

## ШЛЯХ ВІТЧИЗНЯНИХ БІЗНЕС-СТРУКТУР ДО ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ THE PATH OF DOMESTIC BUSINESS STRUCTURES TO DIGITAL TRANSFORMATION

УДК 004.738.5:005

DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.46-22>

**Струтинська І.В.**

к.е.н., доцент кафедри комп'ютерних наук Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

**Strutynska Iryna**

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

Цифрові зміни набирають обертів у світі. Європейський Союз буквально оцифровує свою економіку, очікуючи на збільшення глобального впливу передових технологій та збільшення прибутку від електронної комерції, обміну даними та послугами. Адаптація та трансформація бізнесу за допомогою цифрових технологій є головним завданням у вирішенні проблем світового ринку. Цифрові інструменти, які раніше використовували лише великі компанії, вже сьогодні доступні малому та середньому бізнесу. Зважаючи на актуальність цього питання, у статті розглядаються основні бар'єри та рушії трансформації «економіки даних» в Україні. Проаналізовано зовнішні та внутрішні передумови та виклики цифрової трансформації вітчизняних бізнес-структур. Окреслено основні завдання інтеграції нашої країни до Єдиного цифрового ринку Європейського Союзу (ЄС) (відповідно до Цифрової програми України – 2020) та проаналізовано результати їх реалізації.

**Ключові слова:** цифрова трансформація, Промисловість 3.0, Промисловість 4.0, Єдиний цифровий ринок, Цифрова програма України – 2020, цифрові інструменти, великі дані.

Цифровые изменения набирают обороты в мире. Европейский Союз буквально оцифровывает свою экономику, ожидая увеличения глобального влияния передовых технологий и увеличения прибыли от электронной коммерции, обмена данными и услугами. Адаптация и трансформация бизнеса с помощью цифровых технологий является главной задачей в решении проблем мирового рынка. Цифровые инструменты, которые раньше использовали только крупные компании, уже сегодня доступны малому и среднему бизнесу. Учитывая актуальность этого вопроса, в статье рассматриваются основные барьеры и двигатели трансформации «экономики данных» в Украине. Проанализированы внешние и внутренние предпосылки и вызовы цифровой трансформации отечественных бизнес-структур. Определены основные задачи интеграции нашей страны в Единую цифровой рынок Европейского Союза (в соответствии с Цифровой программой Украины – 2020) и проанализированы результаты их реализации.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, Промышленность 3.0, Промышленность 4.0, Единый цифровой рынок, Цифровая программа Украины – 2020, цифровые инструменты, большие данные.

*Digital change is gaining ground in the world. The European Union is literally digitizing its economy, expecting an increase in the global impact of advanced technologies and an increase in profits from e-commerce, data sharing and services. Adaptation and transformation of business using digital technologies is the main task in solving the problems of the world market. Digital tools previously used only by large companies are already available to small and medium-sized businesses. This means that the chances of meeting the expectations of customers who are accustomed to the global world quickly and conveniently to receive online services are now the same. The introduction of modern digital tools into the business processes of the business structure implies not only the installation of modern equipment and software, but also fundamental changes in approaches to management, corporate culture, internal and external communications. The digital transformation of business opens new opportunities for the company: improving customer experience, flexibility and speeding up business processes, innovative business development opportunities, the use of modern technologies for data management. Information technology enables any company to change its own business model to differentiate itself from the entire world market. Digital transformation itself is an imperative for the innovative development of business structures. In view of the relevance of this issue, the article considers the main barriers and drivers of the transformation of the "data economy" in Ukraine. The external and internal prerequisites and challenges of digital transformation of domestic business structures are analyzed. The overall levels of development of the world economy and the economy of Ukraine are significantly different. The world economy is actively taking advantage of the Industry 4.0 era, and Ukraine is in the process of completing Industry 3.0. The main tasks of the integration of our country into the Single Digital Market of the EU (according to the Digital Agenda of Ukraine 2020) are outlined and the results of their implementation are analyzed.*

**Key words:** digital transformation, Industry 3.0, Industry 4.0, Digital Single Market, Ukraine 2020 Digital Agenda, digital tools, big data.

**Постановка проблеми.** Цифрові технології стали базою для створення нових продуктів, цінностей, властивостей та, відповідно, основою

отримання конкурентних переваг на більшості ринків. Сьогодні відбувається «цифровий перехід» від свого роду «аналогових» систем та процесів

індустріальної економіки та інформаційного суспільства до «цифрової» економіки й «цифрового» суспільства. Така трансформація призводить до появи нових, унікальних систем і процесів, що становлять їх нову ціннісну сутність (наприклад, Uber, Airbnb, цифровий банкінг і т. д.). До цифрових трансформацій схильна більшість звичних для громадян видів діяльності.

Вітчизняним бізнес-структурам притаманний величезний потенціал у напрямі цифрової трансформації, компанії відкриті до нового, підприємці шукають нові бізнес-можливості. Особливий інтерес представляють підприємства малого та середнього бізнесу. Адаптація до викликів ринку і побудова конкурентоспроможної моделі бізнесу в цих компаніях відбуваються значно швидше, ніж у гігантів – визнаних лідерів у галузях, оскільки це є питанням виживання в умовах ринку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Аспекти становлення та розвитку діджитал-економіки висвітлено в працях таких зарубіжних дослідників, як В. Айзексон, Б. Ларралде, А. Тоффлер, Х. Тоффлер, Р. Хаген, А. Швієнбахер, Т. Шольц. До обґрунтування понятійного апарату діджитал-економіки долучилися також вітчизняні фахівці, зокрема Ю.М. Бажал, К.Ю. Кононова, Н.М. Краус. Оцінці інноваційних бізнес-процесів на підприємстві в умовах цифрової економіки присвячено праці М. Войнаренка, З. Варналія, В. Гурочкіна, О. Менчинської [11].

Проте динамічні зміни світової діджитал-економіки спричиняють зміни вітчизняної економіки та зміни умов та підходів до ведення бізнесу. Необхідно розуміти те, що існує розрив між розвитком світової цифрової економіки та вітчизняної, з огляду на це, необхідно зрозуміти шлях вітчизняних бізнес-структур, а саме перешкоди та драйвери цифрової трансформації.

**Постановка завдання.** Метою даної статті є структурування основних зовнішніх і внутрішніх передумов та викликів для цифрової трансформації вітчизняних бізнес-структур, розкриття їх змісту та визначення основних завдань інтеграції в єдиний цифровий ринок ЄС (згідно із Цифровою програмою України – 2020).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Цифрова трансформація – це перетворення бізнесу шляхом перегляду бізнес-стратегії або цифрової стратегії, моделей, операцій, продуктів, маркетингового підходу, цілей тощо, шляхом застосування цифрових технологій [1].

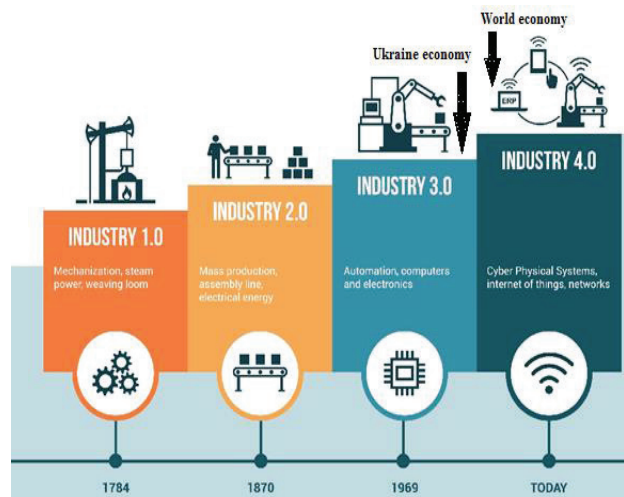
Перетворення – це завжди можливості, виклики та проблеми. Саме тому, плануючи проведення цифрових перетворень, організації повинні враховувати усі бар'єри та виклики, з якими їм доведеться зіткнутися. Такі радикальні перетворення вимагають від людей нових знань, навичок та ефективної адаптації.

*А. Перша передумова зовнішнього рівня, що спричинила значні виклики для цифрової трансформації вітчизняних бізнес-структур «Розвиток та перехід світової економіки до епохи Індустрії 4.0»*

Якщо в минулому найважливішим чинником конкурентоспроможності та створення цінності для підприємств був стан управління витратами та якістю продукції (послуг), то сьогодні та в майбутньому поряд із самим фізичним продуктом набувають усе більшої цінності дані, отримані із цифрового маркетингу та розумної аналітики. Для переходу до розумного управління бізнес-процесами, оптимізації використання робочої сили та підвищення результативності ведення бізнесу українським бізнес-структурам необхідно в найкоротші терміни перейти до найширшого втілення Концепції «Четвертої промислової революції» (англ. Industry 4.0) [2], максимально використовуючи її можливості.

Разом із тим слід розуміти, що загальні рівні розвитку світової економіки та економіки України суттєво різняться. Світова економіка активно використовує можливості епохи Четвертої промислової революції та отримує важливі результати.

Економіка України перебуває на етапі завершення третьої цифрової революції (Industry 3.0). Її характерні риси – розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, автоматизація та роботизація виробничих процесів, цифровізація усіх сфер діяльності бізнес-структур (рис. 1).



**Рис. 1. Етапи розвитку економік світу та України**

*Джерело: адаптовано автором на основі [2]*

Тлумачення дефініції терміну «Індустрія 4.0» викликало хвилю непорозумінь в українському суспільстві. У світовому розумінні «Індустрія 4.0» (Industry 4.0) – це проникнення нових технологій та їхній вплив на всю економіку й соціальну сферу: розумні будинки та міста, сільське господарство,

енергетику, інфраструктурні об'єкти, фінанси, державне управління, охорону здоров'я, освіту та ін. Таким чином, термін *industry* використовується в його широкому розумінні «галузь» і має відношення до будь-якого напрямку господарювання. Іншими словами, технології породжують зміни в різних сферах людської діяльності, і ці зміни породжують новий етап розвитку всього суспільства. На противагу українські бізнес-кола інтерпретували термін *industrial* у вузькому його значенні – як промислове виробництво, що не є правильним.

Саме тому у даному науковому дослідженні застосовано термін «Індустрія 4.0» у широкому розумінні та проаналізовано вплив технологій Індустрії 4.0 на цифрову трансформацію малого та середнього бізнесу (МСБ) України.

Характерні риси Індустрії 4.0 – це повністю автоматизовані виробництва з керуванням у режимі реального часу з можливістю реагування на зовнішні умови [3].

Стрімкий розвиток цифрових технологій, їх упровадження та застосування, з одного боку, є серйозним викликом, з іншого – новими можливостями, могутніми перевагами для бізнесу, адже цифрові технології зменшують бар'єри для виходу на нові ринки, дають змогу автоматизувати величезний обсяг механічної роботи, модернізувати обладнання, оптимізувати управлінські процеси та бізнес-процеси.

Виявлення взаємозв'язків Індустрій 3.0 та 4.0, їх проявів за значущості дасть можливість виробити стратегію для переходу та інтеграції вітчизняного бізнесу до впровадження технологій Індустрії 4.0 (рис. 2). Аналіз характеристик двох індустрій показує, що перехід до Індустрії 4.0 неможливий без виконання основних засад і вимог Індустрії 3.0.

Так, упровадження технологій 4.0, а особливо тих, що стосуються великих даних і штучного інтелекту, базується на тому, що самі дані вже оцифровані. Тобто на підприємствах уже налагоджено автоматизацію бізнес-процесів, ведеться облік та аналіз зібраних даних (технології Індустрії 3.0).

*Основні драйвери розвитку.* Використання технологій *Big Data, Business Intelligence (BI) та штучного інтелекту для МСБ.*

Основним бар'єром для ефективного використання технологій *Big Data, Business Intelligence (BI) та штучного інтелекту для МСБ* є низький рівень або й відсутність розуміння сутності цих понять та можливостей використання відповідних технологій для оптимізації бізнес-процесів та бізнес-моделей організації.

Потреба у *Big Data* не визначається окремими компаніями, це вимога епохи глобальної комп'ютеризації. Кількість даних, накопичених у всьому світі, наблизилася до 300 екзабайт і продовжує зростати приблизно на 50% на рік. Більше того, аналітики IDC – міжнародної дослідницької

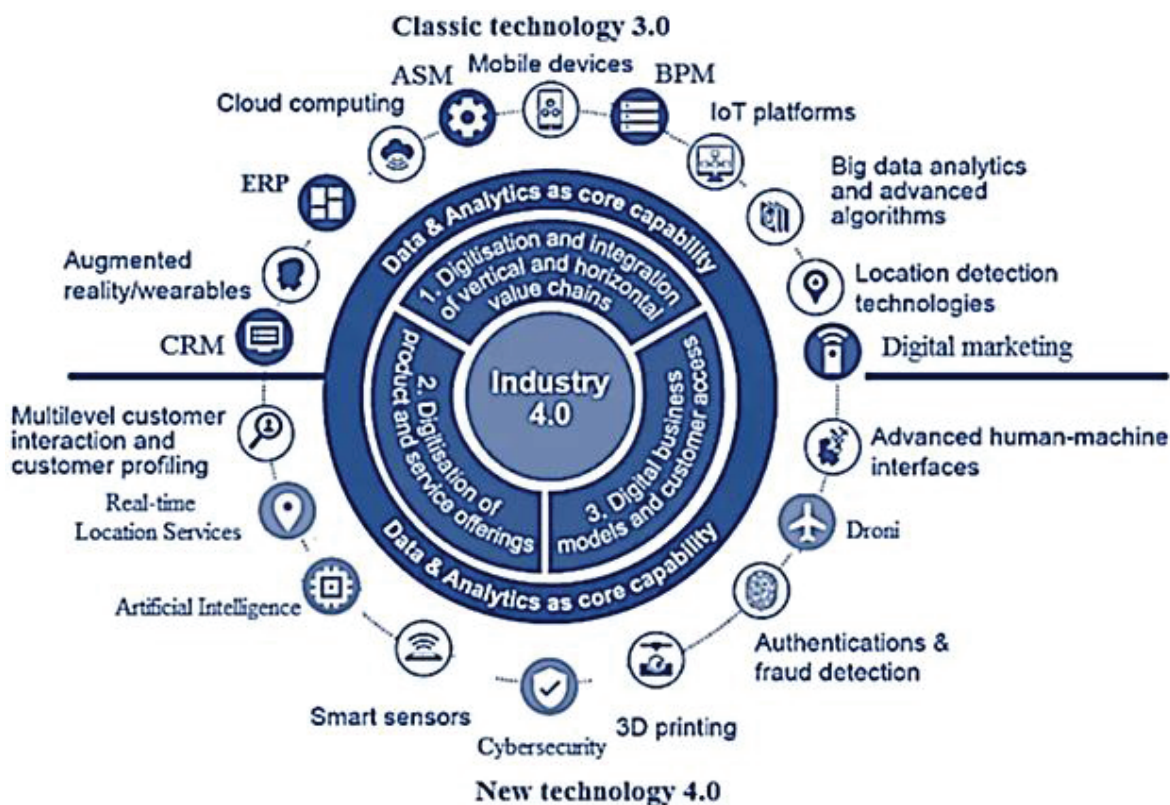


Рис. 2. Симбіоз характеристик та технологій Індустрій 3.0 та 4.0

Джерело: адаптовано автором на основі [4]

і консалтингової компанії – спрогнозували збільшення обсягів даних по всьому світу до 35 тис екзабайт уже до 2020 р. [5].

Використання великих даних може дати велику конкурентну перевагу. Для цього їх збір, обробка та аналіз повинні супроводжуватися відповідною грамотною стратегією і готовністю бізнесу до змін. Нині великі дані стають відкритими та доступними не тільки великим та інформаційно забезпеченим компаніям, а й представникам середнього та малого бізнесу.

Наявність онлайн-ових і «хмарних» платформ, таких як Google Analytics і Tableau, дає можливість малим та середнім підприємствам (МСП) брати інформацію з «великих даних» без істотних капітальних вкладень.

Тенденції розвитку ринку аналітики великих даних тісно залежатимуть та визначатимуться тенденцією розвитку Індустрії 4.0 та інтеграції бізнесу у відповідні процеси. Виникає пов'язаний із цим виклик для бізнес-структур: потреба в кваліфікованих кадрах та цифровій грамотності самого керівництва бізнесу. Очевидно, що для роботи з великою аналітикою працівнику необхідні інтегровані знання з двох сфер – інформаційних технологій та предметних сфер бізнесу. Саме тому Gartner рекомендує тренувати фахівців з аналітики даних усередині організації [6], оскільки займатися великими даними без глибокого розуміння конкретного бізнесу й особливостей конкретної компанії просто неможливо.

*В. Друга передумова зовнішнього рівня, що спричинила значні виклики для цифрової трансформації вітчизняних бізнес-структур «Цифровий порядок денний Європи – 2020 (Digital Agenda for Europe 2020 [7])».*

Наступною макропередумовою зовнішнього рівня цифрової трансформації для українських бізнес-структур є прийнятий ЄС у 2010 р. документ «Цифровий порядок денний для Європи – 2020» (Digital agenda for Europe 2020) [8; 9] (табл. 1). Документ відображає один зі стратегічних орієнтирів розвитку Європи у рамках стратегії «Європа – 2020» та містить перелік зі 100 конкретних дій і визначає європейську стратегію для розквіту цифрової економіки у 2020 р. У рамках Цифрового порядку ЄС була розроблена стратегія Єдиного цифрового ринку (Digital Single Market) (6 травня 2015 р.), що означало інтеграцію 28 національних цифрових ринків країн ЄС у єдиний цифровий простір.

Єдиний цифровий ринок відкриває нові можливості, оскільки він усуває ключові відмінності між онлайн- і офлайн-світами, усуває бар'єри для транскордонної онлайн-діяльності.

Сьогодні DSM (Digital Single Market) розглядається як основний актив Європи, спрямований на адаптацію європейського суспільства, бізнес-

середовища до нових умов ведення діяльності на міжнародній арені. Європейці прагнуть забезпечити ефективний розвиток різних секторів економіки, які використовують цифрові технології для інновацій, щоб вони залишалися конкурентоспроможними на глобальному рівні.

Що ж відбувалося нині (2015–2018 рр.) з українським бізнесом та економікою у цілому?

*С. Перша передумова внутрішнього рівня, що спричинила значні виклики для цифрової трансформації вітчизняних бізнес-структур «Цифровий розвиток окремих бізнес-структур».*

Найбільш активні гравці, а саме ІТ-компанії та агрохолдинги, що працюють з іноземним капіталом, почали самостійно трансформувати власні бізнес-моделі, беручи за основу світовий досвід та тенденції технологічного розвитку країн світу. Однак за позитивних зрушень бізнес стикався з багатьма перешкодами, спричиненими як неготовністю нашої економіки до цифрових трансформацій, так відсутністю законодавчої, технічної та іншої інфраструктури.

*Д. Друга передумова внутрішнього рівня, що спричинила значні виклики для цифрової трансформації, – «Цифрова адженда України – 2020».*

Вибравши напрям руху до Європейського Союзу, Україна повинна реалізувати багато завдань, щоб стати повноправним членом Європейського цифрового ринку. Так, у 2016 р. світові лідери цифрового ринку – Cisco, IBM, Intel, Oracle, Deloitte, SAP, Ericsson, MasterCard, Vodafone, Kyivstar, Lifecell, International Data Corporation, вітчизняні консультанти та експерти, підтримані Міністерством економічного розвитку та торгівлі та ГО «ХайТек Офіс», розробили «Цифровий порядок денний України – 2020» – документ, який визначає ключові напрями, першочергові сфери, ініціативи та проекти цифровізації України на найближчі три роки [10]. Даний документ став внутрішнім драйвером цифрової трансформації бізнесу та економіки України.

Проте довгоочікувану «Концепцію цифрової економіки та суспільства на 2018–2020 роки» КМУ затвердив лише у січні 2018 р. Згідно із цим документом, виділено три стратегічних напрями гармонізації Digital Agenda України з Digital Single Market Європейського Союзу.

Напрямок співробітництва № 1. Interoperability and eServices. Приєднання України до Програми ЄС Interoperability Solutions for European Public Administrations 2 (ISA2), проєктів e-CODEX, e-Invoicing, а також ініціативи Single Digital Gateway. Фактично кожна державна установа (реформа чи проєкт) стикається з необхідністю доступу до того чи іншого державного реєстру або бази даних. Наприклад, електронні закупівлі Prozorro, система електронних декларацій, єдине митне вікно і т. д. для свого повноцінного функціонування потребують інтеграції із зовнішніми державними реєстрами

та базами даних. Приєднання до даних програм ЄС сприятиме євроінтеграції України, адже дасть змогу забезпечити розвиток інтероперабельності та електронних послуг відповідно до вимог і сучасних трендів ЄС (формати, стандарти, регламенти, технічні рішення тощо).

Напрямок співробітництва № 2. Електронна ідентифікація eID. Імплементація в Україні норм регламенту eIDAS, у т. ч. запровадження транскордонної електронної ідентифікації та автентифікації, а також приєднання до проєкту ЄС Stork 2.0. Розвиток зручної, безпечної та доступної електронної ідентифікації є головною передумовою для запровадження електронних послуг, електронної комерції, а також сприятиме розбудові цифрової економіки. Приєднання до цих проєктів сприятиме розвитку е-ідентифікації відповідно до вимог ЄС та євроінтеграції України.

Напрямок співробітництва № 3. Відкриті дані (Open Data). Інтеграція державного вебпорталу відкритих даних України data.gov.ua до центрального європейського порталу відкритих даних europeandataportal.eu та data.europa.eu. Розвиток відкритих державних даних в Україні – це підвищення відкритості, прозорості та ефективності роботи державних установ та шлях до розвитку нової для України цифрової індустрії – індустрії відкритих даних.

Для розвитку власного цифрового ринку та гармонізації його із Digital Single Market ЄС у тому ж 2018 р. КМУ було затверджено план заходів щодо реалізації «Концепції цифрової економіки та суспільства на 2018–2020 роки» [10]. План містить 34 завдання до виконання. Більшість із них повинна була бути досягнена у 2018 р. Та багато із запланованих завдань не вдалося реалізувати, саме тому їх виконання відтерміновано до виконання у 2019–2020 рр. Для ефективного виконання завдань Концепції та загалом цифрової трансформації економіки нашої країни необхідно вирішити певні проблеми (усунути бар'єри) та реалізувати низку заходів:

1) немає розуміння сутності загальноприйнятних в ЄС термінів. Необхідно запровадити використання сучасної термінології відповідно до європейських практик;

2) немає чітких напрацювань щодо запровадження статистичної методології та методології розрахунку цифрового індексу економіки та усіх його складових. Необхідно створити національну систему цифрової статистики та започаткувати національні моделі обрахування показників цифрової економіки тощо, гармонізуватися зі світовими цифровими індексами, наприклад Digital Economy and Society Index (DESI);

3) немає розуміння суспільством їхніх цифрових прав. Визначити цифрові права людини (рівний доступ до цифрової інфраструктури, цифрових технологій (рекомендації ЄС, ООН);

4) відсутність законодавчої інфраструктури. Розробити та затвердити законопроєкти щодо усунення законодавчих, інституційних та інших бар'єрів розвитку цифрової економіки;

5) нерозуміння бізнесом можливостей Індустрії 4.0. Розробити моделі запровадження технологічної концепції Індустрії 4.0 у секторах економіки;

6) існування бар'єрів для ведення бізнесу з країнами ЄС та раціонального функціонування електронної комерції та ін. Розвиток цифрової індустрії, спрощення ведення зовнішньоекономічної діяльності, удосконалення податкової сфери, гармонізації з нормами європейського законодавства у сфері безготівкових платежів та розрахунків та ін.;

7) низька цифрова грамотність населення. Працювати у напрямі підвищення цифрової грамотності. Цифрові навички в системах дошкільної, загальної середньої, позашкільної, професійної (професійно-технічної), вищої освіти та освіти дорослих.

#### **Висновки з проведеного дослідження.**

У статті було виконано структурування основних зовнішніх та внутрішніх передумов цифрової трансформації вітчизняних бізнес-структур. Зроблено спробу виокремити бар'єри на шляху до цифровізації та рушії цифрової трансформації (переважно малого та середнього бізнесу). Проведено аналіз стану імплементації заходів, передбачених «Концепцією цифрової економіки та суспільства на 2018–2020 роки». Визначено основні завдання, які необхідно виконати для усунення чинників (причин), що стримують ефективне зрушення в питанні цифрової трансформації як бізнесу, так і економіки країни у цілому.

У майбутньому вважаємо за доцільне провести дослідження на основі збору та аналітики реальних статистичних даних цифрової трансформації бізнес-структур для окремого регіону та розробити методологію визначення індексу цифрової трансформації бізнесу. Результати даного наукового дослідження дадуть змогу глибше зрозуміти проблематику та розробити конкретні рекомендації щодо реалізації, що сприятимуть зростанню індексу цифрової трансформації на мікро та макрорівні.

#### **БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Цифрова трансформація : вебсайт. URL : [https://uk.wikipedia.org/wiki/Цифрова\\_трансформація](https://uk.wikipedia.org/wiki/Цифрова_трансформація) (дата звернення: 30.10.2019).
2. Industry 4.0 and Industrial IoT in Manufacturing: A Sneak Peek: website. URL : <https://www.aberdeen.com/opspro-essentials/industry-4-0-industrial-iiot-manufacturing-sneak-peek/> (accessed 28 October 2019).
3. Четверта промислова революція : вебсайт. URL : [https://uk.wikipedia.org/wiki/Четверта\\_промислова\\_революція](https://uk.wikipedia.org/wiki/Четверта_промислова_революція) (дата звернення: 27.10.2019).

4. Українська стратегія Індустрії 4.0 – 7 напрямів розвитку : вебсайт. URL : <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2019/01/02/ukrainska-strategiya-industrii-4-0-7-napriankiv-rozvitku/> (дата звернення: 27.10.2019).

5. Мінакова В.П., Шіковець К.О. Актуальність використання моделі Big Data в бізнес-процесах. *Економіка та суспільство*. 2017. № 10. С. 892–896. URL : [http://economyandsociety.in.ua/journal/10\\_ukr/152.pdf](http://economyandsociety.in.ua/journal/10_ukr/152.pdf) (дата звернення: 27.10.2019).

6. Управління відносинами з клієнтами (CRM) : вебсайт. URL : [https://uk.wikipedia.org/wiki/Управління\\_відносинами\\_з\\_клієнтами](https://uk.wikipedia.org/wiki/Управління_відносинами_з_клієнтами) (дата звернення: 27.10.2019).

7. Digital agenda for europe 2020 : website. URL : [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=EN) (accessed 28 October 2019).

8. «Цифровий порядок денний» – 2020. Концептуальні засади (версія 1.0) : вебсайт. URL : <https://uccs.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення: 28.10.2019).

9. Цифрова адженда України – 2020 : вебсайт. URL : <https://uccs.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення: 28.10.2019).

10. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки : вебсайт. URL : <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-konceptiyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi> (дата звернення: 28.10.2019).

11. Estimation of Innovative Business Processes of the Enterprises in Conditions of Emergence Economics / M. Voynarenko et al. *Advances in Economics, Business and Management Research*, volume 95: 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management (SMTESM 2019). P. 161–166. DOI: <https://doi.org/10.2991/smtesm-19.2019.32>

#### REFERENCES:

1. Cyfrova transformacija: veb-sajt. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Cyfrova\\_transformacija](https://uk.wikipedia.org/wiki/Cyfrova_transformacija) (accessed 30 October 2019).

2. Industry 4.0 and Industrial IoT in Manufacturing: A Sneak Peek: веб-сайт. URL: <https://www.aberdeen.com/>

[opspro-essentials/industry-4-0-industrial-iot-manufacturing-sneak-peek/](https://www.aberdeen.com/opspro-essentials/industry-4-0-industrial-iot-manufacturing-sneak-peek/) (accessed 28 October 2019).

3. Chetverta promyslova revolucija: veb-sajt. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Chetverta\\_promyslova\\_revolucija](https://uk.wikipedia.org/wiki/Chetverta_promyslova_revolucija) (accessed 27 October 2019).

4. Ukrajinsjka strateghija Industriji 4.0 – 7 naprjamiv rozvytku: veb-sajt. URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2019/01/02/ukrainska-strategiya-industrii-4-0-7-napriankiv-rozvitku/> (accessed 27 October 2019).

5. Minakova V.P., Shikovecj K.O. (2017) Aktualjnisti vykorystannja modeli Big Data v biznes-procesakh. *Zhurnal Ekonomika ta suspiljstvo*. 2017. # 10. S. 892–896. Available at: [http://economyandsociety.in.ua/journal/10\\_ukr/152.pdf](http://economyandsociety.in.ua/journal/10_ukr/152.pdf) (accessed 27 October 2019).

6. Upravlinnja vidnosynamy z klijentamy (CRM): veb-sajt. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Upravlinnja\\_vidnosynamy\\_z\\_klijentamy](https://uk.wikipedia.org/wiki/Upravlinnja_vidnosynamy_z_klijentamy) (accessed 27 October 2019).

7. Digital agenda for europe 2020: website. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=EN) (accessed 28 October 2019).

8. «Cyfrovyj porjadok dennij» – 2020. Konceptualjni zasady (versija 1.0): veb-sajt. URL: <https://uccs.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (accessed 28 October 2019).

9. Cyfrova adzhenda Ukrajiny – 2020: veb-sajt. URL: <https://uccs.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (accessed 28 October 2019).

10. Pro skhvalennja Konceptiji rozvytku cyfrovoji ekonomiky ta suspiljstva Ukrajiny na 2018-2020 roky: veb-sajt. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-konceptiyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi> (accessed 28 October 2019).

11. Voynarenko M., Varnalii Z., Hurochkina V., Menchynska O. (2019) Estimation of Innovative Business Processes of the Enterprises in Conditions of Emergence Economics. *Advances in Economics, Business and Management Research*, volume 95: 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management (SMTESM 2019), pp. 161-166. DOI: <https://doi.org/10.2991/smtesm-19.2019.32>