

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2025. № 12.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.12.28>

УДК 330.341.1:005.41

А. М. Гавриш,

аспірант, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1141-0278>

А. Ю. Могилова,

д. е. н., професор, професор кафедри маркетингу та логістики,

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8833-9505>

ТРАНСФОРМАЦІЯ УПРАВЛІНСЬКИХ ПАРАДИГМ В ЕПОХУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕВОЛЮЦІЙ ЯК ІМПЕРАТИВ РИНКОВОГО ЛІДЕРСТВА

A. Havrysh,

Postgraduate student, Oles Honchar Dnipro National University

A. Mohylova,

*Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of
Marketing and Logistics, Oles Honchar Dnipro National University*

MANAGEMENT PARADIGM TRANSFORMATION IN THE ERA OF TECHNOLOGICAL REVOLUTIONS AS A MARKET LEADERSHIP IMPERATIVE

У статті досліджено сутність категорії трансформації управлінських парадигм у контексті системного розриву між експоненційним розвитком технологій та лінійною адаптацією підприємств. Метою статті є систематизація ретроспективного досвіду цих трансформацій під впливом шести технологічних хвиль та обґрунтування критичної ролі проактивного інноваційного менеджменту для досягнення ринкового лідерства. Методологічно проведено ретроспективний аналіз еволюції управлінських підходів, від централізованої фабричної системи (Перша хвиля) до гнучких, даних-орієнтованих (data-driven) моделей (Шоста хвиля). На основі аналізу практичних кейсів (Arkwright, General Motors, Kodak, Amazon) доведено, що проактивне впровадження інновацій є універсальним, наскрізним фактором конкурентної переваги. Систематизовано еволюцію моделей управління та обґрунтовано, що в умовах сучасної диджиталізації управлінська інертність та "дилема інноватора" є головними загрозами, тоді як перехід до Agile та data-driven підходів є критичною умовою виживання.

The article examines the essence of the category of management paradigm transformation, addressing the scientific problem of the gap between exponential technological progress and linear, inert adaptation of corporate management models. This disparity, marked by structural inertia, prevents enterprises from capitalizing on innovation, leading to lost competitive advantage — a challenge compounded in Ukraine by military conflict and economic instability. The purpose of the article is to systematize the retrospective experience of these transformations under the influence of six technological waves, and to substantiate the critical role of proactive innovation management in achieving market leadership in the modern era of digitalization.

The study's methodological foundation rests on a historical-evolutionary analysis, integrating economic theories (Kondratiev's cycles, Schumpeter's "creative destruction," and Perez's periodization). The analysis traces the

evolution of management approaches through each wave: from the centralized factory system of the First Wave (mechanization, e.g., Arkwright), through the professional hierarchical management of the Second Wave (steam/railways), to the scientific management of the Third Wave (electrification). The research further explores the shift during the Fourth Wave (mass production), contrasting Ford's rigid U-form structure with the adaptive M-form (divisional) innovation of General Motors. The Fifth Wave (IT/Internet) highlights the transition to information-network models and underscores the "innovator's dilemma," exemplified by Kodak's failure. Finally, the ongoing Sixth Wave (AI, Big Data) is analyzed as demanding a definitive shift towards data-driven, Agile, and algorithmic management.

It is proven, through analysis of historical case studies of leaders (Arkwright, GM, Amazon) and failures (late Ford, Kodak, Sears), that proactive innovation and managerial flexibility are the universal, cross-cutting factor for competitive advantage. The key finding confirms that managerial inertia, resistance to change, and protecting obsolete business models are consistent predictors of "creative destruction." The article concludes that for modern enterprises, this transformation is not an option but a critical imperative for survival.

Ключові слова: *трансформація, управління, технологічні хвилі, інновації, управлінські парадигми, управлінські рішення, ринкове лідерство, диджиталізація.*

Keywords: *management, transformation, technological waves, innovation, management paradigms, managerial decisions, market leadership, digitalization.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. *Сучасний етап економічного розвитку характеризується прискоренням технологічних змін та появою нових хвиль технологічних революцій, що формує системну*

проблему для управлінської теорії та практики. Полягає ця проблема у значному розриві між експоненційним розвитком технологій та лінійною адаптацією управлінських моделей підприємств. Технологічні інновації виникають із зростаючою швидкістю, тоді як управлінські системи демонструють структурну інертність та організаційний консерватизм, що призводить до неефективного використання інноваційного потенціалу та втрати конкурентних переваг. Особливої гостроти ця проблема набуває в умовах української економічної реальності, де додатковими факторами ускладнення виступають воєнний стан, економічна нестабільність та обмеженість інвестиційних ресурсів.

З наукової точки зору дослідження цієї проблеми пов'язане з необхідністю розробки теоретичних основ трансформації управління, що передбачає вивчення історичних закономірностей адаптації управлінських систем до технологічних змін, розробку періодизації еволюції управлінських парадигм, створення концептуальних моделей організаційної адаптації, а також дослідження механізмів "креативного руйнування" в управлінні. Практична значущість дослідження визначається потребою у розробці інструментів діагностики готовності підприємств до технологічних змін, створенні адаптивних управлінських моделей для українських підприємств, формуванні алгоритмів упровадження гнучких методологій управління та розробці практичних рекомендацій щодо мінімізації ризиків технологічної трансформації. Таким чином, дослідження трансформації управління підприємствами в контексті технологічних революцій є актуальним як з наукової, так і з практичної точки зору, оскільки спрямоване на подолання існуючого розриву між технологічними можливостями та управлінськими здібностями їх реалізації в умовах сучасних викликів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичною базою для дослідження циклічності інновацій та їхнього впливу на економічні трансформації слугують фундаментальні праці класиків економічної думки. У них М. Д. Кондратьєв обґрунтував теорію довгих економічних циклів, а Й.

А. Шумпетер сформулював концепцію "креативного руйнування" як рушійної сили прогресу [2]. Цю основу деталізувала К. Перес, виділивши п'ять завершених та Шосту технологічну хвилю [19]. У контексті управління, ключові роботи А. Д. Чандлера (про менеджерську революцію) [6] та М. Портера і В. Міллара (про використання інформаційних технологій для конкурентної переваги) [9] визначили трансформацію управлінських парадигм, що є наскрізною для всіх технічних революцій. При цьому концепція К. М. Крістенсена ("дилема інноватора") [10] залишається актуальною для пояснення нездатності лідерів ринку до адаптації.

Сучасні зарубіжні дослідники зосереджують увагу на деталізації Шостої хвилі. Праці J. Bughin et al. (McKinsey Global Institute) [12] акцентують на критичній ролі штучного інтелекту (AI) та Big Data в оптимізації логістики й прийнятті рішень, підтверджуючи імператив переходу до даних-орієнтованих моделей управління. С. Freeman та F. Louçã розглядають еволюцію промислових революцій у контексті соціально-економічних викликів, підкреслюючи, що інноваційна активність завжди вимагає структурної перебудови підприємства [3].

Серед вітчизняних науковців питання трансформації управління в умовах цифровізації активно досліджуються О. І. Амошою, В. П. Вишневським та їхніми колегами, які оцінюють виклики та можливості цифрової економіки для України, а також вплив на індустріальні сектори [33]. Актуальні дослідження В. Тебенка, В. Бігуна та Н. Почерніної [34] розглядають цифрову економіку як каталізатор інновацій та фактор трансформації сучасних бізнес-моделей.

Проте, незважаючи на ґрунтовність проведених досліджень, залишається недостатньо вивченим питання наскрізної інтеграції історичних уроків трансформації управління, отриманих на попередніх п'яти хвилях (від централізованої фабричної системи до мережових ІТ-структур), у контекст формування універсальної, гнучкої моделі управління інноваційно-орієнтованим підприємством в умовах Шостої хвилі диджиталізації. Таким

чином, існує потреба у систематизації історичного досвіду для обґрунтування управлінських механізмів, необхідних для досягнення стійкого ринкового лідерства в сучасних високотехнологічних умовах.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета цієї статті полягає в систематизації ретроспективного досвіду трансформації управлінських парадигм, які відбувалися під впливом шести технологічних хвиль, та обґрунтуванні критичної ролі проактивного інноваційного менеджменту як наскрізного фактора для досягнення стійкого ринкового лідерства в умовах сучасної диджиталізації економіки. Для досягнення цієї мети у статті буде проведено ретроспективний аналіз еволюції управлінських підходів, починаючи від механізованої фабричної системи Першої хвилі (1770-ті роки) і до алгоритмічного управління Шостої хвилі (AI, Big Data). На основі цього аналізу буде доведено, що швидке та стратегічне впровадження інновацій було вирішальним для досягнення конкурентної переваги на всіх етапах технічного прогресу, що буде підтверджено історичними кейсами успішних (Arkwright, GE, Tesla) та невдалих (Kodak, пізній Ford) підприємств. Крім того, робота передбачає визначення основних управлінських та фінансових бар'єрів, які супроводжували інноваційні процеси, та узагальнення ключових висновків щодо необхідної трансформації управління для інноваційно-орієнтованих підприємств в сучасних високотехнологічних умовах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження трансформації управління в контексті технологічних змін ґрунтується на фундаментальних концептах теорії економічного розвитку. Ключовим із них є "хвилі технічних революцій" — тривалі циклічні періоди, що характеризуються появою, дифузією та інтеграцією інноваційних технологій, які радикально трансформують виробничі процеси, організаційні структури та, що найважливіше для даного дослідження, домінантні управлінські парадигми.

Ця концепція глибоко вкорінена в теорії довгих економічних циклів, вперше системно обґрунтованій М. Д. Кондратьєвим. Він ідентифікував цикли тривалістю від 40 до 60 років, рушійною силою яких є масштабне оновлення капітальних благ та інфраструктури, що стає можливим завдяки технологічним проривам [19]. Кожен цикл, за Кондратьєвим, відображає чергування періодів економічного піднесення, зумовленого дифузією нового технологічного укладу, та спаду, коли потенціал старого укладу вичерпується.

Розвиваючи ці ідеї, Йозеф Шумпетер ввів поняття "креативного руйнування" (creative destruction), що є центральним для розуміння динаміки технічних революцій [2]. Цей процес описує безперервне витіснення застарілих технологій, виробничих методів та бізнес-моделей новими, більш ефективними інноваціями. Для управлінської науки це означає, що головна функція менеджменту полягає не в адмініструванні існуючих процесів, а в управлінні інноваціями. Креативне руйнування є рушійною силою, що призводить до формування нових ринків, галузей та, що є ключовим, до еволюції управлінських підходів. Таким чином, ключові трансформації в економіці та управлінні є прямим результатом підприємницької діяльності та стратегічних рішень, спрямованих на впровадження інновацій.

Сучасна періодизація, запропонована Карлотою Перес, об'єднує ці підходи, виділяючи п'ять завершених хвиль та початок шостої, що триває дотепер [19]. Ця хронологія (Перша хвиля – механізація; Друга – пара; Третя – електрика; Четверта – масове виробництво; П'ята – ІТ; Шоста – AI та диджиталізація) буде використана в даній статті як аналітична основа. Кожна з цих хвиль створює безпрецедентні можливості для підвищення конкурентоспроможності, стимулюючи інновації. Однак, як показує історичний досвід, адаптація до цих змін завжди супроводжується значними бар'єрами: високими фінансовими витратами, необхідністю реорганізації існуючих структур та соціокультурним опором змінам з боку персоналу та самого управлінського апарату [3]. Саме здатність менеджменту подолати ці

бар'єри визначає подальшу траєкторію підприємства – до лідерства або до занепаду.

Перша хвиля промислової революції (кінець XVIII ст.) започаткувала механізацію, що спричинило першу фундаментальну трансформацію управління: перехід від децентралізованого ремісничого контролю до централізованого фабричного управління. До появи фабрик виробництво контролювалося майстрами, які володіли засобами виробництва і працювали у власному темпі. Фабрична система повністю змінила цю парадигму.

Прикладом успішної адаптації є текстильні фабрики Arkwright's Cotton Mills. Інновація Річарда Аркрайта, "батька фабричної системи" [21], полягала не лише у використанні машин, але й у створенні цілісної фабричної системи з централізованим управлінням, синхронізованими процесами та дисциплінарним контролем над робітниками, чий темп роботи тепер диктувала машина. Це дозволило досягти десятикратного зростання продуктивності та радикального зниження собівартості пряжі [27]. До 1782 року його технологія використовувалася на понад 30 фабриках у Британії, що свідчить про доведену ефективність нової управлінської моделі [28]. Інший приклад – компанія Bolton & Watt. Їхній вдосконалений паровий двигун (на 75% ефективніший у використанні палива [29]) та інноваційна бізнес-модель (роялті від заощадженого палива) дозволили їм зайняти близько 40% ринку Британії до 1800 року [14]. Натомість дрібні ремісничі майстерні, що не змогли адаптувати свої управлінські підходи до нової фабричної системи, втратили конкурентоспроможність і були витіснені з ринку.

Друга хвиля (середина XIX ст.) принесла парові технології та залізничний транспорт, що спричинило другу трансформацію: масштабування виробництва та появу професійного ієрархічного управління. Парові технології дозволили створювати значно більші фабрики, але саме залізниці стали першими справді гігантськими корпораціями, що оперували на величезних географічних просторах. Це зробило персональний контроль з боку власника неможливим і вимагало створення середньої ланки

менеджменту та формалізованих процедур. Залізничний транспорт, забезпечивши безпрецедентну швидкість логістики, започаткував перші системи управління ланцюгами постачання.

Незважаючи на високі бар'єри (вартість інфраструктури [14] та соціальний опір [5]), інноватори досягли успіху. Liverpool and Manchester Railway (1830 р.) не лише забезпечила рентабельність у 10% [4], але й радикально знизила вартість перевезення вантажів, надавши фабрикам Манчестера критичну конкурентну перевагу [30]. Для управління цією складністю L&MR була змушена розробити перші в історії деталізовані операційні процедури та розклади, заклавши основи корпоративного менеджменту [23, 31]. Аналогічно, пароплавна компанія Cunard, скоротивши час трансатлантичної подорожі з 30 до 14 днів та гарантувавши надійність рейсів, отримала вигідний контракт на перевезення пошти і домінувала на маршрутах [6, 24, 32]. Компанії, що покладалися на застарілі методи (кінний транспорт, вітрильники), не могли конкурувати за швидкістю та надійністю і зазнали "креативного руйнування".

Третя хвиля (кінець XIX ст.), що характеризувалася електрифікацією та розвитком хімічної промисловості, стимулювала перехід до раціоналізованих, стандартизованих і планових моделей управління. Електрифікація мала подвійний ефект: вона не лише дозволила створювати великі промислові комплекси (як General Electric, що домінувала на ринку електрообладнання [6]), але й управлінськи "звільнила" виробничі лінії. На відміну від парових двигунів, що вимагали жорсткої прив'язки верстатів до центрального валу, індивідуальні електродвигуни дозволили оптимізувати розміщення обладнання відповідно до потоку робіт [25].

Саме ця технологічна гнучкість стала передумовою для впровадження принципів наукового менеджменту Фредеріка Тейлора [7]. Тейлоризм, по суті, був першою спробою наукового підходу до управління, що передбачав відокремлення функції планування (робота менеджерів) від функції виконання (робота робітників), а також хронометраж, стандартизацію та

оптимізацію робочих процесів. Поступовий, але неминучий перехід до електрифікації (з менш ніж 5% механічної потужності на заводах США у 1900 році до 80% у 1929 році [26]) йшов паралельно з розквітом тейлоризму. Критичну важливість швидкості інновацій у цей період демонструє кейс BASF, яка випередила конкурента Perkin & Sons лише на один день у поданні патенту на штучний барвник Алізарин, що дозволило їй закріпитися на британському ринку [15].

Четверта хвиля (середина XX ст.) принесла автоматизацію та масове виробництво, еволюціонувавши від тейлоризму до "фордизму" та дивізіональних корпоративних структур. Ford Motor Company довела ідеї Тейлора до абсолюту, створивши рухомий конвеєр. Це була управлінська інновація, що підвищила продуктивність праці на 40% [8] і дозволила Ford захопити 50% американського авторинку до 1925 року [8]. Проте, управлінська модель Ford (унітарна структура, U-form) була вкрай негнучкою. Централізоване прийняття рішень, ігнорування потреб споживачів (виробництво лише чорної Model T) та повільність в інноваціях (конкурент GM впровадив гальма на 4 колеса на 3 роки раніше) призвели до втрати ринкової частки.

Саме General Motors під керівництвом Альфреда Слоуна здійснила наступну управлінську революцію. GM запропонувала не технологічну, а організаційну інновацію – дивізіональну структуру (M-form). Кожен бренд (Chevrolet, Pontiac, Cadillac) став окремим дивізіоном зі своїм управлінням та звітуванням про прибутки/збитки. Ця децентралізована модель дозволила GM гнучко реагувати на різні сегменти ринку, пропонуючи диверсифікацію, маркетинг та кредитування. Завдяки цій управлінській гнучкості GM обійшла Ford у 1930-х роках, досягнувши 43% ринку [16]. Натомість компанії, як Studebaker, що поклалися на застарілі методи ручного складання та не розвивали автоматизацію, втратили конкурентоспроможність та збанкрутували.

П'ята хвиля (1970–2000 рр.) ознаменувала фундаментальний зсув – перехід до інформаційної економіки. Якщо попередні хвилі були орієнтовані на оптимізацію фізичних процесів та матеріальних потоків, то ця хвиля поставила в центр управління інформацію. Технології (комп'ютеризація, Інтернет, програмне забезпечення) дозволили автоматизувати не лише виробництво, але й саме управління, забезпечивши збір, обробку та передачу даних у режимі реального часу.

Поява та розповсюдження Інтернету сприяли глобалізації управління, уможливлюючи координацію географічно віддалених підрозділів. Як зазначали М. Портер та В. Міллар, інформація почала створювати конкурентну перевагу [9]. Це призвело до появи нових управлінських моделей, орієнтованих на швидкі інформаційні потоки, та формування глобальних ланцюгів створення цінності. Впровадження ERP-систем (Enterprise Resource Planning) стало імперативом для великих корпорацій. Проте ці бар'єри були значними: високі інвестиції, складність інтеграції IT-систем та гострий дефіцит кадрів. Дослідження McKinsey підтверджують, що успіх впровадження ERP вимагав не стільки технічних, скільки фундаментальних змін у бізнес-процесах та організаційній культурі [20].

Лідерами хвилі стали компанії, що створювали нові цифрові ринки. Microsoft та IBM досягли домінування завдяки розробці операційних систем і корпоративного ПЗ, контролюючи до 80% ринку ПЗ у 1990-х роках [11]. Dell здійснила управлінську інновацію, використавши Інтернет для створення моделі прямих онлайн-продажів та конфігурації ПК на замовлення. Це дозволило мінімізувати запаси та зайняти 15% світового ринку до 2000 року [17].

Найбільшим уроком цієї хвилі став крах компанії Kodak. Цей кейс ілюструє не просто "креативного руйнування", а більш тонке явище – "дилему інноватора", описану Клейтоном Крістенсенем [10]. Kodak, будучи лідером ринку фотоплівки, не змогла вчасно адаптуватися до цифрової фотографії, незважаючи на те, що її інженери розробили першу цифрову

камеру. Управлінський апарат компанії був настільки сфокусований на захисті своєї високоприбуткової плівкової бізнес-моделі, що свідомо ігнорував "підривну" цифрову технологію. Це призвело до втрати лідерства і, зрештою, до банкрутства у 2012 році [22]. Таким чином, п'ята хвиля довела, що управління інноваціями вимагає не лише впровадження нових технологій, але й готовності до канібалізації власних успішних продуктів заради майбутнього. Вона спричинила перехід від механістичних моделей управління до інформаційно-мережових структур, зробивши управління більш аналітичним, децентралізованим і стратегічно орієнтованим.

Шоста хвиля (2000 р. – дотепер) формує нову управлінську парадигму, що ґрунтується на диджиталізації, штучному інтелекті (AI), великих даних (Big Data) та Інтернеті речей (IoT). На відміну від П'ятої хвилі, що автоматизувала збір інформації, Шоста хвиля автоматизує аналіз та прийняття рішень. Підприємства трансформуються у динамічні, мережеві системи, де прийняття рішень дедалі частіше делегується цифровим алгоритмам, а головною цінністю стає здатність до прогнозування та гіперперсоналізації.

У сфері управління це сприяє активному впровадженню гнучких (Agile) методологій, що дозволяють компаніям швидко реагувати на зміни ринкового середовища, та формуванню даних-орієнтованих (data-driven) парадигм, де рішення приймаються на основі глибокого аналізу, а не інтуїції топменеджменту. Бар'єри цієї хвилі також є значними: високі витрати на цифрову інфраструктуру, експоненційне зростання кіберзагроз та гострий дефіцит кваліфікованих кадрів з цифровими компетенціями. Для України додатковим викликом є воєнний стан, що ускладнює інвестиційні процеси та посилює ризики для цифрової трансформації.

Прикладом успішної диджиталізації є Amazon, що використовує AI для оптимізації логістики, скоротивши час доставки на 20% [12], та для предиктивного аналізу попиту. Tesla активно застосовує AI та IoT у виробництві, досягнувши ринкової частки 19,1% у сегменті електрокарів до

2023 року [18]. В Україні компанія Kormotech, завдяки впровадженню системи INTUIFLOW, змогла знизити запаси на 45%, що підкреслює потенціал диджиталізації для оптимізації процесів [13]. Дослідження глобального досвіду цифрової трансформації підтверджують, що українські компанії демонструють високі темпи адаптації [1]. Натомість традиційні ритейлери, як Sears, що не змогли інтегрувати онлайн-платформи та аналітику даних, зазнали "креативного руйнування" з боку цифрових конкурентів.

Проведений ретроспективний аналіз шести технологічних хвиль, від механізації XVIII століття до сучасної диджиталізації, дозволяє ідентифікувати чітку та наскрізну закономірність. Кожен технологічний зсув, попри унікальність технологій (пара, електрика, ІТ чи AI), створював ідентичний управлінський виклик: необхідність адаптації або ризик "креативного руйнування". Історичні кейси, розглянуті в попередніх підрозділах, демонструють, що ринкове лідерство незмінно здобували не ті компанії, що мали найбільші активи, а ті, що демонстрували найвищу швидкість та гнучкість в управлінні інноваціями. Основні вигоди лідерів та фатальні наслідки для аутсайдерів на кожному етапі технологічного розвитку узагальнені в Таблиці 1.

Ця закономірність підтверджує, що опір змінам, захист застарілих бізнес-моделей (як у Kodak) або ігнорування потреб ринку (як у пізнього Ford) є стратегічно програшними. Натомість проактивне впровадження інновацій (Arkwright), створення нових організаційних структур (General Motors) або формування нових цифрових ринків (Microsoft, Amazon) було прямим шляхом до домінування.

Таблиця 1. Узагальнення управлінських трансформацій та їх наслідків у розрізі технологічних хвиль

Хвиля / Технологія	Ключовий управлінський виклик	Рішення лідерів (Приклад)	Інерція аутсайдерів (Приклад)
1. Механізація (Текстильні машини)	Перехід від ручного до машинного виробництва	Централізована фабрична система (<i>Arkwright</i>)	Ремісничий контроль (<i>Дрібні майстерні</i>)
2. Пара/Залізниця (Парові двигуни)	Управління масштабом та географічною розосередженістю	Професійний ієрархічний менеджмент (<i>L&MR, Cunard</i>)	Застарілі логістичні моделі (<i>Кінний транспорт</i>)
3. Електрика (Електродвигуни)	Оптимізація та стандартизація виробничих процесів	Науковий менеджмент (Тейлоризм) (<i>General Electric, BASF</i>)	Ігнорування нової енергії (<i>Газові компанії</i>)
4. Автоматизація (Конвеєр)	Баланс між ефективністю масового виробництва та гнучкістю	Дивізійна структура (M-form) (<i>General Motors</i>)	Негнучка унітарна структура (U-form) (<i>Пізній Ford</i>)
5. IT (ПК, Інтернет)	Управління інформацією, а не лише фізичними активами	Інформаційно-мережеві моделі (<i>Microsoft, Dell</i>)	"Дилема інноватора" (захист старих моделей) (<i>Kodak</i>)
6. Диджиталізація (AI, Big Data)	Прийняття рішень на основі даних, швидкість реакції	Data-driven, Agile-управління (<i>Amazon, Tesla</i>)	Ігнорування онлайн-платформ та аналітики (<i>Sears</i>)

Джерело: Систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [1, 4, 6, 8, 10-18, 21-24, 27-32].

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.
Проведений ретроспективний аналіз еволюції управлінських парадигм під впливом шести технологічних хвиль дозволив систематизувати історичний досвід та підтвердити ключову тезу дослідження: проактивне та своєчасне впровадження інноваційних технологій є критичним, наскрізним фактором

для досягнення та збереження стійкого ринкового лідерства. Ця закономірність є універсальною для всіх етапів технологічного розвитку – від механізації (Arkwright) до епохи штучного інтелекту (Amazon, Tesla).

Було встановлено, що кожна хвиля створювала не лише технологічні, але й управлінські імперативи для підприємств, спричиняючи еволюцію від централізованих ієрархічних структур (I–II хвилі), через науковий менеджмент та дивізіональні структури (III–IV хвилі), до гнучких, мережевих, даних-орієнтованих (data-driven) моделей управління (V–VI хвилі). Історичні кейси (Studebaker, пізній Ford, Kodak) переконливо продемонстрували, що управлінська інертність, опір змінам та ігнорування "підривних" технологій (згідно з концепцією "дилеми інноватора") неминуче призводили до втрати конкурентоспроможності та "креативного руйнування".

У контексті сучасної Шостої хвилі диджиталізації, обґрунтовано, що трансформація управління є не опцією, а критичною умовою для виживання. Вона вимагає від підприємств переходу до Agile-методологій, значних інвестицій у цифрову інфраструктуру та формування нових компетенцій, пов'язаних з аналізом даних та кібербезпекою. Для вітчизняних підприємств це завдання ускладнюється необхідністю адаптації цих процесів до умов економічної нестабільності та воєнного стану.

Результати даного дослідження формують теоретичну основу для подальших наукових розвідок. Перспективи подальших досліджень полягають у: розробці прикладних моделей та механізмів трансформації управління для інноваційно-орієнтованих підприємств, що базуються на узагальнених історичних уроках; деталізації секторальних особливостей диджиталізації управління (наприклад, для промисловості, агросектору, ритейлу), оскільки швидкість та глибина змін у них є нерівномірними; поглибленому вивченні специфіки інноваційної діяльності та управлінської адаптації вітчизняних підприємств в умовах воєнного стану, зокрема дослідженні механізмів управління інноваціями в умовах обмежених ресурсів та підвищених ризиків.

Література

1. Global experience of digital transformation of the economy. Запоріжжя : Zaporizhzhia National University, 2025. С. 7-71. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi83/0063238.pdf> (дата звернення: 30.10.2025).
2. Schumpeter J. A. Capitalism, Socialism and Democracy. New York : Harper & Brothers, 1942. 389 p.
3. Freeman C. As Time Goes By: From the Industrial Revolutions to the Information Revolution / C. Freeman, F. Louçã. Oxford : Oxford University Press, 2001. 407 p.
4. Landes D. S. The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present. Cambridge : Cambridge University Press, 1969. 566 p.
5. Hobsbawm E. J. The Age of Revolution: Europe 1789–1848. London : Weidenfeld & Nicolson, 1962. 356 p.
6. Chandler A. D. The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business. Cambridge, MA : Harvard University Press, 1977. 608 p.
7. Taylor F. W. The Principles of Scientific Management. New York : Harper & Brothers, 1911. 144 p.
8. Hounshell D. A. From the American System to Mass Production, 1800-1932. Baltimore : Johns Hopkins University Press, 1984. 411 p.
9. Porter M. E. How information gives you competitive advantage / M. E. Porter, V. E. Millar. Harvard Business Review. 1985. Vol. 63, Issue 4. P. 149-160.
10. Christensen C. M. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Boston : Harvard Business Review Press, 1997. 286 p.
11. Cusumano M. A. Competing on Internet Time: Lessons from Netscape and Its Battle with Microsoft / M. A. Cusumano, D. B. Yoffie. New York : Free Press, 1998. 384 p.

12. Bughin J. AI, automation, and the future of work: Ten things to solve for / J. Bughin, E. Hazan, S. Lund, P. Dahlström, A. Wiesinger, A. Subramaniam. McKinsey Global Institute, 2018. 28 p. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/ai-automation-and-the-future-of-work-ten-things-to-solve-for> (дата звернення: 30.10.2025).
13. ABM Cloud. Kormotech: зниження запасів на 45 % завдяки впровадженню Intuiflow. 2023. URL: <https://abmcloud.com/uk/cases/kormotech/> (дата звернення: 30.10.2025).
14. Allen R. C. The British Industrial Revolution in Global Perspective. Cambridge : Cambridge University Press, 2009. 331 p.
15. Murmann J. P. Knowledge and Competitive Advantage: The Coevolution of Firms, Technology, and National Institutions. Cambridge : Cambridge University Press, 2003. 294 p.
16. Chandler A. D. Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise. Cambridge, MA : MIT Press, 1962. 463 p.
17. World Development Report 1999/2000: Entering the 21st Century. Washington, DC : World Bank, 1999. 300 p. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5982> (дата звернення: 30.10.2025).
18. What was the most popular EV worldwide in 2023?. El Volumes. 2024. URL: <https://ev-volumes.com/news/ev/what-was-the-most-popular-ev-worldwide-in-2023/#!> (дата звернення: 30.10.2025).
19. Perez C. Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. Cheltenham : Edward Elgar Publishing, 2002. 224 p.
20. The ERP platform play: Cheaper, faster, better. McKinsey Quarterly. 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/the-erp-platform-play-cheaper-faster-better> (дата звернення: 30.10.2025).

21. Richard Arkwright: Slave trade update to plaque listing welcomed. BBC News. 2022. URL: <https://www.bbc.com/news/uk-england-derbyshire-60235371> (дата звернення: 30.10.2025).
22. Kodak оголосив себе банкрутом. BBC News. 2012. URL: https://www.bbc.com/ukrainian/business/2012/01/120119_kodak_bankruptcy_dt (дата звернення: 30.10.2025).
23. First in the world: The making of the Liverpool and Manchester Railway. URL: <https://www.scienceandindustrymuseum.org.uk/objects-and-stories/making-the-liverpool-and-manchester-railway> (дата звернення: 30.10.2025).
24. A Steamship Completes a Trailblazing Voyage across the Atlantic Ocean. Transportation History. 2021. URL: <https://transportationhistory.org/2021/04/23/a-steamship-completes-a-trailblazing-voyage-across-the-atlantic-ocean/> (дата звернення: 30.10.2025).
25. Why didn't electricity immediately change manufacturing? BBC News. 2017. URL: <https://www.bbc.com/news/business-40673694> (дата звернення: 30.10.2025).
26. History of energy from 1900 to 1950. EBSCO Business Source Complete. 2022. URL: <https://www.ebsco.com/research-starters/power-and-energy/history-energy-1900-1950> (дата звернення: 30.10.2025).
27. Fitton R. S. The Arkwrights: Spinners of Fortune. Manchester : Manchester University Press, 1989. 322 p.
28. Mantoux P. The Industrial Revolution in the Eighteenth Century. London : Jonathan Cape, 1928. 544 p.
29. Roll R. An Early Experiment in Industrial Organization: Being a History of the Firm of Boulton & Watt, 1775-1805. London : Longmans, Green and Co., 1930. 320 p.
30. Donaghy T. J. Liverpool and Manchester Railway operations, 1831-1845. Railway & Canal Historical Society, 1972. 212 p.

31. Gourvish T. R. *Railways and the British Economy, 1830-1914*. London : Macmillan, 1980. 70 p.
32. Fox S. *The Ocean Railway: Isambard Kingdom Brunel, Samuel Cunard and the Revolutionary World of the Great Atlantic Steamships*. London : HarperCollins, 2003. 528 p.
33. Амоша О. І., Вишневецький В. П., Чекіна В. Д. та ін. *Цифровізація економіки України: оцінка, виклики та можливості*. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2020. 272 с.
34. Тебенко В., Бігун В., Почерніна Н. *Цифрова економіка як каталізатор інновацій у сучасних бізнес-моделях: нові можливості та ризики*. Збірник наукових праць. 2024. С. 39-49. URL: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/09/9.24._topic_Vita-Tebenko-Vyacheslav-Bigun-Nataliia-Pochernina-39-49.pdf (дата звернення: 30.10.2025).

References

1. Cherep, A.V. Dashko, I.M. Ohrenych, Yu.O. and Cherep, O.H. (2025), “*Global experience of digital transformation of the economy*”, [Digital transformations as the foundation of ukraine’s socio-economic security in the postwar period: concepts, tools and prospects], Baltija Publishing, Riga, Latvia, pp. 7-71, available at: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi83/0063238.pdf> (Accessed 30 October 2025).
2. Schumpeter, J.A. (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper & Brothers, New York, USA.
3. Freeman, C. and Louçã, F. (2001), *As Time Goes By: From the Industrial Revolutions to the Information Revolution*, Oxford University Press, Oxford, UK.
4. Landes, D.S. (1969), *The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

5. Hobsbawm, E.J. (1962), *The Age of Revolution: Europe 1789-1848*, Weidenfeld & Nicolson, London, UK.
6. Chandler, A.D. (1977), *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*, Harvard University Press, Cambridge, MA, USA.
7. Taylor, F.W. (1911), *The Principles of Scientific Management*, Harper & Brothers, New York, USA.
8. Hounshell, D.A. (1984), *From the American System to Mass Production, 1800-1932*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, USA.
9. Porter, M.E. and Millar, V.E. (1985), How information gives you competitive advantage, *Harvard Business Review*, vol. 63(4), pp. 149-160.
10. Christensen, C.M. (1997), *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business Review Press, Boston, USA.
11. Cusumano, M.A. and Yoffie, D.B. (1998), *Competing on Internet Time: Lessons from Netscape and Its Battle with Microsoft*, Free Press, New York, USA.
12. Bughin, J. Hazan, E. Lund, S. Dahlström, P. Wiesinger, A. and Subramaniam, A. (2018), “AI, automation, and the future of work: Ten things to solve for”, McKinsey Global Institute, Available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/ai-automation-and-the-future-of-work-ten-things-to-solve-for> (Accessed 30 October 2025).
13. ABM Cloud (2023), “Kormotech: 45% reduction in inventory thanks to the implementation of Intuiflow”, available at: <https://abmcloud.com/uk/cases/kormotech/> (Accessed 30 October 2025).
14. Allen, R.C. (2009), *The British Industrial Revolution in Global Perspective*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
15. Murmann, J.P. (2003), *Knowledge and Competitive Advantage: The Coevolution of Firms, Technology, and National Institutions*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

16. Chandler, A.D. (1962), *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*, MIT Press, Cambridge, MA, USA.
17. World Bank (1999), “*World Development Report 1999/2000: Entering the 21st Century*”, available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5982> (Accessed 30 October 2025).
18. El Volumes (2024), “*What was the most popular EV worldwide in 2023?*”, available at: <https://ev-volumes.com/news/ev/what-was-the-most-popular-ev-worldwide-in-2023/#!> (Accessed 30 October 2025).
19. Perez, C. (2002), *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.
20. McKinsey Quarterly (2023), “*The ERP platform play: Cheaper, faster, better*”, available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/the-erp-platform-play-cheaper-faster-better> (Accessed 30 October 2025).
21. BBC News (2022), “*Richard Arkwright: Slave trade update to plaque listing welcomed*”, available at: <https://www.bbc.com/news/uk-england-derbyshire-60235371> (Accessed 30 October 2025).
22. BBC News (2012), “*Kodak declared itself bankrupt*”, available at: https://www.bbc.com/ukrainian/business/2012/01/120119_kodak_bankruptcy_dt (Accessed 30 October 2025).
23. Science and Industry Museum (2025), “*First in the world: The making of the Liverpool and Manchester Railway*”, available at: <https://www.scienceandindustrymuseum.org.uk/objects-and-stories/making-the-liverpool-and-manchester-railway> (Accessed 30 October 2025).
24. Transportation History (2021), “*A Steamship Completes a Trailblazing Voyage across the Atlantic Ocean*”, available at: <https://transportationhistory.org/2021/04/23/a-steamship-completes-a-trailblazing-voyage-across-the-atlantic-ocean/> (Accessed 30 October 2025).

25. BBC News (2017), “*Why didn't electricity immediately change manufacturing?*”, available at: <https://www.bbc.com/news/business-40673694> (Accessed 30 October 2025).
26. EBSCO Business Source Complete (2022), “*History of energy from 1900 to 1950*”, available at: <https://www.ebsco.com/research-starters/power-and-energy/history-energy-1900-1950> (Accessed 30 October 2025).
27. Fitton, R.S. (1989), *The Arkwrights: Spinners of Fortune*, Manchester University Press, Manchester, UK.
28. Mantoux, P. (1928), *The Industrial Revolution in the Eighteenth Century*, Jonathan Cape, London, UK.
29. Roll, R. (1930), *An Early Experiment in Industrial Organization: Being a History of the Firm of Boulton & Watt, 1775-1805*, Longmans, Green and Co, London, UK.
30. Donaghy, T.J. (1972), *Liverpool and Manchester Railway operations, 1831-1845*, Railway & Canal Historical Society.
31. Gourvish, T.R. (1980), *Railways and the British Economy, 1830-1914*, Macmillan, London, UK.
32. Fox, S. (2003), *The Ocean Railway: Isambard Kingdom Brunel, Samuel Cunard and the Revolutionary World of the Great Atlantic Steamships*, HarperCollins, London, UK.
33. Amosha, O.I. Vyshnevskyi, V.P. and Chekina, V.D. (2020), *Tsyfrovizatsiia ekonomiky Ukrainy: otsinka, vyklyky ta mozhlyvosti*, [Digitalization of Ukraine's economy: assessment, challenges and opportunities], Kyiv, Ukraine.
34. Tebenko, V. Bihun, V. and Pochernina, N. (2024), “Digital economy as a catalyst for innovation in modern business models: new opportunities and risks”, *Aktual'ni problemy ekonomiky*, vol. 9 (279), pp. 39-49, available at: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/09/9.24._topic_Vita-Tebenko-Vyacheslav-Bigun-Nataliia-Pochernina-39-49.pdf (Accessed 30 October 2025).

Стаття надійшла до редакції 14.11.2025 р.