

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЦЕСУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ
УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИTHEORETICAL GROUNDS OF THE DIGITAL TRANSFORMATION PROCESS
OF NATIONAL ECONOMY DEVELOPMENT MANAGEMENT

У статті обґрунтовано перехід до нової технологічної парадигми національних економік на основі впровадження технологій, зміни соціально-технологічних укладів як імперативів промислових революцій. Виявлено передумови формування, основні характеристики й ключові сектори економіки в умовах промислових революцій. Сформульовано сфери і риси впливу Четвертої промислової революції на соціо-політико-економічні системи національної економіки. Обґрунтовано природу процесу цифровізації економіки. Узагальнено підходи до визначення процесу цифровізації економіки залежно від суб'єкта соціально-економічних відносин. Визначено змісту цифрових трансформацій в умовах цифровізації і формування цифрової економіки. Сформульовано поняття «цифрова трансформація управління розвитком національної економіки». Визначено складові цифрової трансформації управління розвитком національної економіки залежно від суб'єкта соціо-політико-економічної системи національної економіки. Систематизовано сфери управління цифрових перетворень з метою оцінювання і вимірювання їхніх результатів.

Ключові слова: цифровізація, цифрова трансформація, цифрова економіка, цифрова технологія, промислова революція, цифрова трансформація управління розвитком національної економіки.

В статті обоснован перехід к новой технологической парадигмы национальных

экономик на основе внедрения технологий, изменения социально-технологических укладов как императивов промышленных революций. Выявлены предпосылки формирования, основные характеристики и ключевые секторы экономики в условиях промышленных революций. Сформулированы сферы и черты влияния Четвертой промышленной революции на социо-политико-экономические системы национальной экономики. Обоснована природа процесса цифровизации экономики. Обобщены подходы к определению процесса цифровизации экономики в зависимости от субъекта социально-экономических отношений. Определена сущность цифровых преобразований в условиях цифровизации и формирования цифровой экономики. Сформулировано понятие «цифровая трансформация управления развитием национальной экономики». Определены составляющие цифровой трансформации управления развитием национальной экономики в зависимости от субъекта социо-политико-экономической системы национальной экономики. Систематизированы сферы управления цифровых преобразований с целью оценки и изменения их результатов.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая трансформация, цифровая экономика, цифровая технология, промышленная революция, цифровая трансформация управления развитием национальной экономики.

УДК 004.738.5:005

<https://doi.org/10.32843/bse.54-38>

Пустоваров А.І.

заступник міського голови
з питань діяльності виконавчих органів
Запорізької міської ради

Pustovarov Anatolii

Zaporizhzhia City Council

The goal of the article is to formulate theoretical approaches for determining the process of digital transformation management of the national economy within digitalization through the introduction of information and computer and digital technologies. Within the new industrial revolution and the transition of the world's leading economies to the sixth technological mode, the first places in the structure of national economies are occupied by innovation, creative, technological and digital sectors, and innovation and digital activities open large-scale business prospects. The study uses methods as induction and deduction, classification, comparison and systematic approach, system and structural methods. The article grounds transition to a new technological paradigm of national economies based on the technology use, changes in socio-technological structure as imperatives of industrial revolutions. The author reveals preconditions of formation, main characteristics and key sectors of economy in industrial revolutions. The sixth technological way is an imperative of the new Fourth Industrial Revolution. There are three reasons for the transformation of social-industrial and technological relations, which are the beginning of the Fourth Industrial Revolution: speed, scale and impact. The spheres and features of the Fourth Industrial Revolution impact on the socio-political-economic systems of national economy are formulated. The nature of the process of digitalization of economy is substantiated. Two main approaches to determining the role and place of digitization in world industrial production are formed: the evolutionary and revolutionary stages of information technology advances use. The article generalizes approaches to the definition of the digitalization process of economy depending on the subject of socio-economic relations. The content of digital transformations within digitalization and formation of digital economy is determined. The concept of «digital transformation of management of national economy development» is formulated. The digital transformation of national economic development management involves the restructuring of the concept of national economic management by translating all its elements of socio-economic and political-legal system into digital space and digital interaction with maximum implementation of ICT and digital technologies and their application. The author determines components of the digital transformation of national economy management depending on the subject of the socio-political-economic system of national economy. The spheres of digital transformations management are systematized to evaluate and measure their results.

Key words: digitalization, digital transformation, digital economy, digital technology, industrial revolution, digital transformation of national economy development management.

Постановка проблеми. В умовах Четвертої промислової революції та загострення глобальних проблем і безпеки забезпечення життєздатності національних економік набуває особливого значення. У контексті нової промислової революції та переходу провідних економік світу на шостий технологічний уклад перші місця у структурі національних економік посідають інноваційний, креативний, технологічний і цифровий сектори, а перед інноваційною і цифро-

вою діяльностями відкриваються масштабні перспективи у сфері бізнесу. Саме нові можливості та напрями технологічного розвитку країн світу є актуальними в подальшому дослідженні. Для економік всіх без винятку країн формування механізму цифрового трансформаційного розвитку представляється першочерговим завданням, оскільки служить для економіки країни джерелом отримання додаткових конкурентних переваг на світових ринках.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам процесів цифрової трансформації економіки, цифровізації соціально-економічних відносин та формування цифрової економіки, вивчали українські і закордонні науковці, вчені-економісти, зокрема: В. Апалькова, Н. Блейман, Р. Браун, О. Бурбело, О. Вишневський, С. Веретюк, С. Волосович, С. Іванов, С. Коляденко, Дж. Кон, Н. Краус, В. Куйбіда, Л. Лазебник, А. Маслов, Т. Месенбург, Дж. Синфілд, Д. Тапскотт, К. Шваб та інших. Водночас, особливої актуальності набувають питання механізму управління і регулювання розвитку національної економіки в умовах цифрового трансформаційного тренду. Проте, сучасна цифрова парадигма світу розвивається у ринкових умовах, що актуалізує комплексний механізм цифрової трансформації управління розвитком національної економіки на основі базису і складових цифрової трансформації економіки.

Постановка завдання. Метою статті є сформулювати теоретичні підходи до визначення процесу цифрової трансформації управління розвитком національної економіки в умовах цифровізації за рахунок впровадження інформаційно-комп'ютерних і цифрових технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасний світ уже зробив перший крок до принципово нової технологічної, економічної та соціальної реальності – нову епоху цифрової глобалізації. Проте виклики, які стоять перед сучасним індустріальним суспільством, важко переоцінити. Йдеться про зміну глобального соціально-технологічного укладу, наслідком якого є повне переформатування звичних нам систем, формування нових соціальних та економічних стратегій. Одночасно змінюється технологічна парадигма, змі-

нюються моделі управління і суспільні норми, відбуваються масштабні демографічні зрушення [8]. Національні економіки країн світу стали учасниками глобальних змін господарських відносин – трансформації і переформатування економічного світового порядку на основі впровадження технологій у виробничі процеси.

Послідовна еволюція технологій у світі створює нові виробничі інструменти і можливості для різних економічних агентів. Нові рівні соціально-технологічних укладів виникають унаслідок «промислових революцій» [8]. Наприкінці XIX ст. для періодизації технологічного розвитку ученими вживається термін «промислова революція», а також поняття «технологічний уклад». Зазначимо, що кожний технологічний уклад відображає перехід 4–5 поколінь техніки, які змінюють один одного і йдуть паралельно у різних галузях. Зараз у розвинених країнах світу основу економік складають галузі п'ятого технологічного укладу, тобто мікроелектроніка, гена інженерія, космічні технології, засоби автоматизації і зв'язку, біотехнології. У країнах, що розвиваються, домінують третій і четвертий технологічні уклади.

Становлення і зростання шостого технологічного укладу будуть визначати глобальний економічний розвиток у найближчі два-три десятиліття. Новий, шостий, технологічний уклад є імперативом нової Четвертої промислової революції. Відбулися три промислові революції, що докорінно змінили виробництво, виробничі відносини, структуру національних економік, швидкість цифрових перетворень і середовище існування та якість життя людей. Передумови формування, основні характеристики й ключові сектори економіки трьох революцій представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Узагальнені характеристики промислових революцій

Промислові революції	Об'єктивні основи існування	Основні характеристики промислових революцій
<i>Перша</i> «Індустріальна» (наприкінці XVIII століття)	Використання енергії пари та води для механізації виробництва	Зумовлена необхідністю механізації текстильної індустрії у Великобританії, появою парових двигунів, які використовувалися для виробництва енергії і забезпечили більш гнучке і потужне джерело енергії для машин. Заснована на інноваціях у виробництві чавуну, парових двигунах і розвитку текстильної промисловості
<i>Друга</i> «Технологічна» (з другої половини XIX – початок XX століття)	Поділ праці, використання електричної енергії, масове виробництво	Обумовлена впровадженням бесемерівського способу виплавки сталі і появою поточного виробництва і складальної лінії, на зразок конвеєру Генрі Форда. У 1860–1870-х рр. охопила Західну Європу, США, Росію і Японію. Технологічна революція була переважно заснована на наукових досягненнях, а не просто вдалих винаходах і відбувалася на базі виробництва високоякісної сталі, поширенні залізниць, електрики та хімікатів. Введення масового виробництва, заснованого на електричному приводі і поділі праці
<i>Третя</i> «Інформаційна» (з 1970-х років)	Комп'ютер і комп'ютерна техніка, електроніка та Інтернет	Зумовлена використанням комп'ютерів у виробництві. Широке використання верстатів з ЧПУ, комп'ютерної обробки якісної і логістичної інформації, а також комп'ютеризація широкого спектра ручних завдань (таких як бухгалтерський облік, управління запасами і планування). Використання електроніки та ІТ для досягнення подальшої автоматизації виробництва

Джерело: систематизовано автором за матеріалами [7; 12; 14; 16]

Виокремлюють три причини, чому сучасні перетворення суспільно-виробничих і технологічних відносин не є продовженням третьої промислової революції, а початком четвертої: швидкість, масштаб і вплив.

По-перше, швидкість сучасних технологічних проривів не має історичного прецеденту. Порівняно з попередніми, промисловими революціями, четверта розвивається експоненціально, а не лінійно. Крім того, вона зачіпає майже кожну галузь у кожній країні. А широта і глибина цих змін зумовлять перетворення цілих систем: виробництва, менеджменту й державного управління.

По-друге, масштаби промислової революції характеризуються тим, що сьогодні мільярди людей мають необмежені можливості спілкування мобільними пристроями з безпрецедентною обчислювальною потужністю, обсягами зберігання інформації та доступом до знань. Також ці можливості будуть збільшені через технологічні прориви у таких сферах, як штучний інтелект, робототехніка, Інтернет-речей, автономні транспортні засоби, 3-D-друк, нанотехнології, біотехнології, матеріалознавство, зберігання енергії та квантові обчислення.

По-третє, вплив революції має як виклики, так і можливості. Щодо можливостей, то як і попередні революції, четверта має потенціал для підвищення рівня глобального доходу і поліпшення якості життя для населення в усьому світі. Найбільші можливості сьогодні мають споживачі, оскільки отримали доступ до цифрових технологій. Технології створили нові продукти і послуги, які підвищують ефективність і задоволення особистих потреб (замовлення таксі, бронювання квитків, придбання товару, здійснення оплати, прослуховування музики, перегляду фільму тощо на відстані). Також очікується тенденція, що завдяки впровадженню цифрових технологій знизяться витрати на транспортування та зв'язок, а логістика і глобальні ланцюги поставок стануть більш ефективними, знизяться витрати на торгівлю. Це відкриє нові ринки збуту, а економічне зростання пришвидшиться.

Щодо викликів, то революція може зумовити більшу нерівність на ринку праці. Через автоматизацію заміна людської праці машиною в економіці може збільшити розрив між прибутком від капіталу та прибутком від праці. Іншими словами, попит на висококваліфікованого працівника для виробників, у яких основним фактором виробництва є інтелектуальний капітал і технологія, призведе до збільшення прибутковості бізнесу. Водночас, роботодавці, чиє виробництво залежить від капіталу та праці, матимуть збитки. Це формує перекис на ринку праці, загалом у галузевій структурі національної економіки країни й світі. З іншого боку, можливо, що витіснення працівників техно-

логією загалом зумовить покращення умов праці та її продуктивності.

Загалом, прояви Четвертої промислової революції відображаються на веденні бізнесу, державній політиці та людині і суспільству у цілому як частини глобального простору. Вплив Четвертої промислової революції на ці соціо-політико-економічні системи наведено у таблиці 2.

Головним проявом Четвертої промислової революції є активний розвиток штучного інтелекту у всіх сферах життя людини – від самокерованих автомобілів і дронів до віртуальних помічників. За останні роки досягнуто вражаючого прогресу в розвитку штучного інтелекту, що зумовлено експоненціальним збільшенням обчислювальної потужності та великим обсягом даних для програмного забезпечення, що використовується для пошуку нових лікарських засобів, а також алгоритмів, які використовуються для прогнозування культурних інтересів. Зокрема, щоденно цифрові технології застосовуються у біологічній сфері. Цифрові технології адаптуються інженерами, архітекторами і дизайнерами у їхній звичайній практиці [13].

А основними факторами сучасного глобального економічного розвитку є знання і людський капітал, перехід до «Індустрії 4.0», ком'юніті 5.0 тощо. Остаточо сформувалося інформаційне суспільство.

В умовах формування цифрової економіки України питання визначення змісту цифрових трансформацій потребує подальшого дослідження та поглиблення. Як об'єкт наукових досліджень термінологічний арсенал поняття і явища «цифрова трансформація» досі не є усталеним. Підходи до визначення сутності і природи цифрової трансформації наведено у таблиці 3. На основі дослідження деяких теоретичних і практичних підходів до визначення терміну «цифрова трансформація», сформулюємо поняття «цифрова трансформація управління розвитком національної економіки» через суб'єктів соціо-політико-економічні системи національної економіки, які власне впроваджують і використовують інформаційно-комп'ютерні й цифрові технології. Тому, доцільно розуміти процес цифрової трансформації управління розвитком національної економіки як перебування концепції управління національною економікою шляхом переведення всіх її елементів соціально-економічної і політико-правової системи у цифровий простір і на цифрову взаємодію з максимальним впровадженням інформаційно-комп'ютерних і цифрових технологій та результатів їхнього застосування.

Такий підхід до процесу цифрової трансформації економіки вимагає системи цифрової трансформації управління розвитком національної економіки, яка відображає глибокі і нерозривні зв'язки

Сфери і риси впливу Четвертої промислової революції на соціо-політико-економічні системи національної економіки

Сфери впливу	Напрями і риси проявів
Бізнес	<p>Впровадження у галузях нових технологій, які створюють абсолютно нові способи задоволення існуючих потреб і суттєво порушують дійсні ланцюги вартості у промисловості та інших галузях економік.</p> <p>Активізація гнучких інноваційних конкурентів, які мають доступ до глобальних цифрових платформ для досліджень, розробок, маркетингу, продажів і дистрибуції витісняє усталені компанії, покращуючи якість продукції і послуг, швидкість або ціну.</p> <p>Значні зрушення у попиті через зростаючу прозорість, залучення споживачів до процесу, появу нових моделей поведінки споживачів (створюються на основі доступу до мобільних мереж і даних), що вимагає від компаній адаптувати способи проектування, маркетингу та постачання товарів і послуг.</p> <p>Розвиток технологічних платформ, які змінюють особисте та професійне середовище працівників та знижують бар'єри для бізнесу та приватних осіб для отримання прибутку.</p> <p>Зміни у системах бізнес-процесів: очікування клієнтів, розширення продукту, виникнення та використання спільних інновацій, виникнення нових організаційних форм.</p>
Державне регулювання	<p>Нові технології та платформи дають можливість громадянам співпрацювати з урядами, висловлювати свої думки, координувати свої зусилля та здійснювати нагляд за державними органами.</p> <p>Посилення контролю над населенням за допомогою поширених систем спостереження та здатності контролювати цифрову інфраструктуру.</p> <p>Розвиток децентралізації влади через застосування нових технологій та відкритості доступу даних.</p> <p>Необхідність співпраці урядів і регуляторних органів з бізнесом і громадянським суспільством з метою збереження контролю та конкуренції.</p> <p>Зміна парадигм національної та міжнародної безпеки через появу гібридних конфліктів на основі інформації.</p> <p>Досягнення в галузі технологій створюють потенціал для зменшення масштабів або наслідків насильства, наприклад, шляхом розробки нових способів захисту, або більшої точності прицілювання.</p>
Людина (суспільство)	<p>Зміна ідентичності людини й особистості, зокрема у сферах: конфіденційності, поняття власності, моделей споживання, часу витраченого на роботу і дозвілля, розвиток кар'єри, навичок, розвиток людських відносин.</p> <p>Зміна моральних та етичних меж.</p> <p>Модифікація принципово людських можливостей, таких як співчуття та співпраця через інтеграцію технологій у простір людини як особистості та біологічної істоти.</p>

Джерело: систематизовано автором на основі матеріалів [13]

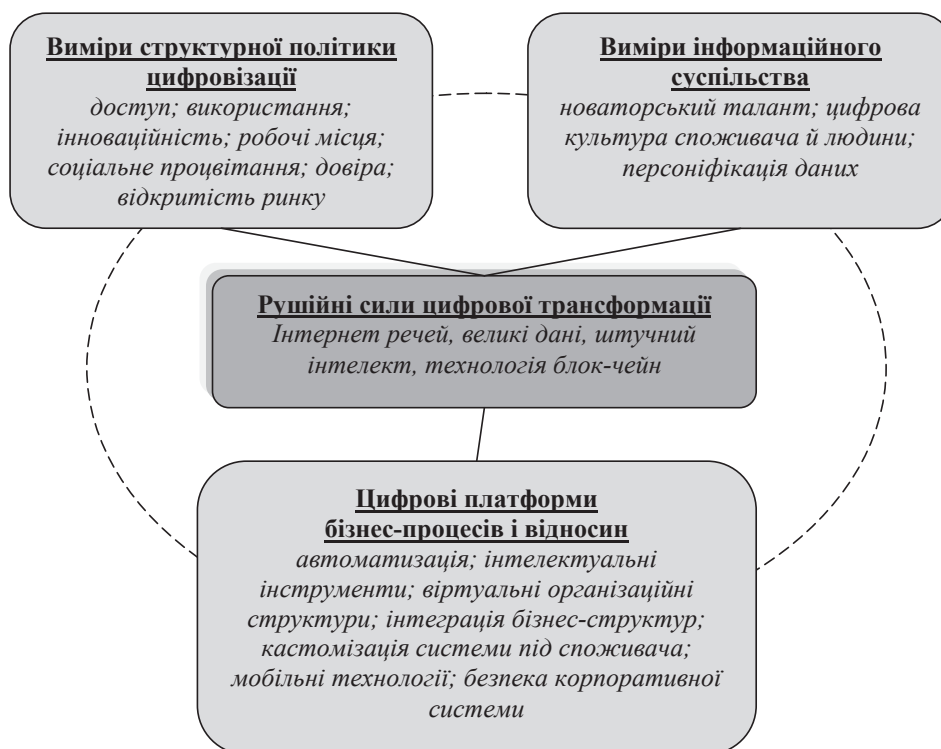


Рис. 1. Складові системи цифрової трансформації управління розвитком національної економіки

Підходи до тлумачення терміну «цифрова трансформація»

Автор	Визначення змісту поняття
Наукові кола	
К. Чапко-Уейд	концепція, яка визначає розвиток соціально-економічних систем у контексті домінуючого впливу інформації та технологій і ґрунтується на біхевіоральних детермінантах – поведінкових, культурних, соціальних та ін. компонентах
Дж. Блумберг	стратегічна трансформація бізнесу, керована споживачами на підставі наскрізних організаційних змін, а також впровадження цифрових технологій
Е. Столтермен, А. Крун Форс	трансформація бізнесу шляхом перегляду бізнес-стратегії або цифрової стратегії, моделей, операцій, продуктів, маркетингового підходу, цілей тощо, шляхом прийняття цифрових технологій
Р. Лісова	глибокі та руйнівні зміни, зумовлені застосуванням проривних технологій, які врешті змінюють способи створення та отримання вартості
П. Вайл, С. Ворнер	зміна бізнесу шляхом його диференціації, запропонувавши споживачам новий і привабливий продукт, створивши мету, яку споживачі захочуть досягнути
Г. Дергачова, Я. Колешня	– зміна форми діяльності підприємств, перебудова організаційної структури, застосування нових бізнес-моделей, нових джерел та форм отримання доходу, залучення ширшого кола споживачів, виведення їх обслуговування на новий рівень, змішування сфер функціонування у нових форматах бізнес-структур, в тому числі у вигляді цифрових платформ; – процес переходу від оптимізації до цифрової економіки
Практики і бізнес-кола (представники компаній)	
DIS Group	зміна форми бізнесу в умовах цифрової реальності на основі даних
Rusonyx	трансформація методів і способів передачі інформації: заміну аналогових інструментів цифровими
Smart City Lab	використання цифрових технологій для зміни бізнес-моделей і створення нових джерел доходів, а також створення цінності; і процес переходу до цифрового бізнесу
I-Scoop	докорінне перетворення ділової та організаційної діяльності, процесів, компетенцій і моделей для забезпечення змін та можливості поєднання цифрових технологій і їх стратегічного (пріоритетного) прискорення в суспільстві з урахуванням поточного стану й майбутнього розвитку
Державне управління	
В. Куйбіда, О. Карпенко, В. Наместнік	– докорінне перетворення управлінської діяльності органів публічної влади на основі можливостей застосування в ній цифрових технологій; – інструмент електронного врядування
В. Марченко	політика і процес впливу держави на суспільство загалом, його інституції, апарат самої держави, економіку і бізнес із метою впровадження цифрових інформаційно-комунікаційних технологій в їхню життєдіяльність
Суспільство	
В. Круглов	організаційні чи суспільні зміни на основі впровадження цифрових технологій в усі аспекти взаємодії з людиною
В. Куйбіда, О. Карпенко, В. Наместнік	спричинені використанням цифрових технологій зміни у природі людини, її мисленні, життєдіяльності та управлінні

Джерело: складено автором на основі матеріалів [1–6; 9; 10; 11; 15]

Таблиця 4

Сфери управління цифрових перетворень

Сфера управління	Об'єкт управління
Структура національного господарства	– цифрові перетворення у всіх секторах економіки, включаючи державний сектор
Система бізнес-процесів	– існуючі види бізнесу, бізнес-моделі і нові бізнес-процеси; – електронний бізнес у всіх секторах економіки, включаючи державне адміністрування; – реорганізація роботи або розмірів структурних складових національної економіки
Інформаційний сектор	– дані (приватні, публічні, корпоративні), їхня цінність, у стандартній статистиці; – система комунікації між суб'єктами (економічними агентами) економічних процесів у різних бізнес-моделях і моделях партнерства держави, бізнесу і суспільства
Ринок праці	– нові види економічної діяльності та відповідні кваліфікації, професії; – робочі місця для нових професій
Доходи та умови життя населення	– вплив цифрових перетворень на добробут громадян у суспільства у цілому
Політична діяльність	– вплив на цифрову економіку політики, політичних партій, громадських організацій
Міжнародна діяльність	– обсяги високотехнологічної продукції українських підприємств на світовому ринку інформаційно-комунікаційних технологій; – міжнародні транзакції оцифрованих товарів і послуг

між компонентами і рушійними силами соціо-політико-економічної системи національної економіки в умовах цифровізації суспільно-виробничих відносинах. Складові системи функціонують у вимірах суб'єктів соціо-політико-економічної системи національної економіки в умовах цифровізації (рис. 1). Складові системи цифрової трансформації управління розвитком національної економіки функціонують під впливом рушійних сил цифрової трансформації економіки: Інтернет речей, великі дані, штучний інтелект, технологія блок-чейн.

Головними передумовами організації переходу до цифровізації економіки в Україні стали: розвиток фізичної інфраструктури доступу до Інтернету; зростання кількості користувачів мережі Інтернет; розвиток електронної комерції; розвиток ІТ-галузі країни; вдосконалення національної системи електронного уряду. В умовах, що склалися – поширення змін, породжених Четвертою промисловою революцією, завершення п'ятого технологічного укладу і початок переходу до шостого (2020–2025 рр.), – для окремих бізнес-структур і національних економік з'явилася можливість щодо вибору напрямів і стратегій цифрової трансформації національної економіки до нового її стану – цифрової.

Теоретичний базис концепції цифрової трансформації управління розвитком національної економіки має містити чіткі сфери управління цифрових перетворень, результати яких підлягають оцінюванню і вимірюванню (табл. 4): структура національного господарства, система бізнес-процесів, інформаційний сектор, ринок праці, доходи та умови життя населення, політична діяльність, міжнародна діяльність.

Висновки з проведеного дослідження. Процес цифрової трансформації управління розвитком національної економіки є перебудовою концепції управління національною економікою шляхом переведення всіх її елементів соціально-економічної і політико-правової системи у цифровий простір і на цифрову взаємодію з максимальним впровадженням інформаційно-комп'ютерних і цифрових технологій та результатів їхнього застосування. Процес реалізується через функціонування складових системи цифрової трансформації управління розвитком національної економіки: виміри структурної політики цифровізації, виміри інформаційного суспільства і цифрові платформи бізнес-процесів і відносин.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Вайл П., Ворнес С. Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения. Москва : Альпина Паблишер, 2019. 257 с.
2. Дергачова Г., Колешня Я. Цифрова трансформація бізнесу: сутність, ознаки, вимоги та тех-

нології. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2020. № 17. С. 280–290. URL: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/216367>

3. Круглов В.В. Цифрова трансформація як спосіб побудови смарт-суспільства. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/01/335.pdf>

4. Куйбіда В.С., Карпенко О.В., Наместнік В.В. Цифрове врядування в Україні: базові дефініції понятійно-категоріального апарату. *Вісник НАДУ при Президентіві України (Серія "Державне управління")*. 2018. № 1. С. 5–10.

5. Лісова Р.М. Цифрова трансформація та стратегічне управління бізнес-моделями. Сучасний менеджмент: тенденції, проблеми та перспективи розвитку : тези доповідей учасників V Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і студентів. Дніпро, 23 квітня 2020 р. Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2020. С. 88–90.

6. Марченко В.Б. Поняття та правове забезпечення цифрової трансформації в Україні. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2019. № 6. URL: http://www.lsej.org.ua/6_2019/68.pdf

7. Рифкин Дж. Третья промышленная революция: Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом. Москва : Альпина нон-фикшн, 2014. 410 с.

8. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти. Проект Центра Разумкова. Київ : Видавництво «Заповіт», 2020. 274 с.

9. Bloomberg J. Digitization, digitalization, and digital transformation: confuse them at your peril. *Forbes*. 29.04.2018. URL: <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/#78e677fd2f2c>

10. Chapco-Wade C. Digitization, Digitalization, and Digital Transformation: What's the Difference? 2018. URL: <https://medium.com/@colleenchapco/digitization-digitalization-and-digital-transformation-whats-the-difference-eff1d002fbdf>

11. Digital Transformation: Online Guide To Digital Business Transformation. URL: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>

12. Hull J. The Second Industrial Revolution: The History of a Concept. *Storia Della Storiografia*, 1999. Vol. 36. Pp. 81–90.

13. Schwab Klaus The Fourth Industrial Revolution: What It Means, How To Respond. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

14. Smil V. Creating the Twentieth Century: Technical Innovations of 1867–1914 and Their Lasting Impact. Oxford; New York : Oxford University Press, 2005. 350 p.

15. Stolterman Erik, Croon Fors Anna. Information Technology and the Good Life. *Information systems research: relevant theory and informed practice*. 2004. P. 689.

16. The Third Revolution: The Convergence of the Life Sciences, Physical Sciences and Engineering. *MIT Washington Office*. January. 2011. 40 p. URL: <http://dc.mit.edu/sites/dc.mit.edu/files/MIT%20White%20Paper%20on%20Convergence.pdf>

REFERENCES:

1. Weill, P., Woerner, S. (2019) *Cifrovaja transformacija biznesa: Izmenenie biznes-modeli dlja organizacii novogo poklenija* [Digital business transformation: Changing the business model to organize a new generation]. Moscow: Al'pina Pablisher.
2. Dergachova, G., Koleshnyia, Y. (2020) "Digital business transformation: essence, features, requirements and technologies". *Ekonomichnyj visnyk NTUU «KPI»*, [Online], no. 17, pp. 280–290. Available at: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/216367>
3. Kruglov, V.V. "Digital transformation as a way to build a smart society". Available at: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/335.pdf>
4. Kuibida, V.S., Karpenko, E.V., Namestnik V.V. (2018) "Digital governance in Ukraine: basic definitions of the conceptual and categorical apparatus". *Visnyk NADU pry Prezydentovi Ukrainy (Seriiia "Derzhavne upravlinnia")*, no. 1, pp. 5–10. (in Ukrainian)
5. Lisova, R.M. (2020) "Digital transformation and strategic business model management", [Online]. *Suchasnyj menedzhment: tendentsii, problemy ta perspektyvy rozvytku: V Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia molodykh vchenykh i studentiv: tezy dopovidiej* [Modern management: trends, problems and prospects of development: V International scientific-practical conference of young scientists and students: abstracts]. Dnipro: Alfred Nobel University, pp. 88–90.
6. Marchenko, V.B. (2019) "The concept and legal support of digital transformation in Ukraine". *Yurydychnyj naukovyj elektronnyj zhurnal*, [Online], no. 6. Available at: http://www.lsej.org.ua/6_2019/68.pdf
7. Rifkin, J. (2014) *Tret'ya promyshlennaya revoliutsiya: Kak gorizonta'l'nye vzaimodeystviya menyayut energetiku, ekonomiku i mir v tselom* [The Third Industrial Revolution: How to change the horizontal interaction energy, the economy and the world at large]. Moscow: Alpina non-fiction.
8. Proekt Centra Razumkova (2020) *Cyfrova ekonomika: trendy, ryzyky ta socialjni determinanty* [Digital economy: trends, risks and social determinants]. Kyiv: Vydavnyctvo «Zapovit».
9. Bloomberg, J. (2018) "Digitization, digitalization, and digital transformation: confuse them at your peril". *Forbes*, 29.04.2018. Available at: <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/#78e677fd2f2c> (accessed 05 November 2020).
10. Chapco-Wade, C. (2018) "Digitization, Digitalization, and Digital Transformation: What's the Difference?", [Online]. Available at: <https://medium.com/@colleenchapco/digitization-digitalization-and-digital-transformation-whats-the-difference-eff1d002fbdf>
11. "Digital transformation: online guide to digital business transformation". Available at: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>
12. Hull, J. (1999) "The Second Industrial Revolution: The History of a Concept". *Storia Della Storiografia*, vol. 36, pp. 81–90.
13. Schwab, Klaus (2016) "The Fourth Industrial Revolution: What It Means, How To Respond". Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
14. Smil, V. (2005) *Creating the Twentieth Century: Technical Innovations of 1867–1914 and Their Lasting Impact*. Oxford; New York: Oxford University Press. UK, USA.
15. Stolterman, Erik, Croon Fors, Anna (2004) "Information Technology and the Good Life". Information systems research: relevant theory and informed practice, p. 689.
16. The Third Revolution: The Convergence of the Life Sciences, Physical Sciences and Engineering (2011) *MIT Washington Office*, January. Available at: <http://dc.mit.edu/sites/dc.mit.edu/files/MIT%20White%20Paper%20on%20Convergence.pdf>