

УДК 338.2

DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.81-82.287271>

**РЕАЛІЗАЦІЯ СТРАТЕГІЙ ДИВЕРСИФІКОВАНОГО ЗРОСТАННЯ
БІЗНЕСУ В КОНТЕКСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНДУСТРІЇ 4.0**

*Дикань О.В., д.е.н., професор
Стоян М.М., аспірант (УкрДУЗТ)*

У статті досліджено вплив технологій Індустрії 4.0 на реалізацію стратегій диверсифікованого зростання бізнесу. Встановлено, що технології на основі Індустрії 4.0 сприятимуть реалізації кожної зі стратегій диверсифікованого зростання, оскільки можуть бути імплементовані з метою оптимізації всіх ключових процесів, пов'язаних з розробкою і запуском нового продукту, як на вже відомому, так і на незнайомому ринках.

Ключові слова: Індустрія 4.0, стратегія, бізнес, диверсифіковане зростання, технології, цифровізація, підприємство, компанія, Четверта промислова революція

© Дикань О.В.,
Стоян М.М.

Вісник економіки транспорту і промисловості № 81-82, 2023

IMPLEMENTATION OF DIVERSIFIED BUSINESS GROWTH STRATEGIES IN THE CONTEXT OF THE INTRODUCTION OF INDUSTRY 4.0 TECHNOLOGIES

*Dykan O.V., doctor of economic sciences, professor,
Stoyan M., postgraduate student (USURT)*

The article examines the influence of technologies of Industry 4.0 on the implementation of strategies for diversified business growth. To achieve this goal, the following tasks were solved: a study of scientific literature was carried out in order to outline the main types of diversified strategies and ways of their application in the context of Industry 4.0; the richness of the terminological component, continuous improvement of the conceptual apparatus, technologies and tools of Industry 4.0 have been established; the direct connection between Industry 4.0 and strategic business and its planning has been proven; illustrated approaches to implementation of diversified growth strategies (concentric, horizontal, diversification of conglomerates) using a portfolio of technologies related to Industry 4.0; it is substantiated that technologies based on Industry 4.0 will contribute to the implementation of each of these diversified growth strategies, as they can be implemented in order to optimize all key processes associated with the development and launch of a new product, both in already known and unfamiliar markets.

It is concluded that the Fourth Industrial Revolution is a well-established mechanism presented as a set of advanced technologies, digital business models that are implemented at all levels and various sectors of the economy, such as industry, transport, health care, agriculture and others. These advanced technologies are implemented through business processes to improve productivity, efficiency, increase competitiveness and create new opportunities for development. The Fourth Industrial Revolution is transforming the way we live, work and interact with the world around us, opening up many perspectives for innovation and change. Industry 4.0 and the technologies that this term combines represent an external factor influencing the activities and development of an enterprise (company) or any business unit (business structure, business organization). The impact depends on the individual strategic decisions of each business organization. It can be positive for proactive market participants, who, thanks to successful implementation in their activities, manage to turn technologies based on Industry 4.0 into an internal growth factor, creating prerequisites for increasing the competitiveness of their business. It can also be negative. Companies that do not take into account the impact of Industry 4.0 as an external factor and do not take responsibility for the necessary transition to digitalization and optimization of their activities will not have the necessary tools to compete in the market of the future and meet the growing demands of customers. Given the number of advantages offered by Industry 4.0 as an internal factor of business growth, it can be argued that it not only contributes to the development of relevant strategies, but in the future will become an indispensable factor for their implementation.

Keywords: *Industry 4.0, strategy, business, diversified growth, technology, digitalization, enterprise, company, Fourth Industrial Revolution*

Постановка проблеми. 21 століття – це ера, яка пов'язана з багатьма змінами в контексті сучасного динамічного економічного середовища, в умовах якого, бізнес-структури, що перебувають на європейському та міжнародному рівнях, зіштовхуються з невизначеністю та

складністю. Серед основних драйверів цієї невизначеності можна виокремити: процеси глобалізації бізнесу; розвиток нових технологій; вимоги до прозорості по всьому ланцюжку поставок [12]; зростаючі вимоги клієнтів, що викликають серйозну динаміку ринкового попиту тощо.

За останнє десятиліття динаміка бізнес-процесів ще більше активізувалася з появою низки нових технологій, які об'єднані під терміном Індустрія 4.0 (4IR, Industry 4.0, Четверта промислова революція), а саме: Інтернет речей, кіберфізичні системи, радіочастотна ідентифікація, великі дані та ін.

Ці технології сприяють забезпеченню зв'язку між цифровим та фізичним світом, прозорості та простежуваності вздовж ланцюжка створення вартості, підвищенню продуктивності на підприємствах (в компаніях), що вносить зміни в ринкову рівновагу [5]. Компанії, що керують переходом до Індустрії 4.0, можуть відстежувати та налаштовувати кожен продукт відповідно до специфікацій клієнтів при витратах на масове виробництво [9] та скорочення часу виробництва. Чим більше компаній прийматимуть цю модель поведінки, тим більше ці тенденції будуть прискорюватися, тим швидше будуть створюватися нові продукти і послуги, що характеризуються зростаючою складністю.

Тому технології на основі Індустрії 4.0 мають потенціал створити конкурентні переваги, які призведуть до швидкого виходу з ринку тих компаній, які не годні здійснити необхідний технологічний перехід або не спроможні користуватися і управляти інструментами сучасного цифрового простору.

З цієї точки зору Індустрія 4.0 має організаційний вимір, тому впровадження таких технологій та їх ефективне використання з метою створення певних конкурентних переваг потребують детального технологічного та стратегічного планування [17, с. 90]. Індустрія 4.0 змінює спосіб здійснення всіх процесів по ланцюжку створення вартості і, відповідно, загальну логічну організацію діяльності в компаніях, що призводить до появи нових бізнес-моделей. Це, в свою чергу, вимагає змін у загальній стратегії зростання компаній, оскільки стратегія пов'язана з вибором бізнес-моделі (конкретного

підходу), за допомогою якої компанія буде конкурувати на даному ринку [11, с. 196] і забезпечить реалізацію цілей, поставлених керівництвом. Саме виявлення впливу Індустрії 4.0 на реалізацію стратегій зростання бізнесу є предметом даного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням проблематики Четвертої промислової революції присвячено праці таких вчених: С. Ілляшенка [1], О. Любовець [2], І. Манаєнко [3], В. Скіцька [4], А. Agrawal [5], R. Geissbauer [6], Klaus Schwab [6], D.T. Matt [8], L. Nunes [10] та інших [9,11-17].

Аналітичний огляд літературних джерел показав, що серед основних напрямів дослідження Індустрії 4.0 є наступні:

- визначення сутнісних ознак і змісту, викликів, які вона передбачає, і можливих варіантів відповідей на них [5- 6];

- встановлення фундаментальних відмінностей Четвертої промислової революції від всіх попередніх [6],

- аналіз особливостей та концептуальних засад виникнення та розвитку Індустрії 4.0, визначення місця України в цьому світовому тренді та окреслення перспектив розвитку [3,4];

- аналіз і систематизація можливих наслідків Індустрії 4.0 як позитивних, так і негативних, зокрема у соціальній сфері [1,2];

- розроблення рекомендацій щодо формування відповідних стратегій інноваційного розвитку, які б дозволяли використати сприятливі можливості для соціально-економічного зростання та запобігти несприятливим [1].

Проте, актуальними залишаються питання взаємозв'язку технологій на основі Індустрії 4.0 та реалізації стратегій диверсифікованого зростання підприємств (компаній) чи будь-яких бізнес-одиниць (бізнес-структур, бізнес-організацій).

Метою статті є дослідження впливу технологій Індустрії 4.0 на реалізацію стратегій диверсифікованого зростання

бізнесу. Для досягнення мети, визначеної в рамках дослідження, було поставлено наступні завдання: провести та представити цілеспрямоване дослідження наукової літератури з метою окреслення основних типів диверсифікованих стратегій та шляхів їх застосування в контексті Індустрії 4.0; проілюструвати підходи до реалізації диверсифікованих стратегій зростання з використанням портфеля технологій, пов'язаного з Індустрією 4.0; зробити висновки щодо потенційного впливу технологій Індустрії 4.0 на реалізацію різних стратегій диверсифікованого зростання бізнесу.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Для того, щоб чітко визначити взаємозв'язок між Індустрією 4.0, стратегічним бізнес-плануванням і стратегіями зростання на підприємствах, необхідно визначити сферу застосування зазначених термінів. Індустрія 4.0 є четвертою промисловою революцією, пов'язана з впровадженням передових ІКТ у виробництво [8, с.6]. За твердженням [6], Індустрія 4.0 об'єднує ряд фундаментальних інновацій в цифрових технологіях, які повністю трансформують виробничий сектор. Ці технології включають передову робототехніку та штучний інтелект; складні датчики; хмарні обчислення; Інтернет речей; збір та аналіз великих даних; розумне виробництво, включаючи 3D-друк; програмне забезпечення як послугу (SaaS), та інші нові маркетингові моделі; смартфони та мобільні пристрої; платформи, які використовують алгоритми відстеження транспорту і т.д. технології, що дозволяють вбудовувати всі ці елементи в інтероперабельний глобальний ланцюжок створення вартості, який поділяють кілька компаній з багатьох країн [6].

Індустрія 4.0 – це інтелектуальний спосіб створення мереж із залученням машин і процесів, підтримуваний інформаційно-комунікаційними технологіями [ІКТ] [23]. На думку інших

авторів, Індустрія 4.0 – це підхід, заснований на інтеграції бізнесу та виробничих процесів, а також інтеграції всіх учасників ланцюжка створення вартості компанії (постачальників і клієнтів) [14].

На підставі представлених визначень можна зробити наступні висновки:

По-перше, через те, що термін є відносно новим і через його багатоаспектність, дотепер не існує єдиного його визначення.

По-друге, Індустрія 4.0 пов'язана з низкою технологій, які щодня удосконалюються, і їх об'єднує те, що вони створюють передумови для зв'язку та безперервного зв'язку в реальному часі між машинами (M2M), між машинами та людьми (машина-людина), таким чином об'єднуючи фізичний світ із віртуальним та забезпечуючи зв'язок у всьому ланцюжку створення вартості.

По-третє, Індустрія 4.0 визначається як «підхід», який створює інтеграцію всіх учасників ланцюжка створення вартості та змінює всі процеси на ньому, свідчить про те, що концепція також має організаційний вимір. Змінюючи процеси по ланцюжку створення вартості, технології, що пов'язані з Індустрією 4.0, неминуче впливають на бізнес-модель компаній.

Саме тут найбільш чітко простежується зв'язок між Індустрією 4.0 та стратегічним бізнесом та його плануванням. Стратегія - це умовний план дій щодо реалізації конкретної бізнес-моделі. Дії стратегічного планування пов'язані з вибором політики, ресурсів, структур управління, які є необхідним входом для реалізації бізнес-моделі [11]. У разі зміни зовнішніх факторів, що знаходяться поза контролем компанії, таких як Індустрія 4.0, бізнес-стратегію необхідно переформатувати, представивши бізнес-модель, що забезпечує досягнення цілей організації в контексті змін. З метою успішного та ефективного використання технологій, що базуються на концепції Industry 4.0, важливо включити їх в

стратегічне бізнес-планування, з метою передбачення неминучих змін у відповідній бізнес-моделі. Цей процес також повинен включати розробку тактичних планів, що дозволяють організації досягати своїх цілей в умовах динамічно мінливого середовища.

По-четверте, Індустрія 4.0 представляє собою не лише набір технологій, але й свого роду методичний підхід та одночасно «революцію», що впливає на окрему бізнес-організацію та суспільство в цілому. Новизна концепції та стрімкі темпи розвитку пов'язаних з ними технологій і тенденцій, ставлять на порядок денний питання: чи є Індустрія 4.0 можливістю чи викликом?

У зв'язку з цим, виходячи з визначення, що стратегія зростання – це план організації щодо подолання поточних і майбутніх викликів з метою реалізації своїх цілей розширення [20], розглянемо Індустрію 4.0 і саме, як виклик (зовнішній фактор), і як інструмент (внутрішній фактор), що підтримує реалізацію стратегій диверсифікованого зростання бізнесу.

За зв'язком бізнес-організації та її оточенням, доцільно виділити дві групи факторів зростання – внутрішні, контрольовані та керовані самою організацією, та зовнішні, які впливають на підприємство прямо та/або опосередковано та умовно можуть підлягати керуванню. У контексті стратегічного управління аналіз зовнішніх факторів та внутрішніх факторів (внутрішніх умов та передумов) служить для визначення стратегічної позиції бізнесу та визначення стратегій та змін в бізнес-організації.

Фактори зовнішнього середовища можна розділити на два типи:

Макрофактори – демографічні, економічні, політико-правові, технологічні та соціокультурні, екологічні фактори.

Мікрофактори – включають клієнтів (B2B та B2C), постачальників, посередників, конкурентів та контактну аудиторію [22].

Бізнес-організація може обмежено впливати на мікрофактори, проте не має контролю над макрофакторами, оскільки вони часто пов'язані зі змінами, явищами та іншими детермінантами, що впливають на кілька економічних суб'єктів, національну (світову) економіку в цілому.

Внутрішні фактори, що визначають можливості зростання бізнес-організації, пов'язані з її наявними ресурсами (фінансовими, людськими, матеріальними, інформаційними), технологіями, внутрішніми організаційними структурами тощо. На підставі аналізу внутрішніх факторів, бізнес-організації здатні виявити свої сильні і слабкі сторони та намітити певні можливості поліпшення або ризики для своєї діяльності. На основі аналізу факторів зовнішнього середовища, організації можуть виявити як потенційні можливості, які в поєднанні з їх сильними сторонами (внутрішніми факторами) доцільно використовувати для розвитку своєї діяльності, так і загрози, які при неадекватному реагуванні можуть надати згубний вплив на бізнес. Саме така маневреність спрямована на забезпечення процесу стратегічного бізнес-планування і стратегії на фірмовому і функціональному рівнях.

Виходячи з визначень Індустрії 4.0, зовнішніх і внутрішніх факторів, що характеризують зростання бізнесу, можна стверджувати, що Індустрія 4.0 та пов'язані з нею технології, можуть бути як зовнішнім (макрофактором), так і внутрішнім фактором для бізнес-організації.

У 2011 році термін «Індустрія 4.0» був запропонований, як стратегічна ініціатива, частина Стратегії високих технологій уряду Німеччини, яка сьогодні називається Platform Industrie 4.0 [19]. Сьогодні ряд країн мають власні ініціативи, що спрямовані на стимулювання переходу до Четвертої промислової революції через впровадження високих технологій. Як приклад, Fabbrica Intelligente та Industria 4.0 в Італії [19], Industrial IoT у США, Internet+ та Made in China 2025 у Китаї [15] та багато

інших. Кількість і географічний масштаб ініціатив, пов'язаних з Четвертою промисловою революцією, свідчать, що це явище є технологічним макрофактором, що впливає не просто на групу економічних суб'єктів або на економіку конкретної країни, а на світ в цілому. Тому тренди, які вона формує, і їх вплив повинні враховуватися в процесі стратегічного бізнес-планування будь-якої бізнес-організації.

У випадках, коли бізнес-організація впровадила і використовує технологічні рішення на базі Industry4.0 (кіберфізичні системи, штучний інтелект і т.д.), технології на основі Industry 4.0 є внутрішнім фактором зростання бізнесу, і в такому вигляді будуть враховуватися при аналізі підходів до реалізації стратегій диверсифікованого зростання.

Стратегії диверсифікованого зростання підприємства пов'язані з використанням можливостей створення та / або придбання бізнесу, який частково, або повністю не пов'язаний з діяльністю організації. За ступенем схожості нового бізнесу з нинішнім з точки зору технологій виробництва або специфіки ринків, можна виділити три типи стратегій диверсифікованого зростання: концентричні; горизонтальні; диверсифікація конгломератів.

Концентрична диверсифікація спрямована на використання повного технологічного потенціалу фірми шляхом додавання нових продуктів і / або послуг, технологічно і / або маркетингово пов'язаних з існуючими. Ця стратегія задовольняє більше потреб на даному ринку при максимальному використанні технологічних потужностей компанії. У порівнянні з двома іншими видами диверсифікації, ця стратегія є найменш ризикованою і пов'язана з найменшими вкладеннями, які йдуть в основному в маркетинг і рекламу і частково в налаштування виробничих потужностей.

Реалізація стратегії горизонтальної диверсифікації включає пропонування

нових продуктів/послуг поточним клієнтам [18], оскільки нові продукти та послуги технологічно не пов'язані з існуючими, але схожі з точки зору маркетингу, продажів та логістики. Ця стратегія більш ризикована, ніж концентрична, але характеризується меншим ризиком та інвестиціями, ніж конгломерат.

Диверсифікація конгломерату орієнтована на додавання до існуючого портфеля нових продуктів або послуг, які технологічно або комерційно не пов'язані з тими, що пропонуються на сьогоднішній день, та передбачає їх реалізацію на новому ринку [18]. Цей вид диверсифікації можна визначити як найбільш ризикований, так як він пов'язаний з пропозицією раніше невідомого товару або послуги на абсолютно новому і невідомому ринку, в той же час у зв'язку з тим, що новий продукт або послуга не мають технологічного і комерційного зв'язку з поточними продуктами/послугами, потрібні високі інвестиції у виробничі потужності, дослідження ринку, налагодження зв'язків з постачальниками, дистриб'юторами тощо.

Спільним для всіх цих стратегій є те, що всі вони спрямовані на додавання нових продуктів до існуючого портфеля компанії. Щоб кожна з цих стратегій була успішною, нові продукти повинні приносити дохід, а щоб вони приносили прибуток, повинні максимально відповідати вимогам покупців і задовольняти їх потреби. Технології на основі Індустрії 4.0 можуть суттєво підтримувати як розробку нових продуктів, так і їх подальший маркетинг кількома способами.

По-перше, процеси розробки нових продуктів в контексті Індустрії 4.0 можуть бути оптимізовані через використання таких технологій, як віртуальна і доповнена реальність для цілей промислового дизайну і створення прототипів з максимальною точністю і реалістичністю. Ці інструменти проектування можуть полегшити обмін ноу-хау, збагачуючи погляд на фізичний світ додатковою інформацією та комп'ютерними уявленнями про продукт у

процесі розробки [10]. Розробку прототипів також можна оптимізувати за рахунок використання технологій 3D-друку. Точність в процесі розробки прототипу значно сприяє зниженню витрат на розробку нових виробів. Можливості більш дешевої і точної розробки нових продуктів значно знижують ризик реалізації будь-якої з трьох диверсифікованих стратегій зростання.

По-друге, технології на основі штучного інтелекту забезпечують розширене прогнозування попиту, забезпечуючи точне та оптимізоване планування виробничої діяльності. Цей прогнозний аналіз, з іншого боку, може допомогти стабільності доходів за рахунок динамічної оптимізації цін та визначення областей для диверсифікації.

По-третє, інтеграція по всьому ланцюжку створення вартості, яка досягається в контексті Індустрії 4.0, створює передумови для комунікації в режимі реального часу по всьому ланцюжку поставок, дозволяючи враховувати вимоги клієнтів навіть під час виробничого процесу [16]. Відповідність вимогам клієнтів є ключем до успіху будь-якого продукту або послуги, а зв'язок і прозорість у ланцюжку поставок, що досягається за допомогою технологій на основі Промисловості 4.0, максимально сприяють досягненню цієї відповідності. Таким чином, можна зробити висновок, що Індустрія 4.0 створює передумови для успішного запуску нових продуктів/послуг у реалізації стратегій диверсифікованого зростання.

По-четверте, ряд технологій, що відносяться до Індустрії 4.0, спрямовані не тільки на оптимізацію способів доставки замовнику (в потрібний час, потрібне місце і т.д.), але і на пошук нових інтерактивних і максимально зрозумілих для користувачів способів пропонування товарів/послуг. Такі технології являють собою віртуальну і доповнену реальність. Вони дають можливість покупцям обирати між декількома варіантами удосконаленого

продукту, представляючи його, наприклад, у вигляді комп'ютерної графіки і, порівнюючи, з реальними навколишніми об'єктами.

Крім того, завдяки алгоритмам машинного навчання підприємства можуть оптимізувати рекламні стратегії своїх нових продуктів, реалізуючи диверсифіковані стратегії зростання. Через різні платформи, додатки та навіть через розумні продукти (якщо компанія виробляє такі) можна збирати дані про цільові групи клієнтів, визначати їхні уподобання, способи/частоту використання продукту тощо, тим самим забезпечувати підтримку адресної реклами.

Завдяки таким технологіям, як Programmatic (програмаічна реклама), можлива повна автоматизація процесу закупівлі та продажу рекламного простору в Інтернеті з використанням програмних алгоритмів і технологій в режимі реального часу. Основна ідея програмаічної реклами полягає в тому, що процес покупки та продажу рекламного інвентарю відбувається автоматично за допомогою спеціальних платформ, які з'єднують рекламодавців і видавців. Ці платформи використовують алгоритми та дані про аудиторію для ефективного спрямування реклами на конкретну цільову аудиторію.

Через Programmatic рекламодавці можуть ефективніше спрямовувати свою рекламу до цільової аудиторії, мінімізуючи витрати на непотрібні покази реклами. Вони можуть налаштовувати параметри своєї рекламної кампанії, такі як цільова аудиторія, місце та час показу реклами, бюджет і багато іншого.

Цей метод цифрової реклами, знову ж таки заснований на Індустрії 4.0, гарантує більш високі продажі за рахунок актуальності реклами для цільової групи, і є ще одним прикладом того, як Індустрія 4.0 може підтримувати стратегії диверсифікованого зростання за рахунок оптимізації поставок і реклами потенційно нових продуктів.

Виходячи з наведених аргументів, доцільно зробити висновок, що технології

на основі Індустрії 4.0 сприятимуть реалізації кожної з перерахованих стратегій диверсифікованого зростання, оскільки можуть бути імплементовані з метою оптимізації всіх ключових процесів, пов'язаних з розробкою і запуском нового продукту, як на вже відомому, так і на незнайомому ринках.

Висновок. Четверта промислова революція – це усталений механізм, що представлений як набір передових технологій, цифрових бізнес-моделей, які впроваджуються на всіх рівнях та різних галузях економіки, таких як промисловість, транспорт, охорона здоров'я, сільське господарство та інші. Ці передові технології реалізуються через бізнес-процеси з метою покращення продуктивності, ефективності, підвищення конкурентоспроможності та створення нових можливостей для розвитку. Четверта промислова революція перетворює спосіб, яким ми живемо, працюємо і взаємодіємо з оточуючим світом, відкриваючи безліч перспектив для інновацій та змін.

Індустрія 4.0 і технології, які об'єднують цей термін, представляють макрофактор впливу на діяльність і розвиток підприємства (компанії) чи будь-якої бізнес-одиниці (бізнес-структури, бізнес-організації). Вплив залежить від індивідуальних стратегічних рішень кожної бізнес-організації. Позитивним він може бути для проактивних учасників ринку, яким, завдяки успішній імплементації у свою діяльність вдається перетворити технології на базі Індустрії 4.0 на внутрішній фактор зростання, створюючи передумови для підвищення конкурентоспроможності свого бізнесу. Він також може бути негативним. Компанії, які не врахують вплив Індустрії 4.0, як зовнішнього чинника, і не візьмуть на себе відповідальність за необхідний перехід до діджиталізації та оптимізації своєї діяльності, не матимуть необхідних інструментів для конкуренції на ринку майбутнього та задоволення зростаючих запитів клієнтів.

Враховуючи низку переваг, які пропонує Індустрія 4.0 як внутрішній фактор зростання бізнесу, можна стверджувати, що вона не просто сприяє розвитку відповідних стратегій, але в майбутньому стане обов'язковим драйвером для їх реалізації.

Більше того, технології, що базуються на Індустрії 4.0, можуть виявитися не тільки ключовим фактором для забезпечення стратегій зростання, але й критичним засобом для виживання бізнесу в контексті кризових ситуацій, таких як пандемія COVID-19 та війна в Україні.

У своєму виступі на відкритті заходу Masters of Digital 2021 президент Європейської комісії Урсула фон дер Ляєн зазначила: «У найближчі роки потужність даних та інших цифрових рішень може допомогти незліченній кількості компаній вийти з кризи. Цифровий сектор Європи може сприяти нашому відновленню. І ми сповнені рішучості створити для цього найкращі умови. З інфраструктурою, з навичками, з хмарами даних і засобами штучного інтелекту. Ось як може розпочатися цифрове десятиліття Європи» [21].

З цитати зрозуміло, що майбутнє пов'язане з цифровізацією, а високі технології будуть основним інструментом підтримки виходу європейського бізнесу з кризи та забезпечувати його подальший розвиток. Бізнес-організації, які бажають стати частиною наступного цифрового десятиліття в Європі, повинні знайти спосіб використання потенціалу Індустрії 4.0 як внутрішнього фактора диверсифікованого зростання бізнесу, а не розглядати його як зовнішнє явище у своєму середовищі.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ілляшенко С. М., Ілляшенко Н. С. Перспективи і загрози четвертої промислової революції та їх урахування при виборі стратегій інноваційного зростання. URL:

- https://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2016_1_11_21.pdf (дата звернення: 18.05.2023).
2. Любовець Олена. Четверта промислова революція: соціальні виклики. URL: https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2019/Ryha_09.10.19/Ryha_09.10.19_24.pdf (дата звернення: 18.05.2023).
3. Манаєнко І.М., Яценко А.М. Тенденції та перспективи четвертої промислової революції. Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи : збірник тез доповідей II Міжнародної наук.-практ. конф. (Київ, 22 квітня 2021 р.). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. С. 184-185.
4. Скіцько В. І. Індустрія 4.0 як промислове виробництво майбутнього. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/5_2016/8.pdf (дата звернення 18.04.2023).
5. Agrawal, A., S. Schaefer, S., and T. Funke. Incorporating Industry 4.0 in Corporate Strategy. URL: https://www.researchgate.net/publication/326392828_Incorporating_Industry_40_in_Corporate_Strategy (дата звернення: 19.05.2023).
6. Geissbauer, R., J. Vedsø, and S. Schrauf. A strategist's guide to Industry 4.0. URL: <https://www.strategy-business.com/article/A-Strategists-Guide-to-Industry-4.0?gko=a2260> (дата звернення: 19.05.2023).
7. Klaus Schwab. The Fourth Industrial Revolution. What It Means and How to Respond. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> (дата звернення: 17.05.2023).
8. Matt, D.T., V. Modrák, and H. Zsifkovits. Industry 4.0 for SMEs: Challenges, Opportunities and Requirements. URL: <https://doi.org/10.1007/9783-030-25425-4> (дата звернення: 17.05.2023).
9. Nagy, J., J. Oláh, Ed. Erdei, D. Máté, and J. Popp. The Role and Impact of Industry 4.0 and the Internet of Things on the Business Strategy of the Value Chain-The Case of Hungary. Sustainability. URL: <https://doi.org/10.3390/su10103491> (дата звернення: 17.05.2023).
10. Nunes, L.M., C.A. Pereira, and C.A. Alves. Smart products development approaches for Industry 4.0. Procedia Manufacturing. URL: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.035> (дата звернення: 17.05.2023).
11. Ramon Casadesus-Masanell and Joan Enric Ricart. From Strategy to Business Models and onto Tactics. Long Range Planning. URL: http://www.businessmodelcommunity.com/fs/root/80ex1-casadesus_et_ricart.pdf (дата звернення: 17.05.2023).
12. Reeves, M., and M. Deimler. Adaptability: The New Competitive Advantage. Harvard Business Review. URL: <https://hbr.org/2011/07/adaptability-the-new-competitive-advantage> (дата звернення: 17.05.2023).
13. Rogers, C. What is programmatic advertising? A beginner's guide. [online] MarketingWeek. URL: <https://www.marketingweek.com/programmatic-advertising/>. (дата звернення: 17.05.2023).
14. Rojko, A.. Industry 4.0 Concept: Background and Overview. URL: <https://online-journals.org/index.php/ijim/article/view/7072> (дата звернення: 17.05.2023).
15. Roland Berger. The Industrie 4.0 transition quantified. URL: https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_industry_40_20160609.pdf (дата звернення: 17.05.2023).
16. Salimbeni, S. Industry 4.0, Quality 4.0 & New Product Development. DOI: 10.13140/RG.2.2.19560.42243 (дата звернення: 17.05.2023).
17. Smuts, S., A. van der Merwe, H. Smuts. A Strategic Organisational Perspective of Industry 4.0: A Conceptual Model. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-44999-5_8 (дата звернення: 17.05.2023).
18. Corporate Finance Institute, n.d. Product Diversification: Expansion into a segment of an industry or into an entirely new

industry. Corporate Finance Institute [online]. URL: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/strategy/product-diversification/> (дата звернення: 17.05.2023).

19. European Commission, 2017. Digital Transformation Monitor: Key lessons from national industry 4.0 policy initiatives in Europe. European Commission. URL: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Policy%20initiative%20comparison%20v1.pdf (дата звернення: 17.05.2023).

20. Gartner. Gartner Glossary: Growth Strategy. Gartner [online]. URL: <https://www.gartner.com/en/finance/glossary/growth-strategy#:~:text=A%20growth%20strategy%20is%20an,the%20organization's%20products%20or%20services> (дата звернення: 17.05.2023).

21. Keynote speech by President von der Leyen at the 'Masters of Digital 2021' event. Brussels, 04 February, 2021. [online] European Commission. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_21_419 (дата звернення: 17.05.2023).

22. Oxford College of Marketing. The Impact of Micro and Macro Environment Factors on Marketing. URL: <https://blog.oxfordcollegeofmarketing.com/2014/11/04/the-impact-of-micro-and-macro-environment-factors-on-marketing/> (дата звернення: 17.05.2023).

23. Platform Industrie 4.0. What is Industrie 4.0? [online] Platform Industrie 4.0. URL: <https://www.plattform-i40.de/PI40/Navigation/EN/Industrie40/WhatIsIndustrie40/what-isindustrie40.html#:~:text=Industrie%204.0%20refers%20to%20the,companies%20to%20use%20intelligent%20networking> (дата звернення: 17.05.2023).

24. Policy Links Unit, IfM ECS, University of Cambridge. The role of industrial digitalisation in post-Covid-19 manufacturing recovery, diversification and resilience. [pdf] Policy Links Unit, IfM ECS, University of Cambridge. URL: [https://www.ciip.group.cam.ac.uk/reports-and-](https://www.ciip.group.cam.ac.uk/reports-and-articles/role-industrial-digitalisation-post-covid-19-manuf/download/2020-10-08DigitalBR.pdf)

[articles/role-industrial-digitalisation-post-covid-19-manuf/download/2020-10-08DigitalBR.pdf](https://www.ciip.group.cam.ac.uk/reports-and-articles/role-industrial-digitalisation-post-covid-19-manuf/download/2020-10-08DigitalBR.pdf) (дата звернення: 17.05.2023).

REFERENCES

1. Iliashenko S. M., Iliashenko N. (2016). Prospects and threats of the fourth industrial revolution and their consideration when choosing strategies for innovative growth [Perspektyvy i zahrozy chetvertoi promyslovoi revoliutsii ta yikh urakhuvannia pry vybori stratehii innovatsiinoho zrostantia]. URL: https://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2016_1_11_21.pdf (accessed 18 May 2023). (in Ukrainian)

2. Lyubovets Elena. (2019). The Fourth Industrial Revolution: Social Challenges [Chetverta promyslova revoliutsiia: sotsialni vyklyky]. URL: https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2019/Ryha_09.10.19/Ryha_09.10.19_24.pdf (accessed 18 May 2023). (in Ukrainian)

3. Manayenko I.M., Yatsenko A.M. (2021). Trends and prospects of the fourth industrial revolution. [Tendentsii ta perspektyvy chetvertoi promyslovoi revoliutsii] Business, innovation, management: problems and prospects: collection of abstracts of the II International Science.-Practice. conf. (Kyiv, April 22, 2021). Kyiv : KPI them. Igor Sikorsky, 2021. pp. 184-185. (in Ukrainian)

4. Skitsko V. I. (2016). Industry 4.0 as an industrial production of the future [Industriia 4.0 yak promyslove vyrobnytstvo maibutnoho]. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/5_2016/8.pdf (accessed 18.04.2023). (in Ukrainian)

5. Agrawal, A., S. Schaefer, S., and T. Funke. (2018). Incorporating Industry 4.0 in Corporate Strategy. URL: https://www.researchgate.net/publication/326392828_Incorporating_Industry_40_in_Corporate_Strategy (accessed 19 May 2023).

6. Geissbauer, R., J. Vedsø, and S. Schrauf. (2016). A strategist's guide to Industry 4.0. URL: <https://www.strategy-business.com/article/A-Strategists-Guide-to->

Industry-4.0?gko=a2260 (accessed 19 May 2023).

7. Klaus Schwab. (2015). The Fourth Industrial Revolution. What It Means and How to Respond. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> (accessed 17 May 2023).

8. Matt, D.T., V. Modrák, and H. Zsifkovits. (2020). Industry 4.0 for SMEs: Challenges, Opportunities and Requirements. URL: <https://doi.org/10.1007/9783-030-25425-4> (accessed 17 May 2023).

9. Nagy, J., J. Oláh, Ed. Erdei, D. Máté, and J. Popp. (2018). The Role and Impact of Industry 4.0 and the Internet of Things on the Business Strategy of the Value Chain-The Case of Hungary. Sustainability. URL: <https://doi.org/10.3390/su10103491> (accessed 17 May 2023).

10. Nunes, L.M., C.A. Pereira, and C.A. Alves. (2017). Smart products development approaches for Industry 4.0. Procedia Manufacturing. URL: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.035> (accessed 17 May 2023).

11. Ramon Casadesus-Masanell and Joan Enric Ricart. (2010). From Strategy to Business Models and onto Tactics. Long Range Planning. URL: http://www.businessmodelcommunity.com/fs/root/80ex1-casadesus_et_ricart.pdf (accessed 17 May 2023).

12. Reeves, M., and M. Deimler. (2011). Adaptability: The New Competitive Advantage. Harvard Business Review. URL: <https://hbr.org/2011/07/adaptability-the-new-competitive-advantage> (accessed 17 May 2023).

13. Rogers, C. (2017). What is programmatic advertising? A beginner's guide. [online] Marketing Week. URL: <https://www.marketingweek.com/programmatic-advertising/>. (accessed 17 May 2023).

14. Rojko, A. (2017). Industry 4.0 Concept: Background and Overview. URL: <https://online-journals.org/index.php/ijim/article/view/7072> (accessed 17 May 2023).

15. Roland Berger (2016). The Industrie 4.0 transition quantified. URL: https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_industry_40_20160609.pdf (accessed 17 May 2023).

16. Salimbeni, S. (2020). Industry 4.0, Quality 4.0 & New Product Development. DOI: 10.13140/RG.2.2.19560.42243 (accessed 17 May 2023).

17. Smuts, S., A. van der Merwe, H. Smuts (2020). A Strategic Organisational Perspective of Industry 4.0: A Conceptual Model. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-44999-5_8 (accessed 17 May 2023).

18. Corporate Finance Institute, n.d. Product Diversification: Expansion into a segment of an industry or into an entirely new industry. Corporate Finance Institute [online]. URL: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/strategy/product-diversification/> (accessed 17 May 2023).

19. European Commission. (2017). Digital Transformation Monitor: Key lessons from national industry 4.0 policy initiatives in Europe. European Commission. URL: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Policy%20initiative%20comparison%20v1.pdf (accessed 17 May 2023).

20. Gartner. (2021). Gartner Glossary: Growth Strategy. Gartner [online]. URL: <https://www.gartner.com/en/finance/glossary/growth-strategy#:~:text=A%20growth%20strategy%20is%20an,the%20organization's%20products%20or%20services> (accessed 17 May 2023).

21. Keynote speech by President von der Leyen at the 'Masters of Digital 2021' event. Brussels, 04 February. (2021). [online] European Commission. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_21_419 (accessed 17 May 2023).

22. Oxford College of Marketing (2021). The Impact of Micro and Macro Environment Factors on Marketing. URL: <https://blog.oxfordcollegeofmarketing.com/201>

4/11/04/the-impact-of-micro-and-macro-environment-factors-on-marketing/ (accessed 17 May 2023).

23. Platform Industrie 4.0. (2021). What is Industrie 4.0? [online] Platform Industrie 4.0. URL: <https://www.plattform-i40.de/PI40/Navigation/EN/Industrie40/WhatIsIndustrie40/what-isindustrie40.html#:~:text=Industrie%204.0%20refers%20to%20the,companies%20to%20use%20intelligent%20networking> (accessed 17 May 2023).

24. Policy Links Unit, IfM ECS, University of Cambridge. (2020). The role of industrial digitalisation in post-Covid-19 manufacturing recovery, diversification and resilience. [pdf] Policy Links Unit, IfM ECS, University of Cambridge. URL: <https://www.ciip.group.cam.ac.uk/reports-and-articles/role-industrial-digitalisation-post-covid-19-manuf/download/2020-10-08DigitalBR.pdf> (accessed 17 May 2023).

Ph.D., Associate Professor