

Валентин П. Борак*

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ У КОНТЕКСТІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ПРОГРЕСУ

Метою дослідження є обґрунтування сучасних тенденцій технологічної модернізації підприємств у контексті науково-технічного прогресу через систематизацію інструментів модернізації, аналіз їх функціонального призначення й оцінювання практичних результатів впровадження на прикладі українських підприємств. Методологічну основу дослідження становлять системний і процесний підходи, методи узагальнення і наукової абстракції, структурно-функціональний аналіз, а також кейс-аналіз практики впровадження технологічних рішень на українських підприємствах. Для обґрунтування результатів використано порівняльний аналіз і метод інтерпретації емпіричних даних. У дослідженні систематизовано технологічні інструменти модернізації підприємств із їх прив'язкою до конкретних бізнес-процесів і функцій управління. Встановлено, що модернізація має інтегрований характер і реалізується через поєднання автоматизації, аналітики даних, IoT і цифрових платформ у єдиній архітектурі управління. Аналіз показав, що в Україні домінує ситуативна модель використання технологій (37 % підприємств), тоді як лише 19 % застосовують їх системно, що свідчить про нерівномірність трансформації. Виявлено функціональний дисбаланс: підприємства концентрують цифровізацію у маркетингу (26 %) та аналітиці (23 %), тоді як напрями розвитку персоналу (10 %) і HR (6 %) залишаються недооціненими. На основі практичних кейсів доведено, що впровадження APS-систем дозволяє збільшити обсяги виробництва і продажів до 40–59 % при одночасному скороченні запасів до 45–60 %. Встановлено, що автоматизація виробництва забезпечує кратне зростання продуктивності (до 13 разів) і скорочення виробничих циклів із місяців до тижнів. Доведено, що цифровізація логістики і документообігу дозволяє масштабувати операції без пропорційного зростання персоналу і скорочує операційні витрати більш ніж на 50 %. Узагальнено, що ключовий ефект модернізації полягає у переході до data-driven управління і підвищенні адаптивності підприємств до нестабільного середовища. Практичне значення полягає у можливості використання запропонованої систематизації технологічних рішень як інструменту для обґрунтування управлінських рішень щодо модернізації підприємств, вибору пріоритетних напрямів інвестицій у технології й оцінювання ефективності їх впровадження в умовах науково-технічного розвитку.

Ключові слова: цифровізовані процеси, технології, інновації, технологічні інструменти, ефективність, Індустрія 4.0.

Табл. 1. Рис. 2. Літ. 18.

DOI: 10.32752/1993-6788-2026-1-297-62-71

ORCID <http://orcid.org/0009-0003-1383-5154>

Valentin Borak

CURRENT TRENDS IN TECHNOLOGICAL MODERNIZATION OF ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRESS

The purpose of the study is to substantiate current trends in technological modernization of enterprises in the context of scientific and technological progress through the systematization of modernization tools, analysis of their functional purpose and evaluation of practical implementa-

* Private higher educational institution "International University of Economics and Humanities named after Academician Stepan Demianchuk" Ukraine.

tion results using the example of manufacturing enterprises. The methodological basis of the study is the system and process approaches, methods of generalization and scientific abstraction, structural and functional analysis, as well as case analysis of the practice of implementing technological solutions at Ukrainian enterprises. Comparative analysis and the method of interpreting empirical data were used to substantiate the results. The study systematizes technological tools for modernization of enterprises with their linkage to specific business processes and management functions. It was established that modernization is integrated in nature and is implemented through a combination of automation, data analytics, IoT and digital platforms in a single management architecture. The analysis showed that in Ukraine the situational model of using technologies dominates (37% of enterprises), while only 19% apply them systematically, which indicates the unevenness of transformation. A functional imbalance was identified: enterprises concentrate digitalization in marketing (26%) and analytics (23%), while the areas of personnel development (10%) and HR (6%) remain underestimated. Based on practical cases, it was proven that the implementation of APS systems allows to increase production and sales volumes by up to 40–59% while simultaneously reducing inventories by up to 45–60%. It was established that production automation provides a multiple increase in productivity (up to 13 times) and a reduction in production cycles from months to weeks. It was proven that the digitalization of logistics and document management allows to scale operations without a proportional increase in personnel and reduces operating costs by more than 50%. It was summarized that the key effect of modernization is the transition to data-driven management and increasing the adaptability of enterprises to an unstable environment. The practical significance lies in the possibility of using the proposed systematization of technological solutions as a tool for substantiating management decisions regarding the modernization of enterprises, choosing priority areas of investment in technologies and assessing the effectiveness of their implementation in the conditions of scientific and technological development.

Keywords: digitalized processes, technologies, innovations, technological tools, efficiency, Industry 4.0.
Peer-reviewed, approved and placed: 15.03.2026

Постановка проблеми. Сучасний науково-технічний прогрес (далі НТП) швидко змінює виробничий ландшафт: традиційні методи замінюють автоматизованими і цифровими рішеннями. За даними McKinsey, сьогодні близько 90% компаній у світі вже здійснюють або планують цифрову трансформацію своїх процесів [1]. Прагнення підвищити ефективність і гнучкість виробництва змушує підприємства впроваджувати передові технології – від штучного інтелекту до великих даних. В Україні також спостерігається помітне прискорення модернізації: за результатами дослідження Kyivstar Business Hub, проведеного у 2024 році, 30% опитаних компаній зазначили, що впроваджені технологічні рішення суттєво оптимізували роботу співробітників, а 17% – пришвидшили комунікацію з клієнтами [2]. Одночасно 20% організацій вже планують найближчим часом розпочати використання новітніх інформаційно-технічних інструментів. Таким чином, на фоні поєднання глобального попиту на інновації і внутрішніх потреб бізнесу формується контекст, в якому технологічна модернізація стає ключовою для конкурентоздатності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз сучасних наукових джерел засвідчив формування узгодженої наукової позиції щодо сутності і ролі цифрової трансформації підприємств. Так, В. Македон і О. Байлова [3], а також І. Саврас і Н. Фединець [4] обґрунтовували, що цифровізація не обмежується впровадженням окремих технологічних рішень, а виступає

системним управлінським процесом, який передбачає інтеграцію цифрових інструментів у бізнес-процеси, організаційну структуру і механізми прийняття управлінських рішень. У цьому контексті цифрові технології трансформують саму логіку функціонування підприємства, забезпечуючи перехід від фрагментарної автоматизації до комплексної перебудови управління.

Подальший розвиток цієї ідеї відображено у працях В. Кувіка [5] і В. Опанасюка [6], які доводили, що цифровізація генерує мультиплікативні ефекти, зокрема підвищення продуктивності, адаптивності і конкурентоспроможності підприємств. При цьому такі ефекти мають нелінійний характер і значно посилюються за умов інтеграції різних цифрових рішень у єдину платформу управління, що формує синергетичний результат.

Водночас А. Шпаков [7] і Н. Горобець [8] акцентували увагу на необхідності стратегічного підходу до цифрової трансформації, підкреслюючи, що впровадження технологій має бути інтегроване у довгострокову стратегію розвитку підприємства, включати інвестиційне планування, управління ризиками й адаптацію бізнес-моделі до змін зовнішнього середовища. У цьому ж руслі П. Косінський [9] наголошував на ключовій ролі даних як стратегічного ресурсу, зазначаючи, що використання інформаційно-комунікаційних технологій забезпечує формування data-driven моделей управління, в межах яких управлінські рішення ґрунтуються на системному моніторингу, аналітиці і цифрових показниках ефективності.

Незважаючи на значну кількість досліджень цифрової трансформації і технологій, у науковій літературі недостатньо розкрито прикладний рівень технологічної модернізації виробничих і невиробничих підприємств, зокрема відсутня системна прив'язка конкретних технологічних інструментів до управлінських функцій, бізнес-процесів і вимірюваних економічних результатів, підтверджених реальними кейсами впровадження.

Метою статті є обґрунтування й інструментальна конкретизація сучасних напрямів технологічної модернізації підприємств у контексті науково-технічного прогресу через систематизацію технологічних рішень, їх інтеграцію в бізнес-процеси і виявлення практичних ефектів їх впровадження на основі реальних кейсів виробничих підприємств.

Основні результати дослідження. Формування практично орієнтованої моделі технологічної модернізації підприємств потребує відходу від узагальнених описів на користь інструментальної конкретизації. У сучасних умовах НТП модернізація перестає бути лінійним процесом оновлення обладнання і трансформується у багаторівневу систему інтеграції цифрових, аналітичних і кіберфізичних рішень, кожне з яких виконує чітко визначену функцію в архітектурі бізнес-процесів [3;4]. Саме тому ключовим завданням дослідження є не просто ідентифікація технологій, а їх прив'язка до конкретних управлінських функцій, типів даних, рівнів прийняття рішень та вимірюваних ефектів.

З огляду на це, доцільним є представлення технологічних інструментів модернізації у вигляді структурованої таблиці 1, де кожен елемент розглядається через призму його прикладного використання, механізму інтеграції в бізнес-процеси та очікуваного економічного ефекту.

Таблиця 1. Інструменти і технології модернізації підприємств,
систематизовано автором на основі аналізу [3-5; 7; 8]

Технологія, інструмент	Опис та особливості	Приклади застосування (галузі, процеси)
Автоматизація і робототехніка	Використання промислових роботів і систем програмної автоматизації для виконання рутинних і небезпечних операцій. Забезпечує підвищену точність, швидкість і безпеку процесів. Розв'язує задачі монтажу, зварювання, пакування тощо.	Автомобільна промисловість (збірка вузлів), харчова промисловість (розлив, пакування), електроніка (ювелірна збірка).
Інтернет речей (IoT) і сенсорики	Мережа підключених датчиків і пристроїв, що збирають і передають інформацію в реальному часі. Дозволяє постійно моніторити стан обладнання і параметри виробництва. Сприяє впровадженню передбачувального обслуговування й оптимізації ресурсів.	Складські комплекси (моніторинг температури і вологості), енергетика (контроль споживання), машинобудування (відеомоніторинг стану верстатів).
Штучний інтелект (AI) і машинне навчання	Системи аналізу даних і самонавчання, що дозволяють приймати рішення й автоматизувати складні завдання (розпізнавання образів, прогнозування дефектів, оптимізація логістики). AI здатен аналізувати великі обсяги інформації швидко й ефективно, що підвищує гнучкість виробництва.	Виробництво: прогнозування зносу деталей, оптимізація графіків технічного обслуговування; маркетинг: генерація контенту і прогноз попиту. Також AI застосовується у фінансовому секторі (алгоритмічна торгівля) і агробізнесі (аналіз посівів за зображеннями).
Великі дані та аналітика (Big Data)	Збір, зберігання та аналіз великих обсягів структурованих і неструктурованих даних для прийняття управлінських рішень. Використовують машинні алгоритми для виявлення закономірностей, трендів і формування прогнозів.	Медицина (аналіз статистики захворювань), ритейл (аналіз покупців), виробництво (моніторинг якості продукції в реальному часі). Наприклад, системи прогнозування попиту на основі історичних даних допомагають планувати обсяги виробництва і уникати надлишкових запасів.
Хмарні обчислення (Cloud)	Використання віддалених дата-центрів для зберігання й обробки даних. Забезпечує підприємству гнучкість IT-інфраструктури, швидке масштабування потужностей, доступ до актуальних програмних сервісів (SaaS). Дозволяє інтегрувати віддалені команди і прискорює впровадження інновацій.	Системи ERP/MES та CRM у хмарі (доступ через інтернет), сервіси аналізу даних, платформи для спільної розробки. Це дозволяє виробничим підприємствам мати резервні ресурси й оперативно обмінюватися інформацією між філіями.
Цифрові двійники (Digital Twins)	Віртуальні копії фізичних об'єктів або систем, що оновлюються даними з реального виробництва. Дає змогу моделювати і тестувати процеси в цифровому середовищі до їх реального впровадження. Сприяє зменшенню ризиків і затрат на тестування.	Аерокосмічна галузь (моделювання поведінки двигунів), енергетика (моделювання роботи вітрових турбін), міське планування (моделювання руху трафіку).
Адитивні технології (3D-друк)	Виготовлення деталей і складних компонентів шляхом покрокового накопичення матеріалу за цифровою моделлю. Дає змогу створювати складні форми без традиційних форм та прискорює прототипування. Знижує обсяги матеріальних відходів.	Автомобільна й авіаційна промисловість (виробництво прототипів, кріпильних елементів), медицина (виготовлення індивідуальних імплантів).

В таблиці 1 представлено ключові технологічні інструменти модернізації, що відображають мультидисциплінарний підхід до оновлення підприємств. Виділено як «апаратні» (роботи, 3D-друк, сенсори) так і «програмні» (AI, Big Data, хмари) рішення. Кожен з інструментів доводить свою ефективність на прикладах реальних кейсів: від використання промислових роботів у глобальних логістичних мережах до впровадження цифрових моделей у авіамотобудуванні. Наведений набір інструментів відповідає загальним тенденціям Індустрії 4.0 – комплексній автоматизації та аналітиці даних, що безпосередньо впливає на продуктивність, якість і гнучкість виробництва. Зафіксовано, що вплив кожного компонента цифровізації нарощує ефективність підприємств на десятки відсотків.

На рис. 1 представлено рівень використання технологій в українських компаніях, станом на 2024 р. згідно результатів дослідження Kyivstar Business Hub.

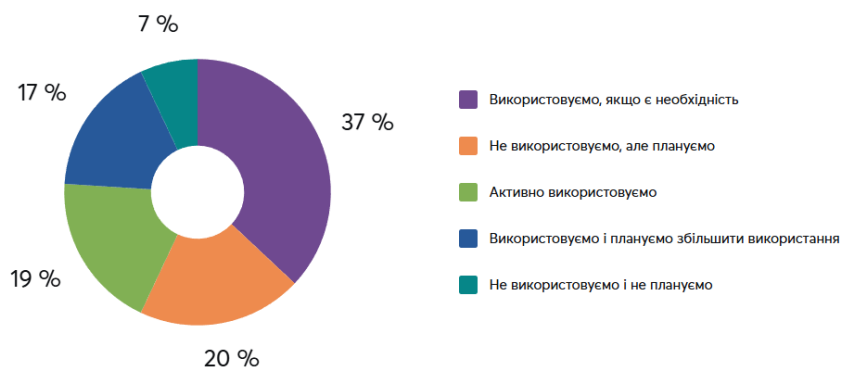


Рис. 1. Рівень використання технологій в українських компаніях, станом на 2024 р. згідно результатів дослідження Kyivstar Business Hub [2]

Отримані результати свідчать про розгалужений характер технологічної модернізації підприємств: попри наявність групи компаній із активним використанням цифрових рішень (19 %) і намірами до масштабування (17 %), домінуючою залишається ситуативна модель застосування технологій (37 %). Водночас суттєва частка підприємств перебуває на етапі очікування або лише планування впровадження (20 %), що вказує на наявність стримуючих факторів інвестиційного та організаційного характеру. Це підтверджує нерівномірність цифрової трансформації і відсутність системного підходу до модернізації бізнес-процесів у значної частини українських компаній.

Потреби бізнесу, для яких використовуються технологічні рішення, згідно результатів дослідження Kyivstar Business Hub представлено на рис. 2.

Аналіз представлених даних на рис. 2 засвідчує чітку функціональну асиметрію у використанні технологічних рішень: підприємства концентрують цифровізацію переважно в тих бізнес-процесах, які безпосередньо генерують дохід або забезпечують швидкий операційний ефект. Домінування маркетингу

і продажів (26 %) разом із високою часткою аналітики (23 %) вказує на пріоритетність інструментів, що дозволяють підвищити конверсію, точність управлінських рішень і адаптивність до змін попиту. Водночас значні позиції документообігу (19 %) та комунікацій (18 %) свідчать про поступову цифрову формалізацію внутрішніх процесів.



Рис. 2. Потреби бізнесу, для яких використовуються технологічні рішення, згідно результатів дослідження Kyivstar Business Hub [2]

Разом із тим, структура розподілу виявляє і критичні дисбаланси. Зокрема, напрями, що формують довгострокову інноваційну спроможність підприємства - створення продукту (11 %), управління проектами (11 %), навчання персоналу (10 %) і HR-функції (6 %) – залишаються відносно недооціненими. Ця ситуація свідчить про домінування короткострокової логіки впровадження технологій, орієнтованої на швидкий економічний результат, замість системного розвитку організаційного капіталу.

Особливої уваги потребує низька частка цифровізації кадрових процесів (6 %), що може обмежувати формування метакомпетенцій і адаптивності персоналу в умовах технологічної турбулентності. Аналогічно, недостатній рівень використання технологій у сфері навчання (10 %) створює ризик розриву між швидкістю впровадження технологій та здатністю персоналу їх ефективно використовувати.

Після повномасштабного вторгнення росії українські підприємства опинилися в умовах гострої нестачі кадрів, зниження попиту та розірваних ланцюгів постачання. Збереження продуктивності вимагало скорочення залежності від ручної праці. Виробники різних галузей – від харчової й аграрної до будівельної й фармацевтичної – почали впроваджувати автоматизацію, робототехніку, системи планування і цифровий документообіг.

Сьогодні лідери виробничої галузі зосереджують увагу не лише на окремих інноваціях, а на комплексних стратегіях. Ключова тенденція -

«триваюча трансформація»: технологічна (цифровізація, AI/IoT) разом із зеленою (екологічною) і зростаючою резильєнтністю бізнесу. Так, багато компаній координують цифровізацію процесів з впровадженням енергозберігаючих рішень – що призводить до сумарного зростання ROI і конкурентної переваги. Деякі галузі прискорили модернізацію під тиском ринкових змін і глобальних викликів. Наприклад, в умовах пандемії і геополітичної нестабільності виробництво переорієнтувалося на нові форми роботи, зокрема віддалений моніторинг і гібридні моделі співпраці.

В Україні модернізація також активізується. За даними аналітики, інформаційно-технічний сектор демонструє значне зростання: станом на 2024 рік українська екосистема стартапів включає понад 2,600 активних компаній і займає 46-те місце у світовому рейтингу (покрашивши позицію з 50-ї у 2022) [10]. IT-галузь утримує 2-е місце в Центральній та Східній Європі за експортною конкурентоспроможністю, а експорт IT-послуг у 2023-му становив \$6,7 млрд (41% від загального експорту послуг) [10]. Кількість IT-спеціалістів в Україні зросла до понад 346 тис. осіб, що сформувало потужний кадровий потенціал для впровадження нових технологій. До того ж майже 90% українців мають доступ до швидкісного Інтернету (за результатами 2024 року) [10]. Це створює сприятливі умови для цифрової трансформації вітчизняних підприємств. Тож доцільно буде звернути увагу на українські практики впровадження технологій у свою виробничу і комерційну діяльність.

Так, компанія Kormotech, яка спеціалізується на виробництві кормів для тварин, після впровадження системи планування Intuiflow досягла зростання виробництва і продажів на 40 %, водночас запаси готової продукції скоротилися на 45 % [11]. При цьому виробничі потужності підприємства на рівні 55 тис. т на рік обслуговуються лише двома операторами, а нові виробничі об'єкти проєктуються із рівнем автоматизації 95–100 % [11].

У будівельній галузі показовим є кейс підприємства EFE, яке інвестувало 12 млн дол. США у впровадження 3D-гібочного станка Schnell і віброформуванняльної лінії, що дозволило досягти виробничої потужності 350 мі залізобетону на добу і підвищити продуктивність у 13 разів [12]; зокрема, під час реалізації проєкту відновлення Ірпінського мосту тривалість виготовлення балок скоротилася з 5,5 місяця до двох тижнів, а чисельність персоналу на дільниці зменшилася з семи працівників до одного оператора [13].

У харчовій і промисловій сферах (компанії «Мономах» і YUKO) впровадження системи Intuiflow забезпечило зростання продажів на 59 % при мінімальному збільшенні запасів лише на 2 %, а також скорочення надлишків готової продукції на 60 % [14].

У сфері виробничої логістики група компаній «Нові продукти» після переходу на українську платформу LogistOffice змогла збільшити кількість перевізників у чотири рази (з приблизно 20 до понад 80), при цьому щоденне обслуговування 60–70 завантажених фур забезпечується лише трьома логістами [15].

Водночас цифровізація документообігу на підприємствах («Радехівський цукор», TAS Agro, Nokia Україна) через впровадження сервісу «Вчасно.ЕДО» дозволила скоротити час обробки документів більш ніж на 50 %, оптимізувати

роботу кадрових підрозділів на 80 % та забезпечити підписання десятків тисяч документів щорічно в електронному форматі, а також досягти прямого економічного ефекту, зокрема економії 926 369 грн у компанії TAS Agro [16; 17].

На перспективу технологічна модернізація потребує подальшої адаптації до зовнішніх змін і власних обмежень. Нові вектори розвитку пов'язані з інтеграцією штучного інтелекту у всі ланки бізнесу та подальшим переходом до «розумного підприємства» (Smart Factory), де автономні агенти самостійно регулюють процеси. У цьому контексті зростає роль аналітичних центрів і систем диспетчеризації, які за допомогою AI-моделей прогнозують ринкові і виробничі ризики, – прикладом є нові ініціативи Google і Microsoft щодо «генеративних AI» для промисловості. Кібербезпека виходить на передній план: розширюючи зв'язок зі світом, підприємства мають посилювати захист даних та стійкість IT-систем від кібератак.

Реальні кейси показують варіанти подолання викликів. Компанії формують міжгалузеві консорціуми і партнерства з науковцями: так, світова компанія Siemens спільно з BMW розробляють цифрові енергетичні двійники для оптимізації заводів, а українські підприємства мають залучати дослідницькі інститути для прискорення НДДКР. Одночасно виникають проблеми кадрового забезпечення: попри великий резерв IT-фахівців в Україні, наявний розрив між IT-талантами та промисловцями, які потребують нових навичок. Згідно з опитуваннями, головними бар'єрами цифровізації залишаються нестача кваліфікованого персоналу і фінансові обмеження. У майбутньому адаптація освітніх програм і держпідтримка інвестицій у технології вважатимуться невід'ємною умовою успіху модернізації [18].

Висновки. Завдяки розгляду сучасних інструментів і тенденцій модернізації встановлено, що комплексне впровадження технологій Індустрії 4.0 (автоматизації, IoT, AI, аналітики даних тощо) істотно підвищує ефективність підприємств. За першим завданням нами виділено низку ключових технологій – від робототехніки до цифрових двійників – і підтверджено їхню дієвість через реальні приклади. Аналіз показав, що кожна з технологій сприяє підвищенню продуктивності і скороченню витрат (наприклад, за рахунок зменшення ваги обладнання чи прискорення рутинних операцій).

За другим завданням виявлено, що головними трендами є зростання використання хмарних сервісів, Big Data та AI - тренди, які підтверджуються світовими дослідженнями. Практичні кейси українських підприємств демонструють, як конкретні підприємства реалізують ці тенденції і отримують від цього вимірний ефект (збільшення швидкості процесів, економія матеріалів, вихід на нові ринки).

За третім завданням проаналізовано майбутні виклики і знайдено, що динаміка модернізації вимагатиме перебудови бізнес-моделей і навчання кадрів, а також подальшого поєднання цифрових і екологічних стратегій.

Узагальнено, що технологічна модернізація підприємств у контексті науково-технічного прогресу носить стратегічний характер: вона не лише оновлює виробництва, але і створює конкурентні переваги на ринку, про що свідчать викладені дослідження та приклади з практики.

1. McKinsey & Company. What is digital transformation? 2024. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-digital-transformation>
2. Kyivstar Business Hub. Як технології впливали на український бізнес у 2024 році: результати дослідження Kyivstar Business Hub. 2024. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/yak-tehnologiyi-vplyvali-na-ukrayinskij-biznes-u-2024-roczii-rezultati-doslidzhennya-kyivstar-business-hub>
3. Македон В. В., Байлова О. О. Планування і організація впровадження цифрових технологій в діяльність промислових підприємств. Вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки. 2023. № 47. С. 16–26. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2023-47-3>
4. Саврас І. З., Фединець Н. І. Цифровізація та інноваційний розвиток підприємства: тенденції, проблеми та перспективи. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки. 2023. № 74. С. 96–102. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2023-74-14>
5. Кувик В. М. Системні ефекти цифрової трансформації у стратегіях розвитку МСП в умовах регіональної асиметрії. Scientific Notes of Lviv University of Business and Law. 2025. № 47. С. 574–581. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1953>
6. Опанасюк В. Цифрова економіка України в епоху інтегрованої сингулярності. Економіка та суспільство. 2025. № 80. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-80-2>
7. Шпаков А. Методологічні підходи формування інноваційних технологій управління підприємствами в динамічному бізнес-середовищі будівельного девелопменту. Управління розвитком складних систем. 2022. № 49. С. 124–131. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2022.49.124-131>
8. Горобець Н. М. Цифрові технології в системі стратегічного управління аграрними підприємствами. Агросвіт. 2022. № 1. С. 36–43. URL: <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/5892>
9. Косінський П. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в економічній службі підприємства для моніторингу та оцінювання трудових показників. Економіка і організація управління. 2026. № 1(61). С. 78–85. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2026.1.9>
10. Дніпропетровське інвестиційне агентство. Аналіз розвитку технологічного сектору України 2024. 2024. URL: <https://dia.dp.gov.ua/analiz-rozvitku-tehnologichnogo-sektoru-ukra%D1%97ni-2024/>
11. ABM Cloud. Kormotech. 2023. URL: <https://abmcloud.com/uk/cases/kormotech/>
12. Спілка українських підприємців. Роботизація в Україні: виживання, стійкість та нова стратегія. 2025. URL: <https://sup.org.ua/news/robotyzatsiia-v-ukraini-vyzhyvannia-stijkist-ta-nova-stratehiia/>
13. EFE. EFE на KyivBuild 2025: автоматизація, що змінює індустрію. 2025. URL: <https://www.efe.ua/news/efe-na-kyivbuild-2025-avtomatizaciya-shcho-zminyuie-industriyu>
14. ABM Cloud. Мономах: кейс впровадження системи управління запасами Intuiflow. 2023. URL: <https://abmcloud.com/uk/cases/kejs-monomah/>
15. Logist.FM. Практичний кейс переходу на українське програмне забезпечення: ГК «Нові продукти». 2024. URL: <https://logist.fm/publications/praktichnij-kejs-perehodu-na-ukrayinske-programne-zabezpechennya-gk-novi-produkti>
16. Вчасно. Як підвищити ефективність кадрових процесів на 80%: досвід компанії «Радехівський цукор» (ТМ Diamant). 2024. URL: <https://vchasno.ua/case/radekhivskiyi-tsukor/>
17. Вчасно. Мільйон гривень економії та звільнення 50% часу: рік впровадження ЕДО в компанії TAS Agro. 2024. URL: <https://vchasno.ua/case/tas-agro/>
18. Balytska M., Vyhovska V. Digital transformation under the pressure of circumstances. VoxUkraine. 2025. URL: <https://voxukraine.org/en/digital-transformation-under-the-pressure-of-circumstances>

-
1. McKinsey & Company. (2024). What is digital transformation. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-digital-transformation>
 2. Kyivstar Business Hub. (2024). Yak tekhnologii vplyvaly na ukraïnskyi biznes u 2024 rotsi: rezultaty doslidzhennia Kyivstar Business Hub [How technologies influenced Ukrainian business in 2024: research results]. <https://hub.kyivstar.ua/articles/yak-tehnologiyi-vplyvali-na-ukrayinskij-biznes-u-2024-roczii-rezultati-doslidzhennya-kyivstar-business-hub>
 3. Makedon, V. V., & Bailova, O. O. (2023). Planuvannia i orhanizatsiia vprovadzhennia tsyfrovyykh tekhnologii v diialnist promyslovykh pidpryiemstv [Planning and organization of digital tech-

nologies implementation in industrial enterprises]. *Visnyk Khersonskoho derzhavnogo universytetu. Seria: Ekonomichni nauky*, 47, 16–26. <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2023-47-3>

4. Savras, I. Z., & Fedynets, N. I. (2023). Tsyfrovizatsiia ta innovatsiinyi rozvytok pidpriemstva: tendentsii, problemy ta perspektyvy [Digitalization and innovative development of enterprise: trends, problems and prospects]. *Visnyk Lvivskoho torhovelno-ekonomichnogo universytetu. Ekonomichni nauky*, 74, 96–102. <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2023-74-14>

5. Kuvik, V. M. (2025). Systemni efekty tsyfrovoi transformatsii u stratehiakh rozvytku MSP v umovakh rehionalnoi asymetrii [System effects of digital transformation in SME development strategies under regional asymmetry]. *Scientific Notes of Lviv University of Business and Law*, 47, 574–581. <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1953>

6. Opanasiuk, V. (2025). Tsyfrova ekonomika Ukrainy v epokhu intehrovanoi synhulianosti [Digital economy of Ukraine in the era of integrated singularity]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 80. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-80-2>

7. Shpakov, A. (2022). Metodolohichni pidkhody formuvannia innovatsiinykh tekhnolohii upravlinnia pidpriemstvamy v dynamichnomu biznes-seredovyskhi budivelnogo developmentu [Methodological approaches to formation of innovative management technologies in construction development]. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*, 49, 124–131. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2022.49.124-131>

8. Horobets, N. M. (2022). Tsyfrovii tekhnolohii v systemi stratehichnogo upravlinnia ahrarnymy pidpriemstvamy [Digital technologies in strategic management of agricultural enterprises]. *Ahrosvit*, 1, 36–43. <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/5892>

9. Kosynskiy, P. (2026). Vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v ekonomichnii sluzhbi pidpriemstva dlia monitorynhu ta otsiniuvannia trudovykh pokaznykiv [Use of ICT in enterprise economic service for monitoring labor indicators]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, 1(61), 78–85. <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2026.1.9>

10. Dnipropetrovske investytsiine ahentstvo. (2024). Analiz rozvytku tekhnolohichnogo sektoru Ukrainy 2024 [Analysis of Ukraine's technology sector development 2024]. <https://dia.dp.gov.ua/analiz-rozvytku-tekhnolohichnogo-sektoru-ukra%D1%97ni-2024/>

11. ABM Cloud. (2023). Kormotech. <https://abmcloud.com/uk/cases/kormotech/>

12. Spilka ukrainskykh pidpriemstv. (2025). Robotyzatsiia v Ukraini: vyzhyvannia, stiikist ta nova stratehiia [Robotization in Ukraine: survival, resilience and new strategy]. <https://sup.org.ua/news/robotyzatsiia-v-ukraini-vyzhyvannia-stiikist-ta-nova-stratehiia>

13. EFE. (2025). EFE na KyivBuild 2025: avtomatyzatsiia, shcho zminiue industriiu [Automation transforming the industry]. <https://www.efe.ua/news/efe-na-kyivbuild-2025-avtomatizatsiya-shcho-zmyniue-industriyu>

14. ABM Cloud. (2023). Monomakh: keis vprovadzhennia systemy upravlinnia zapasamy Intuiflow [Monomakh case of inventory management system implementation]. <https://abmcloud.com/uk/cases/keis-monomah/>

15. Logist.FM. (2024). Praktychnyi keis perekhodu na ukrainske prohramne zabezpechennia: HK «Novi produkty» [Case of transition to Ukrainian software]. <https://logist.fm/publications/praktichniy-keys-perekhodu-na-ukrayinske-programne-zabezpechennya-gk-novi-produkti>

16. Vchasno. (2024). Yak pidvyshchty efektyvnist kadrovyykh protsesiv na 80%: dosvid kompanii «Radekhivskiy tsukor» [How to increase HR efficiency by 80%]. <https://vchasno.ua/case/radekhivskiy-tsukor/>

17. Vchasno. (2024). Milion hryven ekonomii ta zvilnennia 50% chasu: rik vprovadzhennia EDO v kompanii TAS Agro [Savings of one million UAH and 50% time reduction]. <https://vchasno.ua/case/tas-agro/>

18. Balytska, M., & Vyhovska, V. (2025). Digital transformation under the pressure of circumstances. *VoxUkraine*. <https://voxukraine.org/en/digital-transformation-under-the-pressure-of-circumstances>