

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ

УДК 330.34:65.011

JEL Classification D24, D83, D90

DOI 10.33111/EE.2021.47.ShevchukN_SmirnovYe

N. Shevchuk

*PhD in Economics, Associate
Professor of the
Department of Business-Economics
and Entrepreneurship
SHEE «Kyiv National Economic Uni
versity named after Vadym Hetman»*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6467-7748>

Н.В. Шевчук

*к.е.н., доцент кафедри бізнес-
економіки та підприємництва
ДВНЗ «Київський національний
економічний університет імені
Вадима Гетьмана»*

Ye. Smirnov

*degree seeker
PhD in Economics
SHEE «Kyiv National Economic Uni
versity named after Vadym Hetman»*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9871-5981>

Є.Є. Смирнов

*здобувач наукового ступеня
доктора філософії
ДВНЗ «Київський національний
економічний університет
імені Вадима Гетьмана»*

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЯК ДРАЙВЕР ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ІНДУСТРІАЛЬНИХ КОМПАНІЙ

АНОТАЦІЯ. У статті представлено результати критичного аналізу термінів, що визначають цифрову трансформацію (оцифрування, цифровізація, діджиталізація). Аргументовано позицію авторів щодо змістовного наповнення категорії «цифрова трансформація». Обґрунтовано, що цифрова трансформація є характерною для третього етапу розвитку інформаційних технологій. Актуалізовано доцільність процесів цифрової трансформації не тільки для підприємств цифрового бізнесу, а і промислових компаній. Визначено особливості концепції цифрової трансформації «Індустрія 4.0» та рівні її впливу на економічні результати підприємств різних видів промислової діяльності. Виділено ефекти цифрової трансформації, що безпосередньо впливають на зростання економічних результатів діяльності промислових підприємств.

КЛЮЧОВІ СЛОВА. Цифрова трансформація, цифровізація, оцифрування, інформаційні ресурси, цифрові технології, економічне зростання.

DIGITAL TRANSFORMATION AS A DRIVER OF ECONOMIC GROWTH OF INDUSTRIAL COMPANIES

ANNOTATION. The article presents the results of a critical analysis of the terms that define the digital transformation (digitization, digitalization, digitalization). The main distinctive characteristics of digital transformation are identified: it is a process of changing the concept and format of functioning and development of socio-economic systems at all levels; the main ways to implement digital transformation are the translation of all resources into digital format (digitization); introduction and formation of a pool of digital technologies (technologicalization); it is the creation of network platforms for integration and interaction (sitization); transformation of business processes and business models of enterprises, their organizational design and corporate culture, by using the effects of the introduction and use of digital technologies to create value and ensure economic growth. It is substantiated that the digital transformation is characteristic of the third stage of information technology development. The expediency of digital transformation processes has been updated not only for digital business enterprises, but also for industrial companies. The peculiarities of the concept of digital transformation «Industry 4.0» and the levels of its influence on the economic results of enterprises of different types of industrial activity are determined. Three levels of digital production are defined — auxiliary, cybriphysical systems, artificial intelligence. It is noted that the implementation of digital transformation in terms of complexity depends on the characteristics of the company's industrial activities. The effects of digital transformation that directly affect the growth of economic performance of industrial enterprises, which include the improvement of working conditions with consumers; opportunities for the development of new forms of business; development of new products and services on a digital basis; reduction of losses in various spheres of the company's activity (security, infrastructure, logistics, communications, etc.); expansion of export opportunities; reducing the complexity of production; increase productivity, etc.

KEY WORDS. Digital transformation, digitalization, digitization, information resources, digital technologies, economic growth.

Вступ. Проблематика економічного зростання є завжди актуальною як у науковому, так і в бізнес-товаристві, що зумовлено тим, що постійно змінюються передумови та пріоритетні фактори впливу, які безпосередньо визначають темпи та якість такого зростання. Якщо характеризувати актуальність дослідження економічного зростання промислових компаній, то варто наголосити, що фокус сучасних наукових дискусій концентрується навколо питань визначення драйверів економічного зростання за сучасних умов діяльності. У такій змістовній постановці актуалізовано дослідити цифрову трансформацію, яка, на думку авторів статті, є імперативом забезпечення економічного зростання не тільки промислових компаній, а й суб'єктів господарювання усіх рівнів.

Дослідженню питань ролі цифрової трансформації у соціально-економічному розвитку складних економічних систем різних рівнів присвячено наукові публікації С. Алстрома, О. Алімова, Б.. Андрушківа, Д. Белла, Н. Вінера, Л. Городянської, Ю. Грибанова, Л. Дерманської, Г. Жекало, М. Кастельса, С. Коляденко, В. Ляшенко, Л. Малюти, Л. Оліх, В. Опанасюк, М. Руденко, І. Струтинської, К. Шваба, Й. Шумпетера та ін.

Постановка завдання. Метою даного дослідження є визначення чітких змістовних меж категорії «цифрова трансформація» та дослідження особливостей її реалізації в контексті забезпечення економічного зростання промислових компаній.

Результати. Результати критичного аналізу наукових публікацій за темою дослідження дозволяють зробити висновок, що переважна більшість науковців пов'язують цифрову трансформацію з інтенсивним розвитком інформаційно-комунікаційних технологій [1, 2]. З точки зору сутнісної інтерпретації, термін «цифрова трансформація» є невизначеним і досить часто контекстуально використовується або синонімічно до категорій «діджиталізація», «цифровізація», «оцифрування», або у логічному взаємозв'язку з такими поняттями, як «цифрова економіка», «цифровий бізнес», «цифрове підприємництво» тощо.

Серед практиків розуміння цифрової трансформації має різні акценти. Так, при визначенні цифрової трансформації фахівці інженерно-технічного профілю наголошують на пріоритетності технологічного аспекту, бізнес-консультанти — на переосмисленні стратегії підприємства, а менеджери з персоналу — на зміні мислення персоналу. У відкритих джерелах змістовні напрямки інтерпретації цифрової трансформації також є досить широко представленими з точки зору тематичного контексту. Це досягнення цифрової ефективності та гнучкості на основі використання цифрових технологій; бізнес-модель, яка в умовах цифрової економіки дозволяє створювати цінність та отримувати прибуток; експоненціальне зростання зв'язків; залучення клієнтів у будь-якій точці дотику [3, с. 17].

На сторінках наукових видань досить часто можна зустріти тезу щодо того, що не варто конкретизувати сутність цифрової трансформації, так як розвиток цифрових технологій ще не завершився, що зумовлює перманентний процес еволюції даного терміну. При цьому, з метою досягнення поставленої мети даного наукового дослідження, варто аргументувати авторську позицію стосовно того, що маємо на увазі, характеризуючи цифрову трансформацію як імператив економічного зростання підприємств.

Як уже було зазначено, внутрішній зміст цифрової трансформації варто окреслити у певному категоріальному просторі, в якому одне з центральних місць займають оцифрування (digitization) та діджиталізація (digitalization) (цифровізація). Щодо оцифрування, то відносно даного терміну є певний консенсус як в академічному, так і в бізнес-товариствах, а основний зміст розкривається як перетворення інформації з фізичних носіїв на цифрові [4]. Відмінною характеристикою даного процесу є те, що він не передбачає змін якості та змісту інформації, а лише здійснює її перетворення в електронну форму для подальшого використання у цифровому форматі. Науковці наголошують на співвіднесенні даного процесу із третьою промисловою революцією.

Відмінною характеристикою діджиталізації (цифровізації) є створення нового продукту у цифровій формі, що передбачає новий функціонал і (або) нові споживчі властивості продукту [5]. Відповідно, цифровізація відрізняються від автоматизації тим, що остання передбачає використання технічних засобів і математичних методів для вивільнення або зменшення участі людини у процесах отримання, перетворення, передачі та використання інформації, енергії та матеріалів, а також зменшення трудомісткості операцій [6]. Натомість, цифровізація це процес, спрямований на оцифрування усіх інформаційних ресурсів, створення цифрових компаній, формування мережеских платформ для взаємодії з використанням, у тому числі, засобів автоматизації.

Проникнення процесів цифровізації в усі сфери життєдіяльності дозволяють говорити про те, що проблематика цифрової трансформації стала пов'язаною не тільки з функціонуванням бізнес-структур, які безпосередньо зайняті цифровим бізнесом, а і для компаній, що займаються реальним виробництвом: «По своїй суті цифрова трансформація не пов'язана з «єдинорогами», що працюють через Інтернет. Мова йде про використання новітніх технологій, щоб робити те, що ви вже робите, краще» [7]. Основним фокусом виробничих підприємств є не стільки технології, скільки економічні передумови розвитку та необхідні інформаційно-комунікаційні інструменти та бізнес-моделі для забезпечення успішності їх діяльності.

Щодо змісту цифрової трансформації, то за результатами критичного аналізу наукових джерел можна виділити такі суттєві характеристики, що є визначальними для даного поняття:

1) це процес зміни концепції та формату функціонування та розвитку соціально-економічних систем усіх рівнів з метою забезпечення їх функціональності та конкурентоспроможності за нових сучасних умов діяльності;

2) основними способами реалізації цифрової трансформації є: переведення усіх ресурсів у цифровий формат (оцифрування); впровадження та формування пулу цифрових технологій (технологізація); створення сіткових платформ інтеграції та взаємодії (сітізація);

3) це трансформація бізнес-процесів і бізнес-моделей підприємств, їх організаційного дизайну та корпоративної культури, шляхом використання ефектів від впровадження та використання цифрових технологій з метою створення цінності та забезпечення економічного зростання.

У такій змістовній постановці можемо говорити про те, що цифрова трансформація позначилася на етапі третьої платформи розвитку ІТ (рис. 1). При цьому перші два етапи були підготовчими, де відбувалося оцифрування ресурсної бази (перша платформа), використання цифрових інструментів для автоматизація існуючих способів організації діяльності (друга платформа). І тільки технології третьої платформи зумовили та забезпечили трансформацію бізнес-моделей, які в значній мірі визначили функціонування та розвиток економічних суб'єктів усіх рівнів.

Проблематика цифрової трансформації промислових підприємств набула розвитку у концепції «Індустрія 4.0», ядром якої є ідея «Розумної (цифрової, віртуальної) фабрики», основні характеристики якої узагальнено представлено на рис. 2.



Рис. 1. Етапи розвитку інформаційних технологій [3, с. 25]

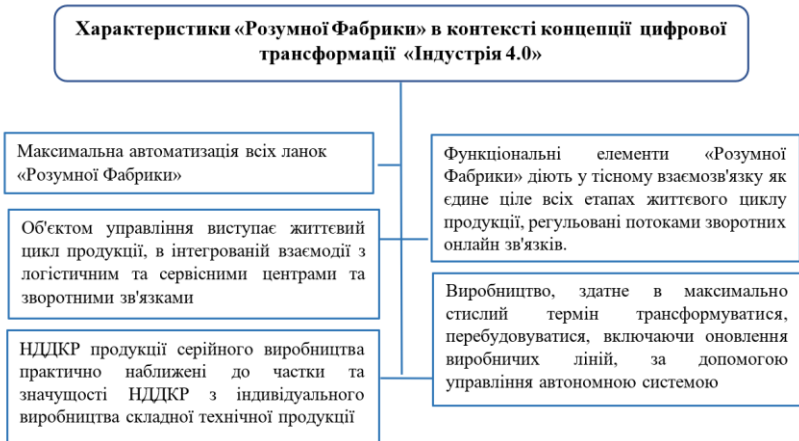


Рис. 2. Характеристики розумної фабрики відповідно до змістовних положень концепції «Індустрія 4.0» [8]

У наукових публікаціях та аналітичних дослідженнях зазначається, що впливи концепції цифрової трансформації «Індустрія 4.0» на діяльність промислових компаній будуть різними залежно від галузевої специфіки бізнесу, а також того, у якій мірі буде можливим використання нових технологій. У цілому виділяють 3 рівні цифрового виробництва [8, с. 9-11]:

допоміжні системи характеризуються як найменш складний рівень цифровізації підприємств, що передбачає використання комп'ютерних систем для збирання виробів. За оцінками спеціалістів це зумовлює значне зростання продуктивності праці та доходної частини бюджету компаній при одночасному скорочення робочої сили на 25 %;

кіберфізичні системи передбачають взаємозв'язок з Інтернетом речей та обладнання, яке може працювати самостійно, а виготовлення продукту може контролюватися в режимі реального часу. Фахівці прогнозують, що у такої технології є потенціал для того, щоб підприємства середнього та малого бізнесу могли конкурувати з транснаціональними корпораціями;

штучний інтелект характеризується як найскладніший рівень цифровізації виробництва, який також, з точки зору науковців, залишається досить спірним, з точки зору реалістичності реалізації. За своїм змістом ідеї штучного інтелекту та інтелектуального виробництва є дуже схожими. Вони передбачають «спілкування машин» і їх взаємне реагування без участі людини.

Реалізація концепції «Індустрія 4.0» по-різному буде впливати на промислові сектори, що визначається, перш за все, складністю продукту, кваліфікацією персоналу та існуючим рівнем автоматизації виробництва. Базуючись на якійсь моделі промислових секторів IndustriALL (рис. 3) можна умовно виділити три групи залежно від того, наскільки сильним буде вплив Індустрії 4.0:

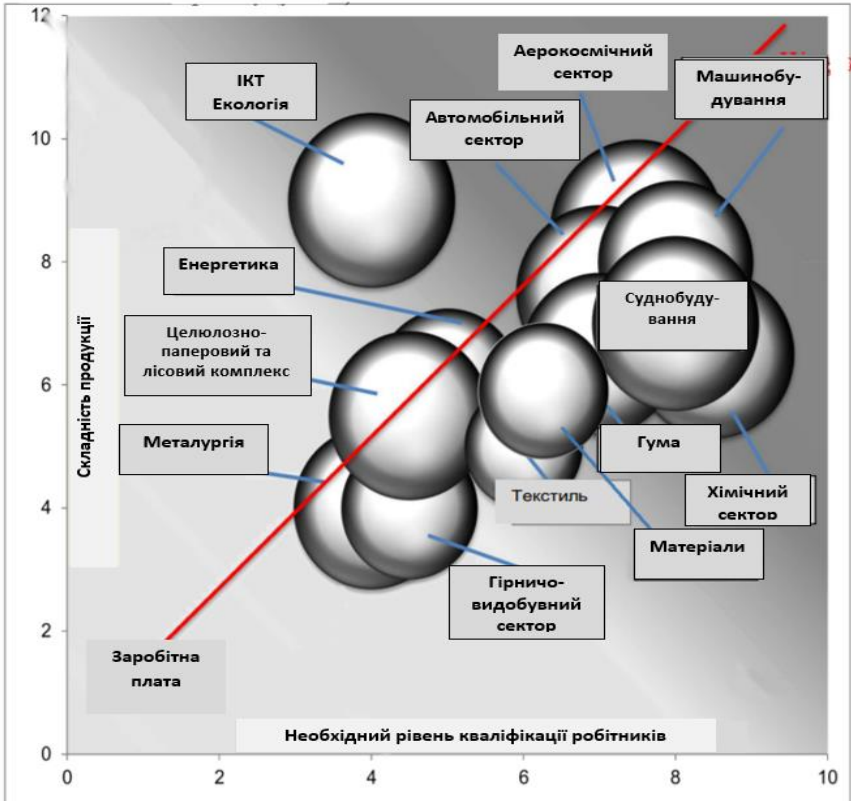


Рис. 3. Якісна модель промислових секторів IndustriALL [8]

низький рівень впливу буде для гірничо-металургійних підприємств; текстильних, швейних і шкіряних виробництв;

середній вплив буде характерним для підприємств з порівняно високим рівнем автоматизації секторів (аерокосмічного, автомобільного, хімічного, машинобудівного, фармацевтичного, суднобудівного, целюлозно-паперового, галузі будівельних матеріалів;

високий вплив є характерним для таких промислових секторів, як енергетика, ІКТ, електроніка та електротехніка, а також «білих комірців».

Незалежно від специфіки операційної діяльності індустріальних компаній, реалізація процесів цифрової трансформації забезпечує такі ефекти, як: покращення умов роботи зі споживачами; можливості щодо розвитку нових форм бізнесу; розробка нових продуктів і послуг на цифровій основі; зниження втрат у різних сферах діяльності компанії (безпека, інфраструктура, логістика, комунікації тощо); розширення експортних можливостей; зниження трудомісткості виробництва продукції; підвищення продуктивності праці й інше.

Висновки. Узагальнюючи результати проведеного дослідження можна наголосити на тому, що цифрова трансформація не є одноразовим актом дій, а це перманентний процес, що спрямований на зміну якісні зміни способів виробництва та реалізації продукції, на основі розширення змістовних меж організаційного мислення, покращення якості бізнес-процесів та їх оптимізації, зміни умов та якості праці, ін. Ефекти цифрової трансформації у своїй сукупності забезпечують зростання рівня конкурентоспроможності бізнесу та його інвестиційної привабливості, що зумовлює перевищення зростання результатних показників діяльності порівняно з витратними у довгостроковій перспективі.

Література

1. Глазьев С. Великая цифровая экономика: вызовы и перспективы для экономики XXI века. Авторский блог С. Глазьева. URL: http://zavtra.ru/blogs/velikaya_tsifrovaya_ekonomik.

2. Комарова А.И. Цифровая экономика в России: программно-правовые источники. Созидание общества социальной справедливости. Социально-экономический аспект. URL: http://viperson.ru/uploads/attachment/file/950685/____.pdf

3. Прохоров А., Коник Л. Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт. Издание второе, исправленное и дополненное. М.: ООО «КомНьюс Групп», 2019. 368 с.

4. Коптелов А. Готов ли ваш бизнес к цифровой трансформации? URL: <https://www.executive.ru/management/itforbusiness/1985479-gotovi-li-vash-biznes-k-tsifrovoi-transformatsii>.

5. Струтинська І.В. Організація та управління цифровою трансформацією бізнес-структур: теорія, методологія, практика: монографія. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2020. 475 с.

6. Глоссарий. URL: <https://www.retail.ru/glossary/automation>

7. Elliott, Timo. What is Digital Transformation, Really? URL: <http://timoelliott.com/blog/2015/12/what-isdigital-disruption-really.html>

8. Вызовы Индустрии 4.0 и необходимость ответов. URL: http://www.industrialall-union.org/sites/default/files/uploads/documents/2017/SWITZERLAND/Industry4point0Conf/industry_4_rus.pdf

References

1. Glazev S. Velikaya tsifrovaya ekonomika: vyizovyi i perspektivy dlya ekonomiki XXI veka. Avtorskiy blog S. Glazeva. URL: <http://zavtra.ru/blogs/velikaya-tsifrovaya-ekonomik>. [in Russian].

2. Komarova A.I. Tsifrovaya ekonomika v Rossii: programmno-pravovye istochniki. Sozidanie obschestva sotsialnoy spravedlivosti. Sotsialno-ekonomicheskii aspekt. URL: <http://viperson.ru/uploads/attachment/file/950685/> .pdf [in Russian].

3. Prohorov A., Konik L. *Tsifrovaya transformatsiya. Analiz, trendy, mirovov opyt. Izdanie vtoroe, ispravlennoe i dopolnennoe*. Moskva: OOO «KomNvus Grup», 2019. [in Russian].

4. Koptelov A. Gotov li vash biznes k tsifrovoy transformatsii? URL: <https://www.executive.ru/management/itforbusiness/1985479-gotov-li-vash-biznes-k-tsifrovoi-transformatsii> [in Russian].

5. Strutinska I.V. *Organizatsiya ta upravl Innva tsifrovoyu transformatsi Eyu blznes-struktur: teoriya, metodologiya, praktika: monografiya*. Ternopil: FOP Palvanitsya V. A., 2020. [in Ukrainian].

6. Glossariy. URL: <https://www.retail.ru/glossary/automation> [in Russian].

7. Elliott, Timo. What is Digital Transformation, Really? URL: <http://timoelliott.com/blog/2015/12/what-isdigital-disruption-really.html> [in English].

8. Vyizovyi Industrii 4.0 i neobhodimost otvetov. URL: http://www.industrialall-union.org/sites/default/files/uploads/documents/2017/SWITZERLAND/Industry4point0Conf/industry_4_rus.pdf [in Russian].

Стаття надійшла до редакції 20.09.2021 р