

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ

УДК 339.54 + 339.9

JEL Classification E 71.F52

DOI 10.33111/EE.2024.53.PanchenkoY_BurmakaM

Y. Panchenko

*Doctor of Economic Sciences
Professor, Professor of Department
of International Management, Kyiv
National Economic University
named after Vadim Hetman*

ORCID: 0000-0002-8650-8029

M. Burmaka

*PhD in Economics, Associate
Professor, Chief of Department of
International Management, Kyiv
National Economic University
named
after Vadim Hetman*

ORCID: 0009-0006-3931-9176

Є. Г. Панченко

*професор, доктор економічних
наук, професор кафедри
міжнародного менеджменту,
Київський національний
економічний університет
імені Вадима Гетьмана*

М. О. Бурмака

*доцент, кандидат економічних
наук, завідувач кафедри
міжнародного менеджменту,
Київський національний
економічний університет
імені Вадима Гетьмана*

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО БІЗНЕСУ В СУЧАСНІЙ ЕКОСИСТЕМІ ЗНАТЬ

Анотація. У статті розглянуто сучасну диспозицію цифрових технологій у бізнесі. Запропоновано підходи до систематизації основних етапів еволюції цифрових технологій у сучасній екосистемі знань: соціальні мережі, персональні комп'ютери, «розумні» сервіси, тримірний друк, нанотехнології, блокчейн, криптовалюти, кібербезпека, хмарні обчислення, роботизація та автоматизація, Інтернет речей і та ін. Зазначено провідну роль штучного інтелекту в сучасній екосистемі знань, виявлена необхідність використання інноваційних підходів до цифрової трансформації українського бізнесу у повоєнному відновленні національної економіки. Обґрунтовано ключові галузі промисловості України для використання цифрових технологій у сучасній екосистемі знань. Показано, що застосування інформаційно-комунікаційних технологій не усуває проблеми інформаційної асиметрії у фінансових послугах, що вимагає ліцензування фінансових установ і регуляторного нагляду.

Ключові слова: цифрова економіка, цифрові технології, український бізнес, штучний інтелект, інтелектуальна економіка, екосистема знань, цифрові платформи.

DIGITAL TRANSFORMATION OF UKRAINIAN BUSINESS IN THE MODERN KNOWLEDGE ECOSYSTEM

Annotation. In the considered modern disposition digital technology in business. Systematized basis approaches to classification digital technology in modern knowledge ecosystem: social network, personanotechnology, block chain, criptocarency, kibersecurity, "cloud" calculation, robotization and avtomatization, internet things et sativa. Well founded magor role artificial intelligence in modern knowledge ecosystem. Argue innovational approach to digital transformation national economy. Grounded main brunches of industry Ukraine to using digital technology in modern knowledge ecosystem.

It is noted that blockchain, machine learning, big data, artificial intelligence and other innovations in FinTech are revolutionizing the financial industry and creating new conditions for startups as well as existing firms that are struggling for market share. It has been shown that in order to succeed in this environment, startups need to create, fund, and develop innovative activities that can outperform large companies, while existing firms need to rethink their offerings and digital capabilities to protect against disruption. This is how links between FinTech startups and mature financial institutions are strengthened as new FinTech players enter a complex financial services ecosystem.

It is analyzed that new innovative ecosystems should integrate a digital platform and Internet of Things strategy to maximize efficiency not only through interconnection and planning, but also through the implementation of powerful analytical tools that will help financial firms in the ecosystem move beyond traditional banking services and improve customer service.

The digital ecosystem with its characteristics is considered as a self-organized digital infrastructure aimed at creating a digital environment for network organizations that support collaboration, knowledge sharing, development of open and adaptive technologies, as well as evolutionary business models. In this context, the concept of Digital Finance Cube in three-dimensional visualization is presented, which allows to determine the research potential for each business function and the combination between business functions, technologies and technological concepts.

Key world: digital economy, digital technology, Ukrainian business, artificial intelligence, intellectual economy, knowledge ecosystem, digital platforms.

Вступ. У публікаціях останніх років, а також у межах виконання досліджень різноманітних наукових проєктів, зокрема ДУ «Інститут економки та прогнозування НАН України», Київського

національного економічного університету імені Вадима Гетьмана, ДУ «Інститут економіки промисловості НАН України» та ін., проблемам цифровізації вітчизняного бізнесу приділяється дедалі зростаюча увага. Це цілком зрозуміло і пояснюється тим, що ефективне поточне функціонування і повоєнне відновлення національної економіки України має відбуватися з огляду на розширення використання сучасних цифрових технологій та з урахуванням надзвичайно високого рівня відкритості української економіки, який перевершує в зовнішньоторговельному обороті 90 %. Без такого наголосу український бізнес може набути тенденції посилення сировинного характеру та стану перифійності основних видів економічної діяльності, що стали особливо помітними протягом повномасштабної воєнної агресії російської федерації в 2022–2024 рр.

У сучасних реаліях цифровізація (англ. digitalization) постає чи не єдиним глобальним імперативом цивілізаційного розвитку, який вже охопив більшість сфер людської життєдіяльності: економічної, фінансової, соціальної, публічної, виробничої, інформаційної, технологічної, наукової, освітньої. Цифрові технології, започатковані в часи появи інтернету, «доткомів», FinTech, на сьогодні набувають всеохоплюючого поширення, проникаючи в такі, здавалось би, інклюзивні галузі, як медицина, психологія, менеджмент, транспорт, торгівля, освіта, аналіз та обчислення [3].

Безумовно, у рамках цього процесу цифрові трансформації зачіпають і сучасний бізнес, додаючи йому насамперед конкурентності, гнучкості та ефективності — основоположним складникам успішної бізнес-діяльності в сучасних умовах, які характеризуються глобальною невизначеністю і турбулентністю.

Крім того, ми маємо усвідомлювати, що з плином часу цифровізація як глобальний об'єктивно обумовлений процес дедалі більше набуває ознак сингулярності, що може мати як позитивні, так і негативні наслідки для людства у широкому сенсі, і навіть для бізнесу. Зазначений аспект заслуговує окремої уваги, оскільки на сьогодні основний акцент експерти та дослідники роблять на проблемах сингулярності лише деяких цифрових технологій, наприклад, штучного інтелекту (AI), а криптовалюта і кібербезпека лишають поза полем зору цифровізацію загалом як цивілізаційний феномен.

Постановка завдання. Метою статті є визначення впливу цифрових трансформацій на розвиток і функціонування сучасного бізнесу, у тому числі українського, в рамках екосистеми знань у

контексті взаємодії трьох складників «бізнес — наука — освіта», які, власне, і представляють екосистему сучасного університету.

Результати. Цифровізація і цифрові технології як продукт сучасного технологічного розвитку, безумовно, стали наслідком науково-технологічної революції кінця ХХ — початку ХХІ ст. Проривні наукові досягнення цього періоду у сферах, які начебто безпосередньо не пов'язані з цифровізацією, наприклад, природничі науки, матеріалознавство, комунікації, психологія, заклали підґрунтя для формування «цифрового порядку денного» в суспільстві. З іншого боку, завдяки глобальній технологізації був сформований своєрідний суспільний «запит на цифровізацію» серед концепту «Індустрія 4.0» як реакція на потреби сталого людновимірного розвитку і подальшого цивілізаційного прогресу.

Економічні науки у цьому процесі також не стоять осторонь, досліджуючи вплив цифровізації на трансформацію підприємницької сфери, моделей менеджменту, корпоративної соціальної відповідальності. Водночас економічні наукові дослідження дедалі більше використовують суто цифровий інструментарій, що забезпечує більшу достовірність, інклюзивність і релевантність. Те саме стосується і глобального виробництва.

Так, наприклад, застосування у сучасних виробничих процесах цифрових роботизованих і автоматизованих систем кардинально трансформує глобальні ланцюги вартості, забезпечує конкурентоспроможність виробництва, його інноваційний і креативний характер. Обробка значних масивів економічних даних та інформації з використанням ряду новітніх цифрових технологій дозволяє значно удосконалити процеси аналізу ринкових трансформацій, тенденцій, факторів, одночасно демонструючи високу релевантність отриманих результатів.

Систематизуючи етапи глобального цифрового технологічного розвитку, ми можемо спостерігати, як формувався симбіоз апаратного (реального) і програмного (віртуального) складників цифровізації (табл. 1).

Із наведеного переліку цифрових технологій з табл. 1 можна виділити ті, які мають універсальний характер, тобто такі, що використовуються у широкому переліку галузей і сфер людської життєдіяльності (наприклад, штучний інтелект, нанотехнології, інтернет, квантові і хмарні обчислення, «розумні» гаджети), і ті, які на сучасному етапі розвитку найбільше пристосовані до певної сфери (наприклад, бізнесу — роботи і коботи, управлінське ПЗ, дрони, 3D-друк; фінансів — блокчейн і «крипта»; науки та освіти — інформація в «хмарах» і Big Data).

**ЕВОЛЮЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В ПАРАДИГМІ ГЛОБАЛЬНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ**

Етапи, роки	Розвиток цифрових технологій
2000-ті ... 2020	1. Соціальні мережі 2. РС і мобільні пристрої (гаджети) 3. Швидкісний інтернет 4. Інформація у «хмарах»
2021 ... 2023	5. Віртуальна / доповнена реальність 6. Big Data 7. ПЗ управління процесами, даними, інформацією 7. «Розумні» пристрої та сервіси 8. 3D-друк 9. БП(Т)А, дрони 10. Нанотехнології
до 2030-х	11. Блокчейн 12. Криптовалюти 13. Кибербезпека 14. «Хмарні» обчислення
	15. Квантові обчислення 16. Роботизація і автоматизація 17. Коботи 18. Штучний інтелект 19. Шерінгова економіка 20. Internet речей 21. Цифрові технології в медицині, енергетиці і та ін.

Джерело: авторська розробка.

Безперечно, що такий поділ виглядає достатньо умовним, однак, на наш погляд, демонструє спрямованість подальшого розвитку цифрових технологій, пов'язану, по-перше, з превалюючим проникненням цих технологій у соціальний (соціумний) складник тріади сталого розвитку; по-друге, можливим досягненням рядом цифрових технологій рівня сингулярності (той же штучний інтелект і машинне навчання, нано- і біотехнології, технології редагування генів, інтернет речей); і по-третє, інформаційно-комунікаційною глобалізацією (5G і 6G, кібербезпека, блокчейн).

Що ж стосується екосистемного підходу до національного підприємництва, який було вперше запропоновано Дж. Муром, то варто зважувати на категорію «бізнес-екосистема», яка являє собою сукупність взаємопов'язаних факторів, що інтерактивно впливають на створення, виявлення і реалізацію підприємницьких можливостей. У нашому дослідженні нас цікавить цифрова

трансформація національного бізнесу, екосистема якої являє собою взаємопов'язану сукупність інструментів господарської цифровізації всіх видів міжнародних ділових операцій з метою розширення підприємницьких можливостей їх суб'єктів. Зазначену екосистему можна подати у табличному варіанті, що наведено нижче (табл. 2).

Таблиця 2

МАТРИЦЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКОГО БІЗНЕСУ

Види інструментів	Сфери бізнесу			
	виробництво	торгівля	фінанси	Валютні операції
1. Цифровий реінжиніринг бізнесу	<p>Універсальні інструменти</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цифрові бізнес-платформи • Створення систем власного програмного забезпечення • Системи електронної комерції • Переосмислення бізнесу в цифрову епоху <p>Спеціальні інструменти</p>			
	3-D виробничий друк Цифровізовані продукти	Цифрові контракти купівлі-продажу	Цифрові цінні папери Цифровізація біржових операцій	Криптовалюти Великі дані і аналітика прогнозування валютних курсів
2. Трансформація ланцюгів вартості	<p>Універсальні інструменти</p> <ul style="list-style-type: none"> • Радикальне переосмислення ролі досліджень та інновацій • Цифрове забезпечення відкритих інновацій • Взаємодоповнення продуктів (послуг) <p>Спеціальні інструменти</p>			
	Промислова версія 4.0 Smart-заводи Промисловий Інтернет	Цифрові ланцюга поставок Цифрова логістика і складування	Цифрові злиття та поглинання	Посилення ролі криптовалют Зменшення частки готівкового обігу

Закінчення табл. 2

Види інструментів	Сфери бізнесу			
	виробництво	торгівля	фінанси	Валютні операції
3. Цифрова клієнтоспрямованість	<p>Універсальні інструменти</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цифровізація поведінки споживачів • Життєва цінність клієнтів • Цифрова персоналізація клієнтів • Реструктуризація соціальних мереж • Рекламна цифровізація • Цифровий бренд-менеджмент • Вимірювання й оптимізація маркетингових витрат в цифрову епоху <p>Спеціальні інструменти</p>			
	Віртуальне включення клієнта у виробничі процеси	Цифрова взаємодія з клієнтом Он-лайн канали	Цифрова трансформація міжнародної фінансової звітності	Криповалютна конкуренція Взаємодія крипто валют з національними банками
4. Організаційна реструктуризація	<p>Універсальні інструменти</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цифрова трансформація організаційних структур управління • Керування цифровим переходом • Проектування організації для цифрових інновацій • Цифрове управління талантами • Штучний інтелект <p>Спеціальні інструменти</p>			
	Автоматизація виробничих процесів	Цифровізація інтелектуальної власності	Взаємодія фондкових і електронних бірж	Саморегулювання ринку криптовалют

Джерело: [7].

Як видно з табл. 2, кожен з учасників бізнесу може обирати для себе як універсальні, так і спеціальні інструменти цифрової трансформації своєї діяльності. Звісно, наведена таблиця не по-

дає вичерпний результат узагальнення цифрових операцій, а лише є одним із варіантів їх систематизації.

Аналіз природи і прикладного використання кожного з наведених інструментів не входить до предмета дослідження цієї статті та потребує додаткового конкретного дослідження. Розглянемо лише один із таких інструментів валютних операцій, а саме криптовалюти, які викликають гострі дискусії, оскільки використовуються в рівній мірі всіма суб'єктами господарювання — від домогосподарств до держав і глобальних корпорацій. Насамперед криптовалюти — це закономірний результат стійкого процесу переходу від традиційної ринкової економіки до інфраструктурно-цифрового суспільства шляхом створення і розвитку глобальних соціально-цифрових платформ такими світовими гігантами, як Apple, Microsoft, Google, Amazon, eBay, Airbnb, Uber, Visa, Sony та ін.

У процесі цифрової трансформації бізнесу українським підприємцям і бізнесменам важливо з методологічної позиції чітко уявляти особливості діяльності своєї компанії в контексті взаємодії людини і машини. В сучасній літературі це явище дістало назву дефіцитної середини, або змішані види діяльності людини і машини, що подано на рис. 1.

Лідерство	Визначення акцентів	Творіння	Міркування	Навчання	Роз'яснення	Забезпечення стійкості	Розширення можливостей	Взаємодія	Фактичне втілення	Виконання операцій	Виконання операцій, що повторюються	Прогнозування	Адаптація
Види діяльності, що притаманні виключно людині				Люди доповнюють машини			Штучний інтелект наділяє людей надздібностями			Види діяльності, що притаманні лише машині			
				Змішані види діяльності людини і машини									

Рис. 1. Концепція дефіцитної середини

Джерело: [10, с. 37].

Наведена на рис. 1 схема базується на трихвильовій трансформації бізнес-процесів. За участю цифрових технологій, зокрема

штучного інтелекту, наприклад, в обробці вимог і скарг клієнтів, штучний інтелект може повністю замінити людину і виконувати усі необхідні при цьому рутинні операції — перша фаза трансформації бізнес-процесів. Друга хвиля трансформації пов'язана з автоматизацією і роботизацією бізнес-процесів в 1970–2000-х роках на основі використання сучасних інформаційних технологій: персональних комп'ютерів, великих баз даних і програмного забезпечення. Третя хвиля трансформації бізнес-процесів пов'язана з адаптивними бізнес-процесами. Саме на цій хвилі відбувається партнерська продуктивна інтеграція людини і машини, яка дозволяє людям набувати надздібностей на базі обробки й аналізу величезних обсягів інформації з різних джерел у режимі реального часу. Наприклад, компанія Rio Tinto — глобальний гірничодобувний концерн, використовує штучний інтелект для віддаленого управління устаткуванням, бульдозерами з єдиного центру і позбавляє операторів необхідності працювати в небезпечних умовах [5, с. 73].

Розглянемо головні на сьогодні сфери використання цифрових технологій і продуктів та окреслимо перспективи трансформації цих сфер під впливом цифровізації.

Як найбільш технологічно розвинена галузь матеріального виробництва та основа індустріальної економіки, промисловість виявилась досить налаштованою на сприйняття цифрових технологій і продуктів. І цьому є кілька фундаментальних чинників. По-перше, очевидно, що цифрові технології мають насамперед техніко-технологічну сутність, спрямовану на підвищення продуктивності промислового виробництва. Підтвердженням цьому є ряд промислових революцій і послідовна зміна технологічних укладів, які відбувалися на тлі технологічних проривів. Технологічний розвиток завжди був результатом не лише наукових досягнень, а й спричинявся жорсткою конкурентною боротьбою у бізнесі, який вимагав і всіляко стимулював цей розвиток. Зростання продуктивності праці, зменшення витрат ресурсів і застосування ефективних моделей менеджменту залишаються філософією сучасного бізнесу. Інвестиції в інновації і формування глобальної інноваційної інфраструктури відкрили перед людством грандіозні можливості економічного розвитку. Глобальна конкуренція в бізнесі, з одного боку, і цивілізаційний запит людства у парадигмі сталого розвитку, з другого — практично сформували підґрунтя сучасних цифрових трансформацій, появу новітніх цифрових технологій і продуктів. По-друге, постіндустріальна економіка з переважанням інноваційного сек-

тору з високопродуктивною і високотехнологічною промисловістю на основі індустрії знань як у сфері виробництва товарів, так і сфері надання послуг за визначенням є реципієнтом цифрових технологій. Поєднання цифровізації, інтелектуалізації, мережевізації в постіндустріальній економіці постає органічним і взаємодоповнюючим. І по-третє, промисловість завжди переважно технологічними засобами намагається вирішити проблеми підвищення ефективності і якості виробничих процесів, оптимізувати ланцюги поставок, вдосконалити менеджмент, прогнозування ресурсу виробничого обладнання. З виконанням цих завдань найкраще справляються цифрові технології і такий стан речей, очевидно, буде зберігатись і в подальшому.

Що ж стосується пріоритетних галузей промисловості, то у процесі повоєнного відновлення економіки України найбільш перспективними, на наш погляд, виглядають наступні: ядерна енергетика, машинобудування, металургія, хімічна промисловість, оборонна промисловість. Розглянемо зазначені галузі детальніше [1].

Пріоритет ядерної енергетики України у впровадженні цифрових технологій у повоєнний період є цілком очевидним. По-перше, Україна володіє значними розвіданими запасами урану глобального характеру, що дозволить у перспективі як мінімум на 50 років забезпечити власні потреби у сировині і запровадити розширення елементів ядерного циклу на основі впровадження цифрових технологій, насамперед штучного інтелекту. Крім того, Україна володіє надійним джерелом якісної цирконієвої сировини, домішки гафнію, у якій на порядок нижчі від зарубіжних аналогів. Це дозволяє в свою чергу запровадити в атомній енергетиці відому у високотехнологічних галузях концепцію високотехнологічного виробництва. По-друге, вітчизняний «Енергоатом» нагромадив за часів незалежності України достатній досвід впровадження інноваційних технологій в експлуатації та розвитку ядерної енергетики. У цьому зв'язку вельми перспективним виглядає подальший розвиток в Україні ядерної енергетики на ядерних реакторах мобільного характеру.

По-третє, «Енергоатом» налагодив ділове і взаємовигідне співробітництво із провідними учасниками світового ринку ядерної енергетики. Йдеться насамперед про Westinghouse Electric Corporation (США), а також відповідні компанії Великої Британії, Франції та ін.

Машинобудування. Це одна з ключових галузей цифрової трансформації національної економіки України, оскільки саме ма-

шинобудівні підприємства виготовляють для себе та інших секторів бізнесу засоби автоматизації та автоматизації виробничих процесів, що обов'язково включають до свого складу різноманітні цифрові комплектуючі: від елементарного чипа до штучного інтелекту. Саме шляхом цифровізації машинобудівних галузей у повоєнний період має нарощуватись частка високотехнологічних видів промислової діяльності: з високим рівнем доданої вартості, а також забезпечується енергетична безпека країни шляхом розширення локалізації відповідних виробництв в енергетиці.

Насамперед мова йде про важке машинобудування, яке в Україні завжди відіграло пріоритетну роль. Загальновідомими є технологічні досягнення науково-промислового підприємства АТ «Українські силові машини», Запорізького машинобудівного конструкторського бюро «Прогрес» ім. академіка О. Г. Івченка, ТОВ «Науково-виробничого підприємства «Хартрон-інкор» та ін. При цьому важливо зважувати на суттєво конкурентну перевагу вітчизняного машинобудування, оскільки вартість виготовленої продукції в цій галузі за належного рівня якості у 5–7 разів нижча, ніж у розвинених країнах [1, с. 24]. У цьому зв'язку цілком реальною є перспектива перетворення АТ «Українські силові машини» на генерального підрядника з розробки і будівництва машинних залів атомних енергоблоків малих модульних реакторів. Це підприємство переконливо довело зацікавленим зарубіжним партнерам свою здатність бути таким підрядником, а також виготовлювати із використанням сучасних цифрових технологій парові турбіни, електричні генератори, допоміжне обладнання. Наразі йдеться про доцільність розробки проєктів енергоблоків «під ключ» на основі реакторів компанії Nu Scale Power та Holtec International електричною потужністю 50 і 160 Мвт.

Разом з тим для нарощування конкурентоспроможності вітчизняного машинобудування важливо здійснювати цифрову трансформацію і в сумісних галузях промисловості. Як один із прикладів можна навести проблему акумулювання електроенергії, яка буде актуалізуватись у зв'язку із перспективою розширення локалізації малих мобільних реакторів. Ця проблема полягає в тому, що ці реактори потребують використання ефективних технологій акумулювання електричної енергії з подальшим її перетворенням на джерело постачання споживачів. З одного боку, у НАН України наявні теоретичні засади нової водневої технології акумулювання з використанням цифрових технологій на основі унікальних електролізерів високого тиску і цифрових інноваційних теплових схем паротурбінних установок, яка забезпечує повер-

нення енергії на рівні 65–75 %. Однак, з другого боку, відповідні прикладні науково-прикладні роботи не виконані, що унеможливує розробку проєктно-конструкторської документації для подальшого виробництва і впровадження вітчизняних енергоблоків малих мобільних реакторів. Це може стати перешкодою для стратегічної програми побудови й впровадження в Україні на період до 2040 р. до 5–6 атомних електростанцій з малими мобільними реакторами. У цьому зв'язку цілком обґрунтованою й актуальною вбачається пропозиція академіка В. М. Гейця щодо невідкладного створення міжвідомчої комісії з розробки програми «Розробка, організація виробництва і впровадження енергетичних блоків АЕС із малими модульними реакторами в об'єднаній енергосистемі України та інших країн» [1, с. 25].

Важко переоцінити роль цифровізації машинобудівних підприємств, що виготовляють озброєння та продукцію воєнного призначення. Це має бути темою окремих статей, адже в галузі виготовляється зброя найрізноманітнішого призначення: від патронів і дронів до ракет. Наведемо лише окремий цікавий приклад. В середині вересня 2024 р. Збройні Сили України отримали від машинобудівників оборонно-промислового комплексу 18 високоефективних артилерійських комплексів «Богдана» із цифровими інструментами для наведення. Про це інформували ледь не всі вітчизняні засоби масової інформації, що є цілком зрозумілим. Справа в тім, що цей проєкт фінансував уряд Данії, одного з наших надійних партнерів. Цей перший проєкт зарубіжного інвестування українського виробника озброєння виявився вельми успішним. Замовлення було виконано протягом трьох місяців. А тому Данія запропонувала іншим країнам наслідувати цей приклад нетрадиційного інвестування [5, с. 497].

Фінанси та інвестиції. Починаючи з появи FinTech як інноваційно-креативного стартапу у фінансовій сфері, цифрові технології і продукти за останні 10–15 років кардинально змінили глобальний фінансово-інвестиційний ландшафт. Сучасна експансія ІТ-технологій, блокчейн, Big Data, інформаційно-аналітичних мереж і платформ, алгоритмізації та роботизації у фінансово-інвестиційну галузь спричинила незворотно трансформацію усталеної моделі фінансового ринку і формування на цій основі нової екосистеми, яка детермінується низкою взаємопов'язаних факторів — глобальним попитом і пропозицією на фінансові продукти та гроші, каналами доступу до інвестицій, фінансовими інноваціями і рівнем розвитку цифрових технологій [2]. Зокрема, цифровий банк, криптоплатформи, системи кіберзахисту, допов-

нені технологіями штучного інтелекту, на сьогодні вже стали доволі звичними у прийнятті фінансово-інвестиційних рішень, прогнозуванні поведінки фінансових ринків, управлінні інвестиційними ризиками, протидії фінансовому шахрайству і злочинам. Динаміка цифрового фінансового глобального ринку наведена в табл. 3.

Таблиця 3

**ДИНАМІКА ФІНАНСУВАННЯ ГЛОБАЛЬНИХ FINTECH УГОД
ПО РЕГІОНАХ ЗА ПЕРІОД 2014–2023 рр., млрд дол. США**

Регіони	2014		2019		2023	
	млрд дол.	частка, %	млрд дол.	частка, %	млрд дол.	частка, %
США	5,17	71,2	8,81	55,6	13,2	68,7
Країни Південно-Східної Азії	1,11	13,8	5,03	31,7	2,9	15,1
Країни Західної Європи	1,20	15,0	2,01	12,7	3,1	16,2
Загалом	8,02	100,0	15,82	100,0	19,2	100,0

Джерело: складено за:

<http://caii.cksb.com/uploads/life/201901/31/1548906580181175/pdf>

Аналіз даних з табл. 3 дозволяє зробити такі висновки. По-перше, протягом останніх десяти років світовий обсяг бізнесу FinTech зріс у 24 рази — 19,2 до 38,02 млрд дол. США; по-друге, панівні позиції у цьому бізнесі належать американським компаніям, частка яких становила у всі роки понад 50 %; по-третє, спостерігається тенденція до посилення позицій західноєвропейських компаній на ринку цифрових фінансових продуктів; по-четверте, на цьому ринку відсутні компанії Латинської і Центральної Америки, Африки, Західної і Центральної Азії, а також російської федерації та інших країн колишнього СРСР.

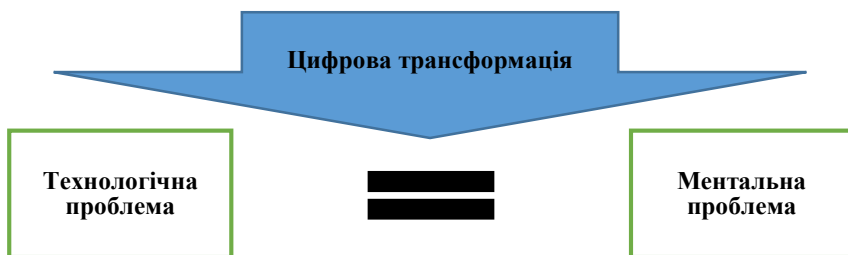
Звичайно в Україні таких масштабів використання у бізнесі новітніх цифрових фінансових продуктів не можна очікувати так саме, як у цьому секторі немає офіційної статистики, оскільки триває широкомасштабна воєнна агресія російської федерації, а понад третина доходів формується завдяки фінансовій допомозі та зовнішнім запозиченням від США, країн ЄС й інших партнерів

і міжнародних організацій. Однак, не зважаючи на вкрай несприятливу об'єктивну ситуацію, FinTech-бізнес в Україні не лише доволі успішно функціонує, а й достатньо широко розвивається, а Національний банк України затвердив стратегію розвитку FinTech-бізнесу до 2025 р. Проте при цьому FinTech-бізнес набуває вельми цікавих особливостей: 1) джерелом нарощування FinTech-компаній виступають різноманітні венчурні та інші фонди; 2) вітчизняні FinTech суб'єкти господарювання діють на зарубіжних фінансових ринках, здебільшого Центральної і Південно-Східної Азії. Одним з таких прикладів є діяльність заснованої в 2021 р. компанії FinTech farm Ltd — український розробник «необанків у коробках», що має офіс в Дніпрі та Лондоні [12].

На нинішній час компанії під керівництвом Д. Дубілета залучила понад мільйон клієнтів в Азербайджані та планує зробити це до кінця 2024 р. у В'єтнамі. Цей досвід дістав предметом ретельного обговорення на Міжнародному форумі «Енергія бізнесу» 9 жовтня поточного року. Компанія започаткувала ще в 2022 р. низку цифрових банківських продуктів: Leobank, Unibank, Liobank та ін. В Баку картками Liobank користується кожний третій бізнесмен, а до кінця наступного року очікується зростання кількості клієнтів до 1,5 млн осіб. У співпраці з місцевим Orient Commercial Bank передбачається нарощування клієнтської бази у В'єтнамі до 1 млн осіб. Одночасно планується розпочати експансію з Нігерії в Африку та Південно-Східну Азію. Інвестиції для зазначених проєктів на початкових етапах залучали з британських фондів Genesis, TA Ventures, U.Ventures, Aventure Capital на чолі з фондом Nordstar у розмірі 7,4 млн дол., а згодом ще 22 млн дол. США. Цілком зрозуміло, що на біржових ринках ціна FinTech farm Ltd зросла за цей час до 100 млн дол. США. При цьому звичайно виникає і чимало проблем, пов'язаних із занадто швидким розвитком бізнесу протягом двох останніх років. Одна з найбільш таких болісних питань — скорочення 28 із 170 працівників без прив'язки до конкретних ринків з метою випереджувальної розробки нових цифрових фінансових продуктів [12].

Штучний інтелект — провідна цифрова технологія в сучасній екосистемі знань. За підрахунками Всесвітнього економічного форуму, штучний інтелект створить до кінця 2025 р. близько 100 млн нових робочих місць, при цьому майже 85 млн наявних робочих місць буде втрачено. Одночасно з появою нових робочих місць формуються нові професії та нові види бізнес-діяльності, спричинені цифровими трансформаціями, зокрема розвитком штучного інтелекту. На цьому тлі ми спостерігаємо не

тільки появу проблеми технологічної імплементації цифрових технологій у сучасні процеси життєдіяльності людини, що, як правило, реалізується за допомогою управлінських, організаційних та технічних засобів, а й проблеми ментального характеру, яка може вирішуватися дещо складніше, а саме з використанням біхевіористичних методів масової психології (рис. 2).



НОВІ ПРОФЕСІЇ:

Архітектор цифрового простору
Програміст 3D-моделювання
Спеціаліст в галузі когнітивної і поведінкової психології
Блокчейн-геймери
Ком'юніті-менеджери
Телемедицина

Цифрова трансформація бізнесових і маркетингових стратегій

Рис. 2. Як зміниться звичний світ до 2030 р.

Взаємодія суто технологічних і ментальних проблем при цифрових трансформаціях і необхідність їхнього системного розв'язання вимагає розробки знову ж таки новітніх цифрових технологій і продуктів, які будуть, можливо, синтезовані на основі того ж штучного інтелекту і машинного навчання. Тобто цифрові технології зможуть вирішувати як технологічні, так і ментальні проблеми цифрової трансформації.

Вважається, що сферами, де зміни внаслідок цифрових трансформацій можуть бути особливо помітними, є освіта і наукові дослідження, включаючи сучасні університети. І саме в цих сферах може відбутися справжня цифрова революція.

Сучасні дослідження щодо позиціонування штучного інтелекту в освітній і науковій сферах підтверджують ці тенденції. Так, проведені соціологічні опитування вказують, що приблизно 50 %

студентів регулярно користуються генеративними інструментами штучного інтелекту (GenAI, ChatGPT), а 22 % викладачів декларують, що використовують їх регулярно. При цьому з цієї кількості студентів-користувачів, які постійно користуються штучним інтелектом, знову ж таки майже половина вдавалася до його допомоги під час виконання навчальних завдань або складання іспитів. З цієї групи студентів теж майже половина виконувала переважно завдання самостійно і використовувала штучний інтелект в обмеженому обсязі, 30 % — значною мірою покладалася на штучний інтелект у ході виконання більшості завдань, коригуючи за потреби, а 17 % — надавали роботи, створені штучним інтелектом, на оцінювання, не вносячи жодних змін [13].

Що являє собою штучний інтелект? Визначень цієї категорії безліч, а їх аналіз, порівняння, обґрунтування більш досконалого не входить до завдань статті. Тому скористаємось найбільш популярними. Чи не найкоротше визначення містить енциклопедія «Британіка»: «Штучний інтелект (artificial intelligence) — це здатність машини виконувати завдання, що потребують застосування людського інтелекту» [9, р. 741].

Більш розширене визначення містить «Вікіпедія»: «Штучний інтелект — це набір технологічних інструментів і алгоритмів, які надають нам прогнози, рекомендації та рішення про зміни цифрового й реального середовищ, базуючись на різних даних. Загалом ШІ повинен виконувати завдання, які, як вважалося раніше, може виконати тільки людина». Вважається, що термін «штучний інтелект» запропонував в 1956 р. Джоне Маккарті на першій конференції зі штучного інтелекту в Дартмутському коледжі (США), який працював доцентом математики тут же і був організатором конференції [10, с. 72]. Між іншим, зазначений коледж є одним із найстаріших і провідних американських навчальних закладів, що входить до престижної Ліги плюща. Саме в Дартмутському коледжі в 1902 р. відбувся перший у світі випуск магістрів комерційних наук, попередника поширеної у всьому світі післядипломної програми для перспективних управлінців «магістр ділового адміністрування» [6, с. 30].

Початок практики створення штучного інтелекту пов'язують з іменами вдах американських дослідників: Алленом Н'юеллом і Гребертом Саймоном (майбутнім лауреатом Нобелівської премії з економіки), які створили в 1955 р. програму «Логічний теоретик» за допомогою Кліффа Шоу. Ця програма здійснила доведення 383 перших 52 теорем із «Principia Mathematica» Рассела і Вайтгеда, а для деяких знайшла нові й елегантніші рішення. Це

дозволило Г. Саймону зробити висновок про розв'язання ними «шановної проблеми розуму і тіла, пояснюючи, як складена з матерії система може мати властивості розуму» [4, с. 118].

Зважаючи на звітів досвід цифровізації бізнесу, українським підприємцям важливо враховувати і загрози, які виникають у новій і динамічній системі та шкодують сталому людиномірному розвитку, поширюючи масштаби сучасної організованої злочинності. Наведемо в цьому зв'язку вельми типовий приклад із галузі програмного бізнесу, пов'язаний із діяльністю сумнозвісної компанії Innovative Marketing, що яскраво ілюструє одну з найбільш прибуткову і технічно продуману злочинну аферу всіх часів [8].

Компанію Innovative Marketing засновано двома підприємцями: індійцем Ш. Джейном і шведом Б. Сундіном у 2005 р. як стартапу для задоволення потреб своїх клієнтів у новаторському програмному забезпеченні антивірусного характеру. Компанію було зареєстровано в офшорному Белізі, однак головний офіс розмістили у Києві по вул. Північно-Сирецькій, 160. Використовуючи досвід відомих технологічних гігантів Apple, Google, HP та ін., компанія використала банерну рекламу і платила за те, щоб посилання на її програмне забезпечення виділялося одним із перших у результатах пошукових запитів. Щоб залучити нових клієнтів, компанія скористалась досвідом Amazon, яка використовує відому партнерську програму, а саме як бонус для клієнтів, після реклами Innovative Marketing, відбувається купівля програмного продукту цієї компанії. За короткий термін Innovative Marketing перетворилася у багатонаціональне підприємство, в якій цілодобово працювали 600 співробітників і з клієнтською базою у 60-ти країнах. Завдяки дочірнім компаніям в Індії було створено кол-центр для надання технічної підтримки й обслуговування клієнтів англійською мовою; німецькомовні клієнти отримували послуги з Польщі; франкомовні — з Алжиру. Innovative Marketing контролювала якість послуг і відповідально ставилася до сервісного обслуговування та консультування клієнтів, які могли зателефонувати на будь-який з 800 номерів. Завдяки інноваційним управлінським інструментам 95 % клієнтів були цілком задоволені наданими послугами. За всіма ознаками Innovative Marketing була не лише достатньо прибутковим бізнесом, а й чудовим місцем роботи насамперед для молодих і талановитих працівників. Компанія створила величезний ринок для своєї продукції, використовуючи як власну команду, так і учасників партнерської програми, які розташовувалися на власних вебсайтах. Врешті-решт

попит на послуги компанії став систематично перевершувати її потужності. І тоді Innovative Marketing почала вдаватися до злочинного підприємництва, про яке знало не лише вище керівництво компанії, а й чимало рядових співробітників, зокрема тих, хто працював в Україні. Дякуючи щедрим преміальним пересічні співробітники закривали очі на неетичну поведінку Innovative Marketing. «Коли вам всього двадцять, — зазначив один із молодих програмістів, — ви не надто замислюєтесь про етику» [8]. Суть цифрового злочину Innovative Marketing полягає у комерційних маніпуляціях цифровими продуктами, продукту System Defender. Згідно цього продукту, до корисних програм уникнення таких маніпуляцій, які мали привабливу назву «Залякувальних та шахрайських програм: фальшивих антивірусів» гуртує піддається вірусу. І, якщо протягом короткого часу не буде видалено цю антивірусну програму «Увага! Виявлено небезпечний вірус», то треба сплатити 49 USD, а в преміальній версії 79. Отже, для програмного залякувального забезпечення, для якого не було жодних підстав, змушував користувачів панікувати.

Висновки

1. Актуальність проблеми цифрової трансформації національної економіки України пов'язана з гострою необхідністю зважувати на кардинальні зміни у глобальному бізнесі під впливом диджиталізації, пов'язані з переосмисленням бізнес-моделей в контексті сучасної екосистеми знань.

2. У сучасних реаліях цифровізація (англ. digitalization) постає чи не єдиним глобальним імперативом цивілізаційного розвитку, який вже охопив більшість сфер людської життєдіяльності: економічної, фінансової, соціальної, публічної, виробничої, інформаційної, технологічної, наукової, освітньої. Цифрові технології, започатковані в часи появи інтернету, «доткомів», FinTech на сьогодні набувають всеохоплюючого поширення, проникаючи в такі, здавалось би, інклюзивні галузі, як медицина, психологія, менеджмент, транспорт, торгівля, освіта, аналіз та обчислення. У межах цього процесу цифрові трансформації зачіпають і сучасний бізнес, додаючи йому насамперед конкурентності, гнучкості й ефективності — основоположним складникам успішної бізнес-діяльності в сучасних умовах, які характеризуються глобальною невизначеністю і турбулентністю.

3. Цифровізація і цифрові технології як продукт цифровізації, безумовно, стали наслідком науково-технологічної революції кі-

нця XX — початку XXI ст. Проривні наукові досягнення цього періоду у сферах, які начебто безпосередньо не пов'язані з цифровізацією, наприклад, природничі науки, матеріалознавство, комунікації, психологія, заклали підґрунтя для формування «цифрового порядку денного» в суспільстві. З іншого боку, у межах глобальної технологізації був сформований своєрідний суспільний «запит на цифровізацію» в концепті «Індустрія 4.0» як реакція на потреби сталого розвитку та подальшого цивілізаційного прогресу. Економічні науки у цьому процесі також не лишалися осторонь, досліджуючи вплив цифровізації на трансформацію підприємницької сфери, моделей менеджменту, корпоративної соціальної відповідальності. Водночас економічні наукові дослідження дедалі частіше використовують суто цифровий інструментарій, що забезпечує вищу достовірність, інклюзивність і релевантність. Те саме стосується і глобального виробництва.

4. Серед цифрових технологій можна виділити ті, які мають універсальний характер, тобто які використовуються у широкому переліку галузей і сфер людської життєдіяльності (наприклад, штучний інтелект, нанотехнології, інтернет, квантові і «хмарні» обчислення, «розумні» гаджети), і ті, які на сучасному етапі розвитку найбільше пристосовані до певної сфери (наприклад, бізнесу — роботи і коботи, управлінське ПЗ, дрони, 3D-друк; фінансів — блокчейн і «крипта»; науки та освіти — інформація в «хмарах» і Big Data).

5. Як найбільш технологічно розвинена галузь матеріального виробництва і основа індустріальної економіки, промисловість виявилась досить налаштованою на сприйняття цифрових технологій і продуктів. Адже цифрові технології мають насамперед техніко-технологічну сутність, спрямовану на підвищення продуктивності промислового виробництва. Підтвердженням цьому є ряд промислових революцій і послідовна зміна технологічних укладів, які відбувалися на тлі технологічних проривів. Технологічний розвиток завжди лишався наслідком не лише наукових досягнень, а й спричинявся жорсткою конкурентною боротьбою в бізнесі, який вимагав і всіляко стимулював цей розвиток. Поєднання цифровізації, інтелектуалізації, мережевізації в постіндустріальній економіці постає органічним і взаємодоповнюючим. Пріоритетними галузями цифровізації промисловості у процесі повоєнного відновлення економіки України виглядають так: ядерна енергетика, машинобудування, металургія, хімічна промисловість.

6. Сучасні інноваційні бізнес-моделі фінансових компаній включають такі ланки: вибір споживачів фінансових програмних продуктів, отримання винагороди за надання високотехнологічних продуктів і послуг, стратегічний контроль корпоративних конкурентних позицій, вибір сфери і масштабів діяльності. Зазначені ланки в певному співвідношенні використовує переважна більшість як зарубіжних, так і вітчизняних учасників цього ринку.

7. Ураховуючи ітерактивність та адаптивність штучного інтелекту, вкрай важливо розширювати його використання в підприємницькій сфері України, оскільки саме цей інструмент дозволяє знизити транзакційні витрати, насамперед пов'язані з пошуком і продажем товарів і послуг, забезпеченням кращої цінності для споживачів, збільшенням ринку, створенням платформи інноваційного спрямування.

8. Формування сучасної екосистеми знань спонукає лідерів світового та вітчизняного бізнесу як у традиційних, так і в новітніх галузях для здобуття успіху і нарощування конкурентоспроможності здійснювати цифрову трансформацію своєї діяльності і моделей бізнесу, з одного боку, освоєнням випуску цифрових продуктів, а з другого — широким впровадженням цифрових технологій.

Література

1. Геєць В.М. Формування профілю стратегічно важливих видів промислової діяльності в Україні (погляд на перспективу). *Економіка України*. 2023. № 9. С. 3-29.

2. Бурмака М. Креативізація глобального інвестиційного процесу. *Міжнародна економічна політика*. 2018. № 2(29). С. 37-55.

3. Гупта С. Цифрова стратегія. Посібник із переосмисленням бізнесу / пер. з англ. К.: КМ-БУКС, 2020. 320 с.

4. Довбенко М.В. Видатні незнайомці (наукові ідеї, здобутки та життя економістів-лауреатів Нобелівської премії). Київ: Принт Експрес, 2000. 320 с.

5. Кредісов А.І., Панченко Є.Г. Менеджмент успішних керівників: світовий досвід та перспективи: монографія. К.: Знання України, 2024. 535 с.

6. Панченко Є.Г. Гарвардські секрети менеджмент. *Трибуна*. 2024. № 2. С.27-34.

7. Панченко Є.Г., Самойленко А.О. Цифровізація міжнародного бізнесу: еволюція, інструменти, ризики. *Економіка та підприємництво*. 2023. № 50. С.219-232.

8. Artificial Intelligence and life in 2030, Stanford One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100), September 2016. http://ai100.stanford.edu/sites/default/files/ai_100_report_0831fml.pdf
9. Britannica Concise Encyclopedia. Chicago. Encyclopedia Britannica, 2006. V. 1. 1158 p.
10. Doerty Pol., Wilson Djam S. Assenture Global Solutions. Boston, Harvard Business Review Press. 2018. 269 p.
11. <http://caii.ckgssb.com/uploads/life/201901/31/1548906580181175/pdf> (дата звернення 25.09.2024)
12. <http://www.fintech-farm.com> (дата звернення 25.09.2024).
13. Sullivan M., Kelly A., McLaughlan P., ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. Journal of Applied Learning & Teaching, Vol.6 No.1 (2023).

References

1. Hejetz V.B. Formuvannja profile strategichno vazluvuh vudiv promuslovoji dijalnosti v Ukraine (nohljad na perspectuvu). *Economicf Ukraine*, 2023. N 9. P.03-29.
2. Burmaca M. Creatuvizatija globalnoho investijinoho prozesu. *Miznarodna economichna politika*. 2008. N 2. P. 37-55.
3. Gunta C. Didjitalization strategy: Posibnuk iz pereosmuslenni buxnesy. K.: Vud. Grupa KM-BOKS, 2020. 320 p.
4. Dovbenko M.V. Vudatny neznojowzy (naycovy idei, zdobutky ta zuttja economistiv — laureativ Nobelevskoy Premiy). Ruiv, Print Express, 2000. 320 p.
5. Kredisov A.I., Panchenko Y.G. Management uspisnuh kerivnukiv: svotovuj dosvid ta perspectuvu: monografya. R.: ZnannjaUkraine, 2024. 535 p.
6. Panchenko Y.G. Harvard setetu managementu. *Trubuna*. 2024. N2. P. 27-34.
7. Panchenko Y., Samoilenko A. Digitalizing of International Business. *Econoca end pidprujem*. 2023. N50. P. 219-232.
8. Artificial Intelligence and life in 2030, Stanford One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100), September 2016. http://ai100.stanford.edu/sites/default/files/ai_100_report_0831fml.pdf
9. Britannica Concise Encyclopedia. Chicago. Encyclopedia Britannica, Inc., 2006. V. 1. — 1158 p.
10. Doerty Pol., Wilson Djam S. Assenture Global Solutions. Boston, Harvard Business Review Press. 2018. — 269 p.
11. <http://caii.ckgssb.com/uploads/life/201901/31/1548906580181175/pdf> (дата звернення 25.09.2024)
12. <http://www.fintech-farm.com> (дата звернення 25.09.2024).
13. Sullivan M., Kelly A., McLaughlan P., ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. Journal of Applied Learning & Teaching, Vol.6 No.1 (2023).

Стаття надійшла до редакції 30.09.2024.