі світових лідерів електронного урядування [28]. ОЕСР у спеціальному звіті щодо цифрової трансформації бізнесу в Україні зафіксувала, що війна одночасно знищила та прискорила цифровізацію, створивши унікальне вікно можливостей для повоєнної відбудови з digital-first підходом [25]. Режим Дія.City, який залучив понад 1 200 резидентів завдяки 25-річній державній гарантії податкової та правової стабільності, доповнений у 2026 році механізмами Diia.City Invest та Diia.City R&D, демонструє інституційну спроможність України створювати привабливі умови для цифрових інвестицій [27].

Якщо прийняти тезу про те, що повоєнна відбудова є не відновленням старого, а створенням нового, цифрова модернізація стає не додатковим



елементом відбудови, а її архітектурним принципом, оскільки будувати нове з digital-first підходом економічно ефективніше, ніж цифровізувати успадковану аналогову інфраструктуру. Проте реалізація зазначеного потенціалу потребує подолання системних бар'єрів: фінансових (обмежений доступ до капіталу, висока вартість кредитів, несформованість ринку венчурного фінансування), кадрових (розрив у цифрових навичках, посилений еміграцією), інституційних (регуляторна невизначеність, недостатній кіберзахист) та управлінських (низька цифрова грамотність менеджменту, організаційний опір змінам). Євроінтеграційний контекст додає до зазначеної конфігурації як нові вимоги (адаптація до Digital Europe Programme, досягнення цільових показників Digital Decade, імплементація eIDAS та Data Act), так і нові можливості (доступ до європейських фондів, інтеграція в мережу EDIH, гармонізація стандартів).

На підставі проведеного аналізу видається обґрунтованим запропонувати концептуальну модель інвестиційної стратегії цифрової модернізації українських підприємств, що спирається на п'ять взаємопов'язаних принципів. Перший принцип передбачає диференційований секторальний підхід: малі та середні підприємства потребують SaaS/cloud-first моделі з мінімальними капітальними витратами, тоді як великий бізнес потребує комплексної трансформації з портфельним управлінням цифровими ініціативами. Другий принцип утверджує змішане фінансування як базову модель: поєднання грантових коштів міжнародних донорів, пільгових кредитних програм та власних ресурсів підприємств для розподілу ризиків, що є особливо актуальним в умовах воєнного та повоєнного періоду. Третій принцип вимагає обов'язкового проведення оцінки цифрової зрілості (digital maturity assessment) як передумови інвестиційного рішення, що дозволяє уникнути типової помилки впровадження технологій без урахування організаційної готовності. Четвертий принцип наголошує на паралельному інвестуванні у комплементарні активи, зокрема людський капітал (перекваліфікація персоналу, розвиток цифрових компетенцій менеджменту) та організаційні зміни (перебудова процесів, зміна управлінської



культури), без якого, як засвідчує емпірична література, цифрові інвестиції не генерують вартості [11]. П'ятий принцип визначає кіберстійкість як обов'язковий компонент кожного цифрового інвестиційного проєкту, що набуває особливого значення в умовах перманентних кіберзагроз воєнного часу. Загальну архітектуру моделі відображено на рис. 2.

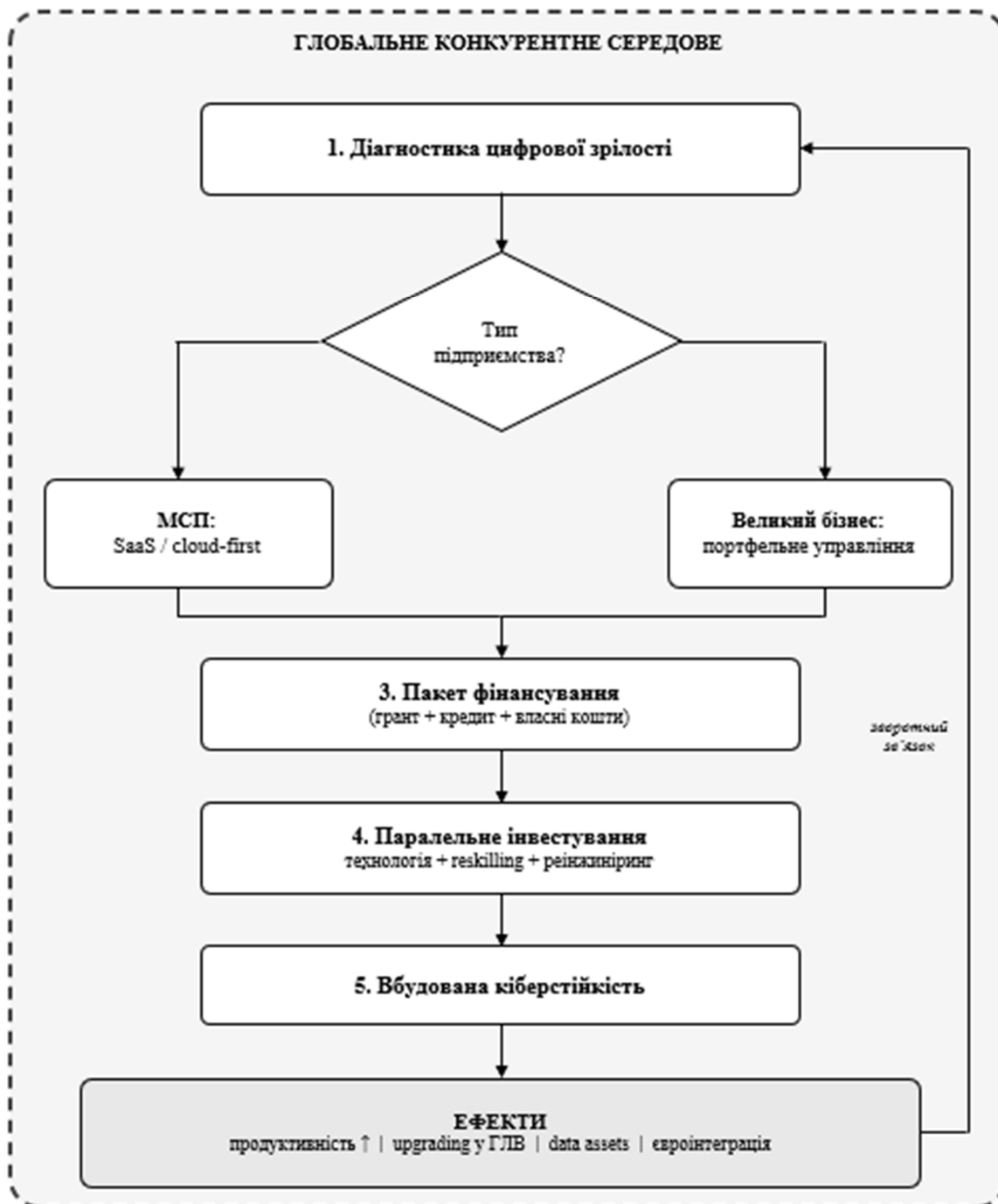


Рис. 2. Концептуальна модель інвестиційної стратегії цифрової модернізації підприємств в умовах глобальної конкуренції (авторська розробка).



Висновки. Проведене дослідження дозволяє сформулювати кілька принципових висновків щодо цифрової модернізації підприємств як об'єкта інвестиційної діяльності в умовах глобальної конкуренції. Інвестиції у цифрову модернізацію формують окремий клас інвестиційних проєктів, який принципово відрізняється від традиційних капітальних вкладень за трьома структурними параметрами: переважанням нематеріальних активів, нелінійним часовим профілем окупності (J-подібна крива) та специфічним ризик-профілем, що поєднує технологічну невизначеність з потенціалом мережових ефектів. Зазначені характеристики роблять класичні методи інвестиційного аналізу (NPV, IRR, ROI) систематично неадекватними для оцінки цифрових проєктів, що обґрунтовує доцільність використання теорії реальних опціонів та комплексних фреймворків цифрової зрілості як методологічної бази інвестиційних рішень.

Глобальна конкуренція перетворила цифрову модернізацію з інвестиційної альтернативи на екзистенційний імператив: платформна дизрупція, реконфігурація глобальних ланцюгів вартості та геополітичне суперництво за технологічний суверенітет формують середовище, в якому відсутність цифрових інвестицій загрожує не зниженням прибутковості, а структурним витісненням з ринку. Емпіричні дослідження засвідчують, що цифрові інвестиції генерують вартість не автоматично, а лише за умови паралельного інвестування у комплементарні активи, зокрема організаційний капітал, людські ресурси та управлінські спроможності.

Для України цифрова модернізація підприємств є одночасно умовою конкурентного виживання, інструментом технологічного upgrading у контексті євроінтеграції та архітектурним принципом повоєнної відбудови. Запропонована модель інвестиційної стратегії, що інтегрує диференційований секторальний підхід, змішане фінансування, обов'язкову діагностику цифрової зрілості, паралельне інвестування у комплементарні активи та вбудовану кіберстійкість, спрямована на подолання основних бар'єрів цифровізації та максимізацію мультиплікативного ефекту обмежених інвестиційних ресурсів. Подальші



дослідження доцільно спрямувати на емпіричну верифікацію запропонованої моделі на основі секторальних даних, а також на розробку методології кількісної оцінки комплементарних інвестицій у організаційний капітал як необхідної умови ефективності цифрової модернізації.

Список використаних джерел

1. Brynjolfsson E. The Productivity Paradox of Information Technology. *Communications of the ACM*. 1993. Vol. 36, No. 12. P. 66–77. DOI: <https://doi.org/10.1145/163298.163309>
2. Brynjolfsson E., Rock D., Syverson C. The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies. *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2021. Vol. 13, No. 1. P. 333–372. DOI: <https://doi.org/10.1257/mac.20180386>
3. Brynjolfsson E., Rock D., Syverson C. Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics. *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*. Chicago : University of Chicago Press, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3386/w24001>
4. Corrado C., Hulten C., Sichel D. Intangible Capital and U.S. Economic Growth. *Review of Income and Wealth*. 2009. Vol. 55, No. 3. P. 661–685. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.2009.00343.x>
5. WIPO, Luiss Business School. World Intangible Investment Highlights 2025. Geneva : WIPO, 2025. URL: <https://www.wipo.int/web-publications/world-intangible-investment-highlights-2025/en/world-intangible-investment-highlights-2025.html>
6. Hanelt A., Bohnsack R., Marz D., Antunes Marante C. A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation. *Journal of Management Studies*. 2021. Vol. 58, No. 5. P. 1159–1197. DOI: <https://doi.org/10.1111/joms.12639>



7. Nadkarni S., Prügl R. Digital Transformation: A Review, Synthesis and Opportunities for Future Research. *Management Review Quarterly*. 2021. Vol. 71, No. 2. P. 233–341. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00185-7>
8. Nucci F., Puccioni C., Ricchi O. Digital Technologies and Productivity: A Firm-Level Investigation. *Economic Modelling*. 2023. Vol. 128. Art. 106524. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106524>
9. Oduro S., De Nisco A., Mainolfi G. Do Digital Technologies Pay Off? A Meta-Analytic Review. *Technovation*. 2023. Vol. 128. Art. 102836. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102836>
10. Schweikl S., Obermaier R. Lessons from Three Decades of IT Productivity Research. *Management Review Quarterly*. 2020. Vol. 70, No. 4. P. 461–507. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11301-019-00173-6>
11. Schweikl S., Obermaier R. Lost in Translation: IT Business Value Research and Resource Complementarity. *Management Review Quarterly*. 2023. Vol. 73, No. 4. P. 1713–1749. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00284-7>
12. Melville N.P., Kraemer K.L., Gurbaxani V. Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value. *MIS Quarterly*. 2004. Vol. 28, No. 2. P. 283–322. DOI: <https://doi.org/10.2307/25148636>
13. Benaroch M., Kauffman R.J. A Case for Using Real Options Pricing Analysis to Evaluate IT Project Investments. *Information Systems Research*. 1999. Vol. 10, No. 1. P. 70–86. DOI: <https://doi.org/10.1287/isre.10.1.70>
14. Fichman R.G. Real Options and IT Platform Adoption: Implications for Theory and Practice. *Information Systems Research*. 2004. Vol. 15, No. 2. P. 132–154. DOI: <https://doi.org/10.1287/isre.1040.0021>
15. Chen Z., Liu Y., Zhu Q. The Effects of Digital Transformation on Firm Performance: Evidence from China. *Sustainability*. 2021. Vol. 13, No. 22. Art. 12844. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132212844>



16. Barba-Sánchez V., Meseguer-Martínez A., Gouveia-Rodrigues R., Raposo M.L. Effects of Digital Transformation on Firm Performance. *Heliyon*. 2024. Vol. 10, No. 6. Art. e27725. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27725>
17. Deloitte Insights. Unleashing Value from Digital Transformation: Paths and Pitfalls. 2020. URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/digital-transformation/digital-transformation-value-roi.html>
18. Cennamo C. Competing in Digital Markets: A Platform-Based Perspective. *Academy of Management Perspectives*. 2021. Vol. 35, No. 2. P. 265–291. DOI: <https://doi.org/10.5465/amp.2016.0048>
19. Luo Y., Zahra S.A. Industry 4.0 in International Business Research. *Journal of International Business Studies*. 2023. Vol. 54, No. 3. P. 403–417. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41267-022-00577-9>
20. Strange R., Zucchella A. Industry 4.0, Global Value Chains and International Business. *Multinational Business Review*. 2017. Vol. 25, No. 3. P. 174–184. DOI: <https://doi.org/10.1108/MBR-05-2017-0028>
21. OECD. Digital Economy Outlook 2024. Vol. 2. Paris : OECD Publishing, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1787/3adf705b-en>
22. European Commission. State of the Digital Decade 2025 Report. Brussels, 2025. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/state-digital-decade-2025-report>
23. EBRD. The EBRD's Approach to Accelerating the Digital Transition, 2021–25. London : EBRD, 2021. URL: https://www.ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/assets/pdfs/digitalisation/EBRD-digital-approach-2021-25.pdf
24. EIB. EIB Investment Survey 2024: EU Overview. Luxembourg : EIB, 2024. URL: <https://www.eib.org/en/publications/20240238-econ-eibis-2024-eu>
25. OECD. Enhancing Resilience by Boosting Digital Business Transformation in Ukraine. Paris : OECD Publishing, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1787/4b13b0bb-en>



26. Shcherban T., Hoblyk V., Chernychko T., Pigosh V., Kozyk I. Assessment of the Digital Transformation of Ukraine's Economy. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series «Economics»*. 2025. Vol. 12, No. 1. P. 159–168. DOI: <https://doi.org/10.52566/msu-econ1.2025.159>
27. Bandura R., Staguhn J. Digital Will Drive Ukraine's Modernization. CSIS, 2023. URL: <https://www.csis.org/analysis/digital-will-drive-ukraines-modernization>
28. Ingram G., Vora P. Ukraine: Digital Resilience in a Time of War. Brookings Institution, 2024. URL: <https://www.brookings.edu/articles/ukraine-digital-resilience-in-a-time-of-war/>
29. Ellström D., Holtström J., Berg E., Josefsson C. Dynamic Capabilities for Digital Transformation. *Journal of Strategy and Management*. 2022. Vol. 15, No. 2. P. 272–286. DOI: <https://doi.org/10.1108/JSMA-04-2021-0089>