

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-15>

УДК 330.3:338.2

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ЇХ РОЛЬ У ЗМІНІ БІЗНЕС-ПАРАДИГМИ КОМПАНІЙ

INFORMATION TECHNOLOGIES: THEIR ROLE IN CHANGING THE BUSINESS PARADIGM OF COMPANIES

Бреус Світлана Василівнадоктор економічних наук, професор, професор кафедри,
Європейський університетORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0624-0219>**Цимбаленко Олександр Едуардович**

аспірант,

Європейський університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5415-0381>**Глухов Микита Олексійович**

аспірант,

Європейський університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9330-3012>**Breus Svitlana, Tsymbalenko Oleksandr, Hlukhov Mykyta**
European University

Стаття присвячена дослідженню ролі інформаційних технологій у зміні бізнес-парадигми компаній з урахуванням чинників зовнішнього середовища та тенденцій розвитку економіки. Розглянуто сутність проривних технологій з урахуванням можливості їх поширення у контексті нарощування загроз з боку тоталітарних режимів та страху цивілізованого світу, що вони будуть використані для поширення насильства чи навіть знищення людства. Акцентовано увагу на взаємозв'язку інформаційних технологій з інноваційним розвитком економіки. Розглянуто взаємозв'язок інформаційних технологій з розвитком Індустрії 4.0 та Індустрії 5.0. Зроблено висновок, що інформаційні технології є: одночасно базою й результатом інноваційної діяльності; стимулювальним чинником інноваційного розвитку компаній та провідником інновацій; центрами витрат та центрами зміни бізнес-процесів компаній, а відтак їх бізнес-моделей. Досліджено сутність категорії «інновації» з урахуванням наявної суттєвої суперечності стосовно наявності значного інноваційного потенціалу й відтак, можливості розвитку інформаційних технологій й недосконалого організаційно-економічного механізму, що не сприяє використанню його в достатніх обсягах на належному рівні та відповідно розвитку провідних секторів економіки. Проведено дослідження стосовно розвитку ІТ-сфери у контексті її дохідності. Розглянуто технологічні уклади за хронологією та частку України у експорті високотехнологічної продукції та зростання вітчизняного ВВП за рахунок введення нових технологій в Україні. Акцентовано увагу на тому, що сучасний розвиток ринку інформаційних технологій в більшості зорієнтований на надання ІТ-послуг. Потреби ринку інформаційних технологій визначаються можливостями інформаційних технологій різного періоду розвитку. Сьогодні з'явилися нові споживачі, як правило, це представники бізнесу, впровадження й використання новітніх інформаційних технологій оптимізує використання ресурсів, прискорює обмін інформацією. Зроблено висновок, що інформаційні технології в сучасних умовах відіграють значну роль та справляють визначний вплив на підвищення економічного розвитку держави. Проте, зважаючи на відсутність єдиної моделі розвитку інформаційних технологій, важливим є врахування при виборі адекватної сучасним умовам стратегії кращих світових практик та наявності інноваційного потенціалу суб'єктів господарювання й відповідно можливостей їх практичного використання на рівні України.

Ключові слова: інформаційні технології, ринок інформаційних технологій, бізнес-процеси, бізнес-модель, бізнес-парадигма, інновації, інноваційний розвиток, суб'єкт господарювання.



The article is devoted to the study of the role of information technologies in changing the business paradigm of companies, taking into account factors of the external environment and trends in the development of the economy. The essence of breakthrough technologies is considered, taking into account the possibility of their spread in the context of increasing threats from totalitarian regimes and the fear of the civilized world that they will be used to spread violence or even destroy humanity. Attention is focused on the relationship between information technologies and the innovative development of the economy. The relationship of information technologies with the development of Industry 4.0 and Industry 5.0 is considered. It was concluded that information technologies are: both the basis and the result of innovative activity; a stimulating factor for the innovative development of companies and a leader of innovations; cost centers and centers for changing business processes of companies, and therefore their business models. The essence of the category "innovation" was studied, taking into account the existing significant contradiction regarding the presence of significant innovation potential and, therefore, the possibility of the development of information technologies and the imperfect organizational and economic mechanism, which does not contribute to its use in sufficient volumes at the appropriate level and, accordingly, to the development of the leading sectors of the economy. A study was conducted regarding the development of the IT sphere in the context of its profitability. Technological structures by chronology and the share of Ukraine in the export of high-tech products and the growth of domestic GDP due to the introduction of new technologies in Ukraine are considered. Attention is focused on the fact that the modern development of the information technology market is mostly oriented towards the provision of IT services. The needs of the information technology market are determined by the capabilities of information technologies of different periods of development. Today, new consumers have appeared, as a rule, they are business representatives, the introduction and use of the latest information technologies optimizes the use of resources, accelerates the exchange of information. It was concluded that information technologies in modern conditions play a significant role and have a significant impact on increasing the economic development of the state. However, given the lack of a single model for the development of information technologies, it is important to take into account when choosing a strategy adequate to modern conditions best world practices and the presence of innovative potential of economic entities and, accordingly, the possibilities of their practical use at the level of Ukraine.

Keywords: information technology, information technology market, business processes, business model, business paradigm, innovation, innovative development, business entity.

Постановка проблеми. В сучасних умовах розвитку України, коли відбувається повномасштабне вторгнення росії, актуалізуються питання, пов'язані з розвитком інформаційних технологій та їх впливу на забезпечення функціонування держави, як то: забезпечення не лише виживання, але створення передумов для майбутнього відновлення та процвітання в межах кордонів, визнаних на міжнародному рівні. Об'єктивними підставами для чого є, зокрема те, що інформаційні технології:

- супроводжують протягом життєдіяльності суспільство;
- сприяють формуванню економіки знань та забезпеченню ефективного здійснення усіх процесів у суспільстві;
- відіграють важливу роль у побудові бізнес-процесів та зміні бізнес-парадигми компаній;
- є важливою складовою архітектури економічного розвитку держави загалом, що особливо проявляється в сучасних умовах, коли йде повномасштабна війна росії проти України тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Окремі питання, які стосуються сутності інформаційних технологій досить змістовно розглянуто у працях як іноземних, так і вітчизняних науковців, таких як: Брюс Д., Кетлер К.,

Корецька В. О., Корецький О. В., Шлячак С. О., Хант В., Хейвуд Дж. та багатьох інших.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Проте, віддаючи належне вагомому науковому доробку авторів за проблематикою дослідження детальнішого розгляду потребують питання щодо дослідження ролі інформаційних технологій у зміні бізнес-парадигми компаній.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті полягає у дослідженні ролі інформаційних технологій у зміні бізнес-парадигми компаній з урахуванням змін та тенденцій, які відбуваються у сучасних умовах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Одним з важливих проблемних питань сучасності, що потребують вирішення за участі суб'єктів на усіх рівнях управління, є ліквідація розриву між освітою, наукою та виробництвом. Реалізація зазначеного можлива у разі розвитку інформаційних технологій, зокрема за рахунок урахування впливу інноваційних чинників.

В сучасних умовах стали реальністю багато проривних технологій (квантовий комп'ютер, генеративний штучний інтелект, роботи-гуманоїди, Web3 тощо), розвиваються сучасні технології, як то інтернет військових речей (IoMT) та, як наслідок, відбувається швидка міліта-

ризація світу, а відтак, нарощування загроз з боку тоталітарних режимів та страх цивілізованого світу, що провідні технології будуть використані для поширення насильства або навіть знищення людства. Для недопущення цього чи принаймні попередження такої загрози на рівні країн та міждержавних утворень розробляються та реалізується низка заходів, зокрема Європарламент створює законодавство для регулювання галузі штучного інтелекту [1].

Зважаючи на те, що світова економіка все більше набуває ознак інноваційної, то їх використання у всіх сферах можливе у результаті розроблення й реалізації адекватних сучасним умовам заходів розвитку інформаційних технологій з урахуванням їх затребуваності на ринку у сучасних умовах.

З інформаційними технологіями та їх впливом на зміни бізнес-парадигми компанії тісно пов'язаний розвиток Індустрії 4.0 та Індустрії 5.0, яка приходить на зміну першій. Зважаючи на особливості Індустрії 4.0 (як то: центрованість навколо виробничої ефективності шляхом кращої цифрової інтеграції та використання Штучного Інтелекту; використання технологічних змін як основного чинника при переході на кіберфізичну взаємодію; вирівнювання з оптимізацією бізнес-моделей у межах існуючих ринків капіталу та економічних моделей, які, зокрема автоматично фокусуються на скороченні витрат та максимізації прибутку для стейкхолдерів; відсутність фокусування на характеристиках дизайну та ефективності в напрямках повторного використання ресурсів та матеріалів задля мінімізації кліматичних та соціальних ризиків) принциповими особливостями Індустрії 5.0 є: забезпечення галузевих фреймворків, що комбінують завдання конкурентоспроможності та сталості; акцент на впливі альтернативних (крім технологій) режимів управління моделями, що ведуть до сталості та стійкості; уособлення людино-центричного підходу до використання технологій; є етапом до переходу до сталої економіки; розширення корпоративної відповідальності до повних ланцюгів доданої вартості; впровадження індикаторів кожної галузевої екосистеми рівня прогресу у досягненні стійкості, процвітання та сталості [2]

Сфера інновацій обширна й включає не лише практичне використання науково-технічних розробок та винаходів, а й зміни у продукції, процесах, маркетингу, організації тощо. Інновація є явним чинником змін у

результаті діяльності, вбудованої у новий або удосконалений продукт, технологічні процеси, нові послуги та нові підходи до задоволення суспільних потреб [3, с. 67]. У цьому контексті інформаційні технології є: одночасно базою й результатом інноваційної діяльності; стимулювальним чинником інноваційного розвитку компаній та провідником інновацій; центрами витрат та центрами зміни бізнес-процесів компаній, а відтак їх бізнес-парадигми.

Вперше термін «інновації» як категорія був використаний Й. Шумпетером проте зміст та характеристика цього явища розглядалися ще його попередниками: М. Туган-Барановським та М. Кондратьєвим. Інновації є винятково важливою економічною категорією, однак відсутнє єдине визначення цього поняття. Термін «інновація» походить від англійського слова «innovation», що в перекладі означає «введення новацій». У наукових публікаціях категорії «нововведення», «новація», «інноваційний процес», «новаторство» переважно розглядаються в якості синонімів [4]. За сучасних реалій у економічній сфері України на всіх рівнях управління спостерігається наявна суттєва суперечність, яка полягає переважним чином у тому, що Україна має значний інноваційний потенціал, а відтак, можливості розвитку інформаційних технологій, однак наявність недосконалого організаційно-економічного механізму не сприяє використанню його в достатніх обсягах на належному рівні й відповідно розвитку провідних секторів економіки.

Наразі у сфері інформаційних технологій відбувається стагнація на ринку ІТ-послуг, експорт яких є наразі мінімальним з початку повномасштабної війни. Так, за січень 2024 року він становив 508 млн дол. США, за лютий склав 518 млн дол. США, що на 321 млн дол. США менше, ніж у лютому 2022 року. Наразі Україна знаходиться у топі рейтингу найнижчих середніх зарплат розробників – з 22 тис. дол. США на рік й в цілому попит на ІТ-спеціалістів в Україні найменший за останні роки [5]. Також показовим є те, що у 2022 році українські ІТ-компанії заробили вдвічі більше, ніж у 2021 році – 103 млрд грн. При цьому 44% доходів першої сотні найприбутковіших бізнесів у ІТ припадають лише на дві компанії. У 2021 році прибуток першої сотні технологічних компаній становив трохи понад 50 млрд грн, у 2022 році – 103 млрд грн. Топ 5 компаній за розміром прибутку в Україні мають 56,4% всього прибутку галузі, а топ 10 – 67,3% [6].

В сучасних умовах стратегічне значення для конкурентоспроможності країн світу має володіння високими технологіями. Світовий ринок наукомісткої продукції сьогодні оцінюється у 2,3-3 трлн дол. США. Процес наукомісткого виробництва забезпечується приблизно 50 макротехнологіями. Сім провідних країн, які володіють 46-ма макротехнологіями, контролюють понад 80 % ринку наукомісткої продукції: США отримують від експорту цієї продукції 700 млрд дол. США щорічно, Німеччина – 530, Японія – 400 млрд дол. США відповідно. Україна входить до п'ятірки країн, які володіють передовими аерокосмічними технологіями: з 22 базових технологій ракетно-космічної сфері вона володіє 17-ма. Частина ж вітчизняної наукомісткої продукції на світовому ринку високотехнологічної продукції становить 0,05-0,1% [7–8].

Сьогодні все помітнішими стають ознаки 6-го і 7-го технологічних укладів [8–9] – 6-й дає поштовх до нового етапу в розвитку медицини та біотехнологій, 7-й – до створення технологій «холодного термоядерного синтезу», що має докорінно змінити енергетичний потенціал земної цивілізації. В економіці ж України частка продукції вищих технологічних укла-

дів становить [7–8]: 4% – для 5-го і 0,1% – для 6-го. Зростання ВВП за рахунок введення нових технологій в Україні оцінюється всього у 0,7 %, у той час як у розвинених країнах цей показник досягає 60% і навіть 90 %.

Технологічні уклади та їх характеристики за хронологією наведено у табл. 1.

Сучасний ринок інформаційних технологій переважно зорієнтований на надання ІТ-послуг, його потреби визначаються можливостями інформаційних технологій різного періоду розвитку. Якщо в кінці минулого століття основними споживачами на ринку виступали інформаційні служби різних організацій (наукових, державних, професійних), які в більшості працювали некомерційно, то в сучасних умовах з'явилися нові споживачі, як правило, це представники бізнесу з великою купівельною спроможністю та високими вимогами до продукту. Впровадження й використання інформаційних технологій у виробничі процеси, оптимізує використання ресурсів, прискорює обмін інформацією [11, с. 17].

Висновки. З урахуванням зазначеного слід констатувати, що інформаційні технології в сучасних умовах відіграють значну роль та

Таблиця 1

Технологічні уклади

| Технологічні уклади, базові технологічні процеси | Базові виробництва |
|---|---|
| I. 1790–1830 роки. Водяний двигун, текстильні машини | Текстильна промисловість, текстильне машинобудування, виплавка чавуну та обробка заліза, будівництво магістральних каналів |
| II. 1840–1880 роки. Паровий двигун, станки | Залізничне будівництво та транспорт, машинобудування, вугільна промисловість, паровозобудування, верстатостроительна промисловість, чорна металургія |
| III. 1890–1930 року. Електродвигун, застосування сталі | Електричне, електротехнічне та важке машинобудування, виробництво і прокат сталі, лінії електропередач, важке озброєння, кораблебудування, неорганічна хімія |
| IV. 1940–1970 роки. Двигун внутрішнього згорання, енергоємні технології на використанні нафтопродуктів | Автомобілебудування, тракторобудування, кольорова металургія, виробництво товарів тривалого використання, синтетичні матеріали, органічна хімія, виробництво та переробка нафти |
| V. 1970–2010 роки. Мікроелектронні компоненти | Електронна промисловість, програмне забезпечення, обчислювальна техніка, авіаційна та космічна промисловість, телекомунікації, оптичні волокна, роботобудування, інформаційні послуги |
| VI. 2010–2050 роки. Нанотехнології | Наноелектроніка, молекулярна та нанофотоніка, наноматеріали і наноструктуроване покриття, оптичні наноматеріали, наногетерогенні системи, нанобіотехнології, наносистемна техніка, нанообладнання |

Джерело: сформовано за даними [10, с. 110]

справляють визначний вплив на підвищення економічного розвитку держави. Загалом у процесі еволюції теорії та практики розроблено концептуальні підходи до розвитку інформаційних технологій й створено значний інструментарій для оцінювання та вибору стратегій їх розвитку та ринку в цілому. Проте не завжди досягнення високого рівня розвитку інформаційних технологій можливе за рахунок використання традиційних підходів, що значним чином зумовлене відсутністю єдиної

моделі такого розвитку з урахуванням високого рівня турбулентності зовнішнього середовища. Реалізація зазначеного потребує урахування при виборі адекватної сучасним умовам стратегії кращих світових практик та наявності інноваційного потенціалу суб'єктів господарювання і відповідно можливостей їх практичного використання на рівні України, що й зумовлює у якості перспектив подальших розвідок проведення поглибленого дослідження за тематикою статті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Ягорі Я. Десять найбільш очікуваних технологічних новинок 2024 року. Як роботи-гуманоїди, демократичний інтернет та людські чипи змінять світ. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2024/01/5/708403/> (дата звернення: 04.06.2024)
2. Юрчак О. Про Індустрію 5.0 – чому це стає актуальним для України. URL: <https://www.industry4ukraine.net/publications/pro-industriyu-5-0-chomu-cze-staye-aktualnym-dlya-ukrayiny/>
3. Дука А. П. Теорія та практика інвестиційної діяльності: навч. посіб. Київ : Каравела, 2008. 432 с.
4. Бреус С. В., Бондар А. Л. Управління інноваціями у контексті підвищення конкурентоспроможності суб'єкта господарювання. *The VIII International Science Conference «Theoretical foundations of modern science and practice»*, November 08–10, Lisbon, Portugal. 2021. С. 122–126.
5. Фолгіна Н. Ринок ІТ падає. Де шукати гроші? URL: <https://speka.media/rinok-it-padaje-de-sukati-grosi-rok4n5> (дата звернення: 04.06.2024)
6. Тартачний О., Присяжнюк Н. 100 найприбутковіших ІТ-компаній України. URL: https://speka.media/100-naipributkovisix-it-kompanii-ukrayini-98grkp?utm_source=google&utm_medium=src&utm_campaign=21107681931&gad_source=1 (дата звернення: 04.06.2024)
7. Гвоздецький В. Д., Валуєв Б. І., Кошечев О. О., Кепич Т. Оцінка сучасних моделей, концепцій, стратегій та перспектив розвитку інноваційної сфери країн світу: завдання для України. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2012. № 5. С. 68–76.
8. Денисенко М. П., Бреус С. В. Економічне відтворення держави на інноваційних засадах. *The XII International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice»*, March 29 – April 01, 2022, Paris, France. 893 p. С. 180–184.
9. Єрохін С. Технологічні уклади, динаміка цивілізаційних структур та економічна перспектива України. *Економічний часопис-XXI*. 2006. № 1-2. С. 9–11.
10. Дубей Ю. В. Теоретико-методологічні підходи до періодизації техніко-технологічного розвитку. *Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна. Серія. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм»*. 2020. Вип. 12. С. 105–112.
11. Корецька В. О., Корецький О. В., Шлянчак С. О. Інформаційні технології як сучасна індустрія в світовій економіці. *Телекомунікаційні та інформаційні технології*. 2022. № 2 (75). С. 13–23. DOI: <https://doi.org/10.31673/2412-4338.2022.021321>

REFERENCES:

1. Yahori Ya. (2024) Desiat naibilsh ochikuvanykh tekhnolohichnykh novynok 2024 roku. Yak roboty-humanoidy, demokratychnyi internet ta liudski chypy zminiat svit [The ten most anticipated technological innovations of 2024. How humanoid robots, a democratic Internet and human chips will change the world]. Available at: <https://www.epravda.com.ua/publications/2024/01/5/708403/> (accessed June 04, 2024)
2. Yurchak O. (2022) Pro Industriiu 5.0 – chomu tse staie aktualnym dlia Ukrainy [About Industry 5.0 – why it is becoming relevant for Ukraine]. Available at: <https://www.industry4ukraine.net/publications/pro-industriyu-5-0-chomu-cze-staye-aktualnym-dlya-ukrayiny/> (accessed June 31, 2024)
3. Duka, A. P. (2008) *Teoriia ta praktyka investytsiinoi diialnosti* [Theory and practice of investment activity]. Kyiv : Karavela, 432 p. (in Ukrainian).
4. Breus S. V., Bondar A. L. (2021) Upravlinnia innovatsiinyu u konteksti pidvyshchennia konkurentospromozhnosti subiekta hospodariuvannia [Innovation management in the context of increasing the competitiveness of busi-

ness enterprise]. *The VIII International Science Conference «Theoretical foundations of modern science and practice»*, November 08–10, Lisbon, Portugal., pp. 122–126 (in Ukrainian).

5. Folhina N. (2024) Rynok IT padaie. De shukaty hroshi? [The IT market is falling. Where to look for money?]. Available at: <https://speka.media/rinok-it-padaje-de-sukati-grosi-pok4n5> (accessed June 04, 2024)

6. Tartachnyi O., Prysiazhniuk N. (2023) 100 naiprybutkovishykh IT-kompanii Ukrainy [100 most profitable IT companies of Ukraine]. Available at: https://speka.media/100-naipributkovisix-it-kompanii-ukrayini-98grkp?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=21107681931&gad_source=1 (accessed June 04, 2024)

7. Hvozdetskyi V. D., Valuiev B. I., Koshcheiev O. O., Kepych T. (2012) Otsinka suchasnykh modelei, kontseptsii, stratehii ta perspektyv rozvytku innovatsiinoi sfery krain svitu: zavdannia dlia Ukrainy [Evaluation of modern models, concepts, strategies and prospects for the development of the innovative sphere of the countries of the world: a task for Ukraine]. *Zovnishnia torhivlia: ekonomika, finansy, pravo – Foreign trade: economics, finance, law*, vol. 5, pp. 68–76.

8. Denysenko M. P., Breus S. V. (2022) Ekonomichne vidtvorennia derzhavy na innovatsiinykh zasadakh [Economic reproduction of the state based on innovation]. *The XII International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice»*, March 29 – April 01, 2022, Paris, France, pp. 180–184. (in Ukrainian)

9. Yerokhin S. (2006) Tekhnolohichni układy, dynamika tsyvilizatsiinykh struktur ta ekonomichna perspektyva Ukrainy [Technological systems, dynamics of civilizational structures and economic perspective of Ukraine]. *Ekonomichnyi chasopys-XXI – Economic Annals-XXI*, vol. 1–2, p. 9–11.

10. Dubiei Yu. V. (2020) Teoretyko-metodolohichni pidkhody do periodyzatsii tekhniko-tekhnolohichnoho rozvytku [Theoretical and methodological approaches to periodization of technical and technological development]. *Visnyk KhNU imeni V.N. Karazina. Seriya. «Mizhnarodni vidnosyny. Ekonomika. Krainoznavstvo. Turyzm»*. – *V. N. Karazin Kharkiv National University Bulletin (Series «International Relations, Economics, Area Studies, Tourism»)*, vol. 12, pp. 105–112.

11. Koretska V. O., Koretskyi O. V., Shlianchak S. O. (2022). Informatsiini tekhnolohii yak suchasna industriia v svitovii ekonomitsi. [Information technologies as a modern industry in the world economy]. *Telekomunikatsiini ta informatsiini tekhnolohii – Telecommunication and Informative Technologies*, vol. 2 (75), pp. 13–23. DOI: <https://doi.org/10.31673/2412-4338.2022.021321> (accessed June 04, 2024)