

Пань Цзян,
аспірант кафедри управління та адміністрування,
Навчально-науковий інститут "Каразінська школа бізнесу"
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7256-4620>

DOI: 10.32702/2306-6814.2023.8.179

ГЛОБАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ТЕРИТОРІЙ

Pan Jiang,
Postgraduate student of the Department of Management and Administration,
Karazin Business School, VN Karazin Kharkiv National University

GLOBAL TECHNOLOGICAL TRANSFORMATIONS AND THEIR IMPACT ON INVESTMENT AND INNOVATION DEVELOPMENT OF TERRITORIES

Досліджено динаміку впровадження цифрових рішень і на цій основі виявлено нарощення темпів оцифрування та значний приріст інвестицій у роботизацію бізнес-процесів, автоматизацію звітності, інтелектуальний аналіз та інші цифрові рішення. Розглянуто глобальні тенденції у сфері цифрової трансформації економіки та суспільства. Виявлено, що прискорене впровадження цифрових технологій на територіальному рівні можливе лише на основі забезпечення готовності бізнесу і суспільства в цілому до цифрових змін шляхом запланованого інтенсивного впровадження цифрових технологій. Відзначено, що сформувати технологічний базис для цифрової перебудови середовища території можливо шляхом формування зрілого сектору пропозиції технологічних рішень, зростання попиту населення на цифрові технології і рівня цифрової грамотності суспільства, що дозволить досягти максимальної віддачі від практичного застосування цифрових технологій. Доведено, що для стимулювання цифрових змін на рівні території як базису забезпечення його інвестиційно-інноваційного розвитку в умовах цифровізації недостатньо створити нові технології і забезпечити їх впровадження, важливим є створення умов для їх застосування шляхом створення цифрових платформ і цифрової інфраструктури, забезпечення безперервного підключення до мережі інтернет і формування цифрового мислення в суспільства.

It is established that the key catalyst for large-scale investment in digital technologies in recent years was the coronavirus pandemic, which led to trade, economic, transport, logistics and social isolation of countries and, accordingly, caused the need to rebuild traditional economic ties. The dynamics of implementation of digital solutions is studied and on this basis the increase in the rate of digitization and a significant increase in investment in the robotization of business processes, reporting automation, intellectual analysis and other digital solutions that determine global trends in digitization of the economy are revealed. Global trends in the field of digital business transformation are considered. It is established that innovation activity undergoes a significant transformation in the conditions of digitalization by expanding the types of innovative resources and entities involved

in the innovation process, which contributes to the activation of innovation activity and reducing the cost of its implementation, improving the quality of innovative products, and maximizing the individual needs of consumers as participants in the innovation process. It is revealed that accelerated implementation of digital technologies is possible only on the basis of ensuring the readiness of business and society as a whole for digital changes through the planned intensive implementation of digital technologies. It is possible to form a technological basis for digital restructuring of the territory's environment by forming a mature sector for offering technological solutions and the possibility of increasing the pace of activity by such entities. It is proved that at the same time, the population's demand for digital technologies and the level of digital literacy of society should grow, which will allow achieving maximum return on the practical application of digital technologies. To stimulate digital changes at the territory level as a basis for ensuring its investment and innovation development in the context of digitalization, it is not enough to create new technologies and ensure their implementation, it is also important to create conditions for their application by increasing digital data, creating digital platforms and digital infrastructure, ensuring continuous connection to the internet and shaping digital thinking in society.

Ключові слова: інвестиційно-інноваційний розвиток, територія, цифровізація, глобальні технологічні трансформації, інноваційне партнерство.

Key words: investment and innovation development, territory, digitalization, global technological transformations, innovative partnership.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

В останні роки зафіксовано нарощення темпів оцифрування економіки та суспільства і ключовим каталізатором широкомасштабних інвестицій у цифрові технології стала пандемія коронавірусу, яка призвела до торговельно-економічної, транспортно-логістичної та соціальної ізоляції країн і відповідно зумовила потребу в перебудові традиційних економічних зв'язків. Наразі як новий імпульс для нарощення інвестицій у цифрові проекти виділяють інфляційні процеси, які зумовлюють впровадження цифрових рішень для оптимізації витрат і пошуку нових джерел підвищення прибутковості бізнесу.

Проведені аналітичними компаніями дослідження у сфері впровадження цифрових рішень бізнесом свідчать про нарощення темпів оцифрування та демонструють значний приріст інвестицій у роботизацію бізнес-процесів, автоматизацію звітності, інтелектуальний аналіз та інші цифрові рішення, які визначають світові тенденції оцифрування економіки.

Згідно з опитуванням Gartner, 84 % генеральних директорів планують збільшити інвестиції в проекти цифрової трансформації. У дослідженні MuleSoft визначено, що 30 % ІТ-керівників вищого рівня розглядають автоматизацію як ключову рушійну силу цифрової трансформації. Оскільки інноваційні інструменти автоматизації та надійні системи ERP і CRM вже перетворюють традиційний бізнес на "розумні" компанії, тому автоматизація бізнес-процесів і операцій продовжить набирати обертів і в подальшому [1]. До 2023 р. 90 % компаній віддадуть пріоритет інвестиціям у цифрові інструменти для розширення фізичних просторів та цифрових і кожна друга компанія отримуватиме понад 40 % доходів від цифрових продуктів та послуг порівняно з кожною третьою у 2020 р. [1, 2]. До 2025 р. 60 % компаній отримають вигоду від застосування екосистемного підходу до автоматизації і використання цифрових

платформ. До 2026 р. 54 % СІО сприятимуть трансформації бізнесу, розширюючи можливості організацій, стійких до цифрових технологій, за допомогою стратегічних технологічних карт та переформування на основі даних [1]. При цьому аналітики прогнозують, що темпи інвестування в цифровізацію складуть до 16,5 % на рік у 2022—2024 рр. порівняно з 15,4 % у 2019—2021 рр., і до кінця 2024 р. складуть 55 % від обсягу інвестицій в інформаційно-комунікаційні технології. За прогнозом IDC прямі інвестиції в цифрову трансформацію протягом 2020—2023 рр. зростатимуть у середньому на 15,5 % щороку і досягнуть 6,8 трлн дол. [3].

З огляду на вище зазначене на сьогодні важливого значення набуває дослідження глобальних технологічних трансформацій, пов'язаних перш за все з цифровізацією, і визначення особливостей впливу даного тренду на інвестиційно-інноваційний розвиток територій.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідженню процесів цифровізації і її впливу на трансформацію соціально-економічних систем різних рівнів, у т. ч. і територій, присвячено публікації багатьох вчених, серед яких слід відзначити С. Білу, І. Дегтярьову, В. Дикань, Я. Жаліло, В. Жук, В. Родченка, О. Шевченко та ін. [4-7]. Однак, віддаючи належне науковому здобутку цих вчених, слід зазначити, що залишається недостатньо дослідженим вплив цифровізації на трансформацію соціально-економічної системи територіального рівня і на інвестиційно-інноваційний розвиток територій.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою наукової статті є дослідження технологічних змін, викликаних цифровізацією, і їх впливу на інвестиційно-інноваційний розвиток територій.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Загалом обсяг глобального ринку цифрової трансформації у 2022 р. оцінили у 594,5 млрд дол., а до 2027 р. за прогнозами експертів його обсяг досягне 1548,9 млрд дол. при середньорічному темпі зростання у 21,1 %. При цьому основними гравцями на світовому ринку цифрових рішень стали Microsoft (США), SAP (Німеччина), Baidu (Китай), Adobe Systems (США), Alibaba (Китай), IBM (США), Google (США), Marlabs (США), Salesforce (США), Broadcom (CA Technologies) (США), Equinix (США), Oracle (США), Hewlett Packard Enterprise (США), HCL Technologies (Індія) [8].

Підтвердженням прискорених темпів зростання цифрової економіки є інтенсифікація реалізації проєктів з цифрової трансформації у 2021—2022 рр. Так, у грудні 2021 р. Google Cloud і Kyndryl оголосили про партнерство в аспекті прискорення цифрової трансформації корпоративних клієнтів шляхом розширення можливостей щодо інтеграції даних у "хмарне" середовище і більш ефективного використання локальних цифрових рішень, зокрема бізнес-додатків. Продовжує співпрацю Kyndryl і з компанією Nokia в напрямі автоматизації заводів за допомогою бездротових мереж 5G. У свою чергу, у липні 2022 р. корпорація Microsoft оголосила про підписання контракту з найбільшою австралійською телекомпанією Telstra в аспекті сприяння цифровій трансформації Австралії. Завдяки реалізації даного контракту близько 90 % цифрових додатків компанії Telstra буде інтегровано у хмарне сховище до 2025 р. У травні 2022 р. італійська марка мотоциклів Ducati оголосила про співпрацю з компанією SAP з метою цифровізації ключових бізнес-процесів, пов'язаних із досвідом клієнтів, ланцюгом поставок та інноваціями. Для досягнення цих цілей Ducati використовуватиме рішення RISE with SAP ("трансформація бізнесу як сервіс" (від хмарної IT-інфраструктури до програмного забезпечення та послуг), SAP E-Commerce (управління бізнесом), SAP Integrated Business Planning (гнучке планування ланцюга поставок) [8].

Зростають і обсяги інвестицій у сфері цифровізації державних послуг і електронного урядування. Результати дослідження The global market of Govtech solutions показують, що попит на цифровізацію і розробку Govtech-рішень зростає, а витрати держав на технологічні рішення збільшуються. Так, якщо у 2021 р. такі витрати становили 535,4 млрд дол., то за результатами 2022 р. показник досяг 551,5 млрд дол. У свою чергу, у 2023 р. очікується зростання таких витрат на 6,8 % до 589 млрд дол. При цьому серед ключових напрямів для інвестицій в Govtech-рішення у 2023 р. виділено: гіперавтоматизація (протягом наступних трьох років 75 % урядів матимуть щонайменше три ініціативи з впровадження гіперавтоматизації); модернізація державної IT-інфраструктури для підвищення ефективності роботи; кібербезпека, зокрема підтримка безпеки та довіри громадян у цифровому просторі; цифрові валюти (використання криптовалют дозволить підвищити операційну ефективність та дієвість інструментів боротьби з корупцією); цифрова ідентифікація; технології штучного інтелекту для взаємодії з громадянами [9].

Зацікавлення в даному аспекті викликає глобальне дослідження готовності країн до запровадження елек-

тронного уряду, а саме індекс розвитку електронного урядування, що охоплює оцінювання ступеня охоплення і якості інтернет-послуг, рівня розвитку ІКТ-інфраструктури та людського капіталу. Відповідно до дослідження ООН "E-Government Survey 2020" Україна посіла 69 позицію серед 193 країн. Покращення позиції України в даному рейтингу стало можливим у значній мірі завдяки реалізації ідеї "держава у смартфоні" шляхом створення та запуску застосунку "Дія" (Держава і Я), що надає низку адміністративних послуг онлайн. Традиційно лідирують у даному рейтингу Данія, Південна Корея, Естонія, Фінляндія та Австралія [10].

Слід відзначити і проведене в Україні оцінювання електронного урядування на локальному рівні. Так, у 2020 р. було проведено дослідження індексу місцевої е-демократії, лідерами якого стали Тернопіль (із значенням 75,3), Київ (73,4), Хмельницький (72,5), Івано-Франківськ (70,0), Маріуполь (69,7), Львів (67,8), Луцьк (66,0). Найбільший прогрес в розвитку інструментів е-демократії продемонстрували Тернопіль, Хмельницький та Миколаїв [11].

Невпинно розвивається і IT-індустрія України як драйвер реалізації цифрових інноваційних змін як на рівні держави в цілому, так і окремих регіонів. Якщо у 2013 р. обсяг експорту інформаційно-комунікаційних послуг складав 1477,2 млн дол., то у 2022 р. — 3712,9 млн дол., з яких 74,1 % — питома вага експорту комп'ютерних послуг [12]. У свою чергу, IT Ukraine Association оцінила валютні надходження від IT-індустрії у 7,34 млрд дол. (на 400 млн дол. більше порівняно з 2021 р. Станом на 1 січня 2023 р. сума податків та зборів до бюджету, сплачених IT-бізнесом, склала 32,2 млрд грн, що на 4,4 млрд грн або на 16 % більше за минулорічний показник. Збільшилась і кількість фізичних осіб підприємців, які є платниками податків за IT-КВЕД [13].

В Україні статистична звітність щодо використання підприємствами інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій включає дані щодо доступу до мережі інтернет, наявності веб-сайту і спектру його функціональних можливостей та чат-боту для спілкування з клієнтами, використання хмарних обчислень та робототехніки підприємствами. Зокрема в даному аспекті цікавою є інформація щодо частки бізнес-суб'єктів, які здійснюють закупівлю послуг хмарних обчислень, що складає 10,2 % у загальній кількості підприємств. При цьому 6,6 % — послуги електронної пошти, 5,5 % — прикладне програмне забезпечення бухгалтерського обліку, 5,3 % — зберігання файлів, 4,6 % — офісне програмне забезпечення, 4,2 % — хостинг баз даних підприємств, 3,5 % — обчислювальна потужність для запуску програмного забезпечення, 2,8 % -програмне забезпечення для управління інформацією про клієнтів [14].

Щодо частки кількості підприємств, що використовують робототехніку, у їх загальній кількості, то її значення складає 2,9 %. При цьому 1,2 % суб'єктів економічної діяльності використовують промислових роботів, а 2,1 % — обслуговуючих роботів. Поряд з цим слід відзначити, що 1,2 % загальної кількості підприємств використовують роботів для спостереження, забезпечення безпеки та контролю, 0,8 % — прибирання або видалення відходів, управління складськими приміщен-

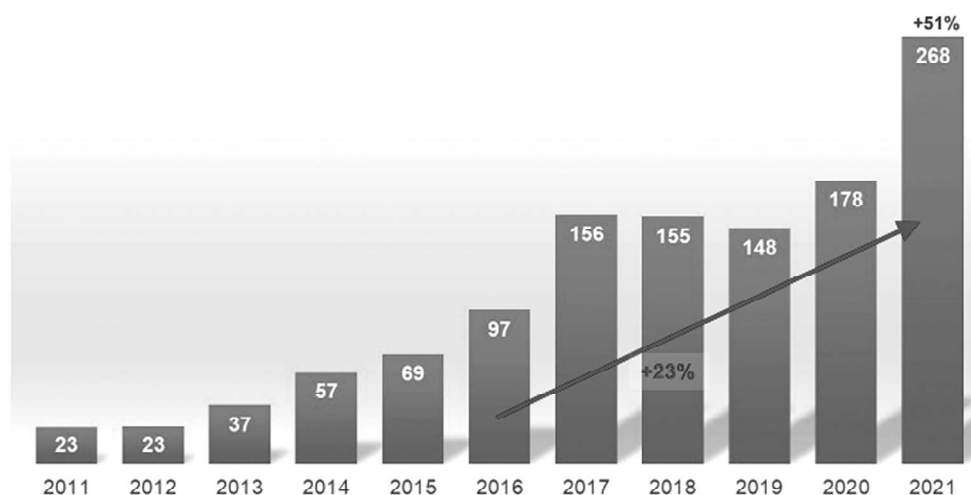


Рис. 1. Динаміка ринку промислових роботів Китаю протягом 2011–2021 рр.

Джерело: [19].

нями і виконання монтажних робіт, 0,7 % — перевезення людей або товарів і виконання будівельних робіт або ремонту пошкоджень, 0,6 % — виконання завдань роботів-продавців (консультантів) [14].

На тлі соціальної ізоляції, зумовленої пандемією коронавірусу, і в подальшому активізації бойових дій на території країни активно розвивалася і електронна торгівля. Як свідчить дослідження Soul Partners і Baker Tilly Україна, обсяг ринку e-commerce в 2020 р. зріс на 41 % та досягнув 4 млрд дол., що становило 8,8 % від загального обсягу роздрібною торгівлі в Україні. У 2021 р. Україна стала 65-м за величиною ринком електронної комерції з доходом в 1,1 млрд дол. (обсяг ринку — понад 4 млрд дол., що становить 2,6 % ВВП країни). Одним із ключових факторів, що впливають на ринок електронної комерції в Україні, визначають нерозвиненість інформаційно-комунікаційних технологій і відповідної інфраструктури. Так, Україна має найнижчий рівень проникнення Інтернету в Європі — 65 % (71,8 % — на початок 2022 р.), серед яких лише 44 % інтернет-користувачів здійснюють покупки онлайн [15].

При цьому за даними 2021 р. найбільшим за обсягом ринком e-commerce у світі залишається Китай із обсяг електронної торгівлі у 2,1 трлн дол., на другому місці США з 1,5 трлн дол. і на третьому Великобританія — з 292,1 млрд дол. Головною платформою для онлайн продажів Китаю є найбільша у світі торгова компанія Alibaba Group, яка керує такими велетнями інтернет-комерції: AliExpress, Alibaba, Taobao, T-Mall та 1688.com [16].

Показового характеру в аспекті цифровізації економіки та суспільства набуває і рівень інвестицій Китаю в цифрові рішення. Так, якщо у 2012 р. обсяг цифрової економіки країни складав 1,62 трлн дол., то у 2021 р. — 6,3 трлн дол., що склало 39,8 % від ВВП країни. У значній мірі це стало можливим завдяки збільшенню інвестицій у розвиток цифрових технологій. У 2020 р. було заплановано спрямувати близько 1,4 трлн дол. на підтримку компаній, що займаються розробкою технологій 5G, штучного інтелекту, безпілотних автомобілів тощо. Такі компанії як Huawei Technologies будуть залучені до встановлення бездротових 5G-мереж, камер

та датчиків, а також до розробки технологій автономного водіння, автоматизованих фабрик та ін. [17].

Вражає обсяг інвестицій Китаю в автоматизацію та роботизацію промисловості. За щільністю впровадження промислових роботів у виробництво країна займає 5-те місце у світі — 322 роботи на 10 тис. працівників промисловості при середньому рівні у світі 141 од. До п'ятірки найбільш автоматизованих країн світу у 2021 р. ввійшли: Південна Корея, Сінгапур, Японія, Німеччина та Китай [18]. Загалом ринок промислових роботів за 2021 р. збільшився на 517 тис. од. (з яких 268,2 тис. од. — впроваджено в Китаї (+51,0 % порівняно з 2020 р. — рис. 1)), досягнувши нового рекорду — 3,5 млн од. (+15,0 %). Для порівняння США було закуплено лише 35 тис. промислових роботів, Південною Кореєю, яка донині була країною з найбільшим рівнем автоматизації, — 31 тис. од., Німеччиною — 23,8 тис. од. За прогнозами експертів до 2030 р. в Китаї буде налічуватися від 3,2 до 4,2 млн промислових роботів, що працюють на виробничих лініях. Дефіцит кваліфікованої робочої сили в обробній промисловості та зростання впровадження концепції Industry 4.0 визначають одними з основних факторів для розгортання промислових роботів та підвищення попиту на них [20].

Поряд із зростанням інвестицій у роботизацію, які у 2022 р. оцінили у 7,2 млрд. дол. відбувається нарощення витрат на "розумні технології" — 12,1 млрд. дол. та технології штучного інтелекту — 6,8 млрд. дол. При цьому в найближчі роки прогнозують суттєве зростання інвестицій у дані напрями технологічних новацій, зокрема у 2023 р. частка інвестицій саме у технології штучного інтелекту має зрости на 4 млрд дол. — до 10,8 млрд дол. [21]. Зростатиме і ринок послуг віртуальної реальності, який згенерує доходи у сумі 7 млрд дол. у 2023 р., що свідчитиме про зростання на 50 % порівняно з 2022 р. (4,7 млрд дол.). Зі зростанням популярності таких послуг 90 % від загального обсягу доходів будуть отримані від продажу комплектів VR-гарнітур, тобто у 2023 р. планується продаж 14 млн од. гарнітур, кожна з яких у середньому коштує 450 дол. Інші доходи будуть згенеровані шляхом витрат на VR-контент — ігри та корпоративні додатки (понад 1 млрд дол.) [22].

Незважаючи на складну макроекономічну ситуацію та численні виклики, які постали як перед світовою економікою в цілому, так і окремими державами, тренд цифровізації набирає обертів. Як свідчать аналітичні дослідження, темпи цифровізації підприємств будуть зростати. Оскільки компанії вбачають значний потенціал застосування цифрових рішень для забезпечення їх сталого розвитку в умовах посилення невизначеності зовнішнього середовища.

Аналітики IDC вказують на наступні глобальні тенденції у сфері цифрової трансформації: формування нового цифрового курсу економіки; підвищення зрілості цифрових організаційних структур та планів розвитку (зростання частки таких компаній з 27 до 75 % у 2023 р.); розвиток цифрових систем управління (до 2023 р. 60 % керівників компаній зі списку Global 2000 в управлінні будуть орієнтуватися не на процес, а результат, формуючи більш гнучкі, інноваційні і емпатичні операційні моделі); масштабніше використання цифрових платформ та розвиток екосистем (до 2025 р. через нестабільності на світовому ринку 75 % керівників буде використовувати цифрові платформи та екосистеми для адаптації стратегії бізнесу до нових ринків, індустрій, екосистем); домінування підходу "digital first" (у 2021 р. 60 % організацій інвестували значні ресурси в формування цифрового досвіду співробітників, трансформуючи досвід між співробітниками і роботодавцями); переосмислення бізнес-моделей (прискорення реалізації інноваційних проєктів і програм цифрової трансформації з метою переосмислення операційних та бізнес-моделей заради отримання чітких результатів); раціональне використання природних ресурсів та цифрова трансформація (більшість компаній зрозуміє важливість комбінування процесів цифровізації зі стратегією раціонального використання ресурсів); цифрова культура (для адаптації компанії в умовах цифрової економіки, в найближчі роки організації сформуєть оптимізовану під цифрову трансформацію корпоративну культуру — клієнтоорієнтовану та з використанням даних); розширення цифрового досвіду (компанії будуть розширювати застосування цифрових технологій, трансформуючи наявні бізнес-процеси заради кращої взаємодії з клієнтами, продуктивності співробітників, стабільності бізнесу; платформи бізнес-інновацій (до 2023 р. 60 % компаній зі списку Global 2000 створять власні платформи трансформації бізнесу для підтримки інновацій та розвитку). Саме наявність цифрової бізнес-моделі і успішне використання цифрових платформ будуть визначати успіх компаній та їх конкурентні позиції в умовах цифрової економіки [3].

Найбільш "цифровою" економікою у світі на сьогодні є економіка США, третина якої генерується завдяки застосуванню цифрових технологій. При цьому близько 60 % фінансового сектору США переведено на цифрову основу, що надає останньому статусу лідера світового ринку надання цифрових послуг. Однак, як свідчать прогнози експертів, завдяки поширенню передових технологій, зокрема великих даних, штучного інтелекту та комунікацій 5G уже в найближчі роки позицію цифрового лідера може зайняти Китай, який на сьогодні є другою за величиною цифровою економікою у світі. У 2021 р. було зафіксовано зростання цифрової

економіки Китаю на 16,2 % до 45,5 трлн юанів (6,3 трлн дол.) у 2021 році, що склало 39,8 % ВВП країни. При цьому і надалі прогнозується експоненціальний розвиток цифрової економіки завдяки реалізації Міністерством промисловості та інформаційних технологій п'ятирічного плану (2022-2026) щодо вдосконалення технологій віртуальної реальності і збільшення розміру галузі приблизно на 49 млрд дол. [23].

Отже, під впливом цифрових технологій трансформуються всі сфери життєдіяльності людини і сектори економічної діяльності. Нині існує безліч цифрових рішень, які використовуються як окремим індивідом, так і підприємствами. Цифровізація суспільства створює нові можливості для суб'єктів господарювання, які можуть бути реалізовані через створення та впровадження інновацій у підприємницькому секторі. Цифровізація дозволяє бізнесу створювати високоефективний та конкурентоспроможний продукт із мінімальним використанням ресурсів і застосовувати потенціал цифрових рішень для залучення клієнтів та підвищення їх лояльності і загалом покращення комунікації із споживачами. Інновації в управлінні, виробництві і товарах та послугах є основними драйверами цифрових досягнень у діяльності бізнес-суб'єктів і механізмом їх переходу до цифрової економіки. У свою чергу, впровадження цифрових інновацій у систему державного управління дозволяє підвищити доступність та якість послуг, що надаються громадянам та бізнесу.

Значній трансформації в умовах цифровізації піддається й інноваційна діяльність шляхом розширення видів інноваційних ресурсів та суб'єктів, залучених до інноваційного процесу, що, з одного боку, сприяє активізації інноваційної діяльності і скороченню витрат на її здійснення, підвищенню якості інноваційної продукції, максимальному врахуванню індивідуальних потреб споживачів як учасників інноваційного процесу, а, з іншого — при формуванні інноваційного цифрового середовища необхідно враховувати і зростання ризиків, пов'язаних з інформаційною безпекою і зростанням кіберзалежності, недосконалістю технологій, негативним впливом цифровізації на особистість людини, її інтелектуальні здібності, психологічний стан.

Прискорене впровадження цифрових технологій можливе лише на основі забезпечення готовності бізнесу і суспільства в цілому до цифрових змін шляхом запланованого інтенсивного впровадження цифрових технологій. Оскільки цифрова трансформація для бізнесу означає докорінну зміну способів організації та ведення діяльності, тобто як бізнес-процесів, так і бізнес-моделі. Поряд з цим слід сформувати технологічний базис для цифрової перебудови середовища території можливо шляхом формування зрілого сектору пропозиції технологічних рішень і можливості нарощення темпів діяльності такими суб'єктами. Разом з цим має зростати попит населення на цифрові технології і рівень цифрової грамотності суспільства, що дозволить досягти максимальної віддачі від практичного застосування цифрових технологій. Для стимулювання цифрових змін на рівні території як базису забезпечення його інвестиційно-інноваційного розвитку в умовах цифровізації недостатньо створити нові технології і забезпечити їх впровадження, важливим є і створення умов для їх за-

стосування шляхом нарощення цифрових даних, створення цифрових платформ і цифрової інфраструктури, забезпечення безперервного підключення до мережі інтернет і формування цифрового мислення в суспільства.

ВИСНОВКИ

Дослідження динаміки впровадження цифрових рішень дозволило виявити нарощення темпів оцифрування та значний приріст інвестицій у роботизацію бізнес-процесів, автоматизацію звітності, інтелектуальний аналіз та інші цифрові рішення. Розглянуто глобальні тенденції у сфері цифрової трансформації економіки та суспільства. Виявлено, що прискорене впровадження цифрових технологій на територіальному рівні можливе лише на основі забезпечення готовності бізнесу і суспільства в цілому до цифрових змін шляхом запланованого інтенсивного впровадження цифрових технологій. Відзначено, що сформувані технологічний базис для цифрової перебудови середовища території можливо шляхом формування зрілого сектору пропозиції технологічних рішень, зростання попиту населення на цифрові технології і рівня цифрової грамотності суспільства, що дозволить досягти максимальної віддачі від практичного застосування цифрових технологій. Доведено, що для стимулювання цифрових змін на рівні території як базису забезпечення його інвестиційно-інноваційного розвитку в умовах цифровізації недостатньо створити нові технології і забезпечити їх впровадження, важливим є і створення умов для їх застосування шляхом створення цифрових платформ і цифрової інфраструктури, забезпечення безперервного підключення до мережі інтернет і формування цифрового мислення в суспільства.

Література:

1. Digital transformation in 2022 and beyond: These are the key trends. zdnet.com: website. URL: <https://www.zdnet.com/article/digital-transformation-in-2022-and-beyond-these-are-the-key-trends/> (last accessed: 20.03.2023).
2. Діджиталізація та цифровізація у 2022 році. newline.tech: веб-сайт. URL: <https://newline.tech/dydzhytalyzasyu-u-cyfrovyzasyu-u-v-2022/> (дата звернення: 11.12.2022).
3. Топ-10 глобальних прогнозів IDC в сфері цифрової трансформації. metinvest.digital: веб-сайт. URL: <https://metinvest.digital/ua/page/top-10-globalnyh-prognozov-idc-v-sfere-cifrovoj-transformacii?culture=ru> (дата звернення: 11.12.2022).
4. Інноваційні підходи до регіонального розвитку в Україні: аналіз, доп. / С. О. Біла, Я. А. Жаліло, О. В. Шевченко, В. І. Жук [та ін.]; за ред. С. О. Білої. К.: НІСД, 2011. 80 с.
5. Дегтярьова І.О. Інструменти інноваційного розвитку регіону: зарубіжний та вітчизняний досвід застосування. Державне управління: теорія та практика. 2010. № 1. URL: <http://academy.gov.ua/ej/ej11/txts/10diowdz.pdf> (дата звернення: 12.12.2022).
6. Дикань В. В., Єрьоміна М. О., Сторожилова У. Л., Білоус Л. Б. Імплементация концепції Smart City в Україні. Міжнародна транспортна інфраструктура, індустриальні центри та корпоративна логістика: тези допови-
ідей за матеріалами XV міжнар. наук.-практ. конф. (6—8 червня 2019 р., м. Харків). Харків, 2019. С. 96—97.
7. Родченко В. Б., Прус Ю. І. Стратегічні пріоритети просторово-економічного розвитку регіонів України. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. 2020. Вип. 16. Т. 1. С. 133—145.
8. Digital Transformation Market. marketsandmarkets.com: website. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/> (last accessed: 20.03.2023).
9. Кібербезпека та цифрові валюти — нові тренди у сфері цифровізації. Урядовий портал: веб-сайт. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/kiberbezpeka-ta-tsyfrovi-valiuty-novi-trendy-u-sferi-tsyfrovizatsii> (дата звернення: 10.03.2023).
10. Україна піднялася на 13 місць у рейтингу готовності до запровадження електронного уряду. everlegal.ua: веб-сайт. URL: <https://everlegal.ua/ukrayina-pidnyalasya-na-13-mists-u-reytingu-gotovnosti-do-zaprovadzheniya-elektronnogo-uryadu> (дата звернення: 12.02.2023).
11. Індекс місцевої електронної демократії в Україні. cid.center: веб-сайт. URL: <https://cid.center/wp-content/uploads/2021/01/e-dem.pdf> (дата звернення: 25.10.2022).
12. Економічна статистика / Зовнішньоекономічна діяльність. Державна служба статистика України: веб-сайт. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 25.02.2023).
13. Оновлені дані: IT — єдина експортна галузь в Україні, що зростає. IT Ukraine Association: веб-сайт. URL: <https://itukraine.org.ua/updated-data-it-industry-is-the-only-growing-export-industry-in-ukraine.html> (дата звернення: 25.02.2023).
14. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах. Державна служба статистика України: веб-сайт. URL: <https://ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.02.2023).
15. Щербак О. Електронна торгівля. Українська та світова практика правового регулювання. uz.ligazakon.ua: веб-сайт. URL: https://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA016163 (дата звернення: 20.02.2023).
16. Китай продовжує лідирувати на світовому ринку e-commerce з обсягом продажів понад \$2 трлн psm7.com: веб-сайт. URL: <https://psm7.com/uk/e-commerce/kitaj-prodolzhaet-lidirovat-na-mirovom-rynke-e-commerce-s-obemom-prodazh-bolee-2-trln.html> (дата звернення: 20.02.2023).
17. Обсяг цифрової економіки Китаю перевищив \$6,3 трлн ukranews.com: веб-сайт. URL: <https://ukranews.com/news/893964-obem-tsifrovoj-ekonomiki-kitaya-prevysil-6-3-trln> (дата звернення: 18.12.2022).
18. China overtakes USA in robot density. International Federation of Robotics: website. URL: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/china-overtakes-usa-in-robot-density> (last accessed: 20.12.2022).
19. World Robotics 2022. International Federation of Robotics: website. URL: https://ifr.org/downloads/press2018/2022_WR_extended_version.pdf (last accessed: 25.12.2022).
20. Global Industrial Robot Market Size will reach USD 75 billion by 2026. statzon.com: website. URL: <https://statzon.com/insights/global-industrial-robot-market> (last accessed: 10.02.2023).

21. Скільки бізнеси вкладають у робіт та ШІ. Інвестиції в автоматизацію у світі — головні цифри. speka.media: веб-сайт. URL: <https://speka.media/yak-biznes-investuvati-u-2023-roboti-si-i-rozumni-tehnologiyi-9xoo59> (дата звернення: 25.02.2023).

22. Прогнози розвитку галузі TMT у 2023 році. Deloitte: website. URL: <https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/press-room/press-release/2022/deloitte-tmt-2023-predictions.html> (дата звернення: 17.02.2023).

23. World's 2nd Largest Digital Economy, China Is Expanding Its Digital Realm To Trap Big Data & Surpass The US. eurasiantimes.com: website. URL: <https://eurasianimes.com/2nd-largest-digital-economy-china-is-expanding-its-digital/> (last accessed: 25.02.2023).

References:

1. zdnet.com (2022), "Digital transformation in 2022 and beyond: These are the key trends", available at: <https://www.zdnet.com/article/digital-transformation-in-2022-and-beyond-these-are-the-key-trends/> (Accessed 20.03.2023).

2. newline.tech (2022), "Digitalization and digitalization in 2022", available at: <https://newline.tech/dydzhytalyzacyya-y-cyfrovizacyya-v-2022/> (Accessed 11.12.2022).

3. metinvest.digital (2020), "IDC's top 10 global digital transformation forecasts", available at: <https://metinvest.digital/ua/page/top-10-globalnyh-prognozov-idc-v-sfere-cifrovoy-transformacii?culture=ru> (Accessed 11.12.2022).

4. Bila, S. O., Zhalilo, Ya. A., Shevchenko, O. V. and Zhuk, V. I. (2011), *Innovatsijni pidkhody do rehional'noho rozvytku v Ukraini* [Innovative approaches to regional development in Ukraine], NISD, Kyiv, Ukraine.

5. Dehtiar'ova, I.O. (2010), "Tools for innovative development of the region: Foreign and domestic application experience", *Derzhavne upravlinnia: teoriia ta praktyka*, vol. 1, available at: <http://academy.gov.ua/ej/ej11/txts/10di0vdz.pdf> (Accessed 12.12.2022).

6. Dykan, V.V., Yeromina, M.O., Storozhylova, U.L. and Bilous, L.B. (2019), "Implementation of the Smart City concept in Ukraine", *Zbirnyk materialiv Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. Mizhnarodna transportna infrastruktura, industrialni tsentry ta korporativna lohistyka* [Collection of materials of the International scientific and practical conference. International transport infrastructure, industrial centers and Corporate Logistics], Kharkiv, Ukraine, pp. 96-97.

7. Rodchenko, V. B. and Prus, Yu. I. (2020), "Strategic priorities of spatial and economic development of the regions of Ukraine", *Aktual'ni problemy rozvytku ekonomiky rehionu*, vol. 16.1, pp. 133—145.

8. marketsandmarkets.com (2023), "Digital Transformation Market", available at: <https://www.marketsandmarkets.com/> (Accessed 20.03.2023).

9. Government portal (2023), "Cybersecurity and digital currencies-new trends in digitalization", available at: <https://www.kmu.gov.ua/news/kiberbezpeka-tatsyfrovi-valiuty-novi-trendy-u-sferi-tsyfrovizatsii> (Accessed 10.03.2023).

10. everlegal.ua (2023), "Ukraine has risen by 13 places in the rating of readiness for the introduction of e-go-

vernment", available at: <https://everlegal.ua/ukrayina-pidnyalasya-na-13-mists-u-reytingu-gotovnosti-do-zaprovdzhennya-elektronnogo-uryadu> (Accessed 12.02.2023).

11. cid.center (2021), "Index of local e-democracy in Ukraine", available at: <https://cid.center/wp-content/uploads/2021/01/e-dem.pdf> (Accessed 25.10.2022).

12. State statistics service of Ukraine (2023), "Economic statistics / foreign economic activity", available at: <https://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed 25.02.2023).

13. IT Ukraine Association (2023), "Updated data: IT is the only growing export industry in Ukraine", available at: <https://itukraine.org.ua/updated-data-it-industry-is-the-only-growing-export-industry-in-ukraine.html> (Accessed 25.02.2023).

14. State statistics service of Ukraine (2023), "Use of information and communication technologies at enterprises", available at: <https://ukrstat.gov.ua/> (Accessed 25.02.2023).

15. Shcherbak, O. (2022), "E-commerce. Ukrainian and international practice of Legal Regulation", *uz.ligazakon.ua*, available at: https://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA016163 (Accessed 20.02.2023).

16. psm7.com (2023), "China continues to lead the global e-commerce market with sales of more than \$2 trillion", available at: <https://psm7.com/uk/e-commerce/kitaj-prodolzhaet-lidirovat-na-mirovom-rynke-e-commerce-s-obemom-prodazh-bolee-2-trln.html> (Accessed 20.02.2023).

17. ukranews.com (2022), "China's digital economy exceeds \$6.3 trillion", available at: <https://ukranews.com/news/893964-obem-tsifrovoy-ekonomiki-kitaya-prevysil-6-3-trln> (Accessed 18.12.2022).

18. International Federation of Robotics (2022), "China overtakes USA in robot density", available at: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/china-overtakes-usa-in-robot-density> (Accessed 20.12.2022).

19. International Federation of Robotics (2022), "World Robotics 2022", available at: https://ifr.org/downloads/press2018/2022_WR_extended_version.pdf (Accessed 25.12.2022).

20. statzon.com (2023), "Global Industrial Robot Market Size will reach USD 75 billion by 2026", available at: <https://statzon.com/insights/global-industrial-robot-market> (Accessed 10.02.2023).

21. speka.media (2023), "How many businesses invest in robots and AI investments in automation in the world-top figures", available at: <https://speka.media/yak-biznes-investuvati-u-2023-roboti-si-i-rozumni-tehnologiyi-9xoo59> (Accessed 25.02.2023).

22. Deloitte (2023), "TMT industry development forecasts in 2023", available at: <https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/press-room/press-release/2022/deloitte-tmt-2023-predictions.html> (Accessed 17.02.2023).

23. eurasiantimes.com (2023), "World's 2nd Largest Digital Economy, China Is Expanding Its Digital Realm To Trap Big Data & Surpass The US", available at: <https://eurasianimes.com/2nd-largest-digital-economy-china-is-expanding-its-digital/> (Accessed 25.02.2023).

Стаття надійшла до редакції 02.04.2023 р.