

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-19-113>

УДК 65.011

Напрями розвитку систем управління в умовах діджиталізації бізнесу в Україні

Гуренко А.В.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри менеджменту та підприємництва
на морському транспорті
Азовського морського інституту НУ «ОМА»

Гашутіна О.Е.

магістр
Донецького державного університету управління

У статті досліджено напрями розвитку сучасних цифрових та інформаційних технологій. Особливу увагу приділено напрямам діджиталізації бізнесу в Україні. Розкрито особливості групування підприємств, що орієнтовані на впровадження digital-стратегій. Визначено проблеми формування єдиної цифрової інфраструктури. Рекомендовано низку заходів щодо ефективного впровадження управлінських рішень, орієнтованих на діджиталізацію бізнесу.

Ключові слова: цифрова економіка, digital-трансформація, діджиталізація бізнесу, складові елементи, кіберфізичні системи, Інтернет речей, великі дані, рівні впровадження, напрями розвитку.

Гуренко А.В., Гашутіна О.Э. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ДИДЖИТАЛИЗАЦИИ БИЗНЕСА В УКРАИНЕ

В статье исследованы направления развития современных цифровых и информационных технологий. Особое внимание уделено направлениям диджитализации бизнеса в Украине. Раскрыты особенности группировки предприятий, ориентированных на внедрение digital-стратегий. Определены проблемы формирования единой цифровой инфраструктуры. Рекомендованы мероприятия по эффективному внедрению управленческих решений, ориентированных на диджитализацию бизнеса.

Ключевые слова: цифровая экономика, digital-трансформация, диджитализация бизнеса, составляющие элементы, киберфизические системы, Интернет вещей, большие данные, уровни внедрения, направления развития.

Gurenko A.V., Gaschutina O.E. THE DIRECTIONS OF THE MANAGEMENT SYSTEMS DEVELOPMENT IN THE CONDITIONS OF THE DIGITALIZATION OF BUSINESS IN UKRAINE

The article examines the directions of modern digital and information technologies development. Special attention is paid to the directions of the digitalization of business in Ukraine. It is described the features of groupings of businesses intended for the introduction digital-strategies. It is determined the problems of a single digital infrastructure development. It is recommended the measures for the effective introduction of management decisions intended for the digitalization of business.

Keywords: the digital economy, the digital transformation, the digitalization of business, the constituent elements, Cyber-Physical systems, the Internet of things, Big Data, the levels of implementation, the development directions.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сучасне суспільство перебуває на межі великих перетворень та глибинних трансформаційних процесів у цифровій сфері. Активний розвиток цифрових та інформаційних технологій сформував якісно новий ринок – ринок інформаційних послуг, який поєднує великий сегмент споживачів. Приватні особи, службовці, представники бізнесу, що діють на цьому ринку, націлені на оптимізацію бізнес-процесів, підвищення продуктивності компаній, поліпшення досвіду ринкової

взаємодії на основі постійного використання великих обсягів релевантної інформації.

В умовах нової цифрової економіки відбувається зміна запитів та форм споживання. За оцінками провідних спеціалістів, більше ніж 60% світових корпорацій уже розробляють власну стратегію digital-трансформації, що спрямована на одночасне врахування технологічних змін та особливостей ринкового споживання [2]. Головною особливістю діджиталізації є створення умов для більш комфортної та оперативної взаємодії бізнесу та споживачів.

В умовах національної економіки питання діджиталізації набувають актуальності та потребують досконалого дослідження. Особливої уваги заслуговують процедури створення ефективних систем управління, орієнтованих на ринкові тренди в єдиному інформаційному просторі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасна зарубіжна та вітчизняна наукова література виділяє декілька підходів до визначення сутності поняття «діджиталізація». У перекладі термін «діджиталізація» (англ. digitalization) означає «оцифровування», «цифровізація», «приведення в цифрову форму» [4; 6; 7]. У працях С.В. Коляденко діджиталізація визначається як спосіб приведення будь-якого різновиду інформації до цифрової форми [4, с. 107]. Н.П. Мешко характеризує діджиталізацію як процес, що пов'язаний із тенденцією приведення в електронний вигляд найрізноманітніших видів інформації [7, с. 88]. У дослідженнях Г.Б. Соколової діджиталізація характеризується як створення цифрової (заснованої на байтах та бітах – мінімально адресованих одиницях інформації) версії аналогових речей на паперових документах, відео- та фотозображень, звуків [8, с. 94]. У багатьох працях діджиталізація трактується як процес використання цифрових технологій з одночасним поліпшенням системи обслуговування клієнтів. Незважаючи на наявність чисельних робіт, залишаються не повною мірою розкритими питання вибору оптимальних напрямів розвитку бізнесу в умовах цифрових перетворень.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Сучасні ринкові тенденції, такі як зміна особливостей споживання, технологічні перетворення та інформатизація суспільства, посилюють інтерес до питань діджиталізації. Враховуючи актуальність теми, метою статті є визначення напрямів розвитку систем управління в умовах діджиталізації бізнесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Прийняття програм розвитку інформаційних технологій, застосування інтерактивних систем управління, залучення спеціалістів до поширення інформаційного обміну, створення офіційних веб-сайтів, формування каналів комунікації (соціальні мережі) та підключення сервісів впливають на розвиток діджиталізації бізнесу. Нові цифрові технології дають змогу створити структуровану й повну інформацію про діяльність підприємств, поширити можливості торговельних площадок (маркетплейсів) і соціаль-

них мереж (Facebook, Instagram), прискорити користування товарними оголошеннями, сервісами обробки онлайн платежів, планування зустрічей, подій, справ (наприклад, Google-сервіс).

Нині головними чинниками розвитку процесів діджиталізації стають: поява новітніх цифрових технологій, формування нових потреб та запитів споживачів (орієнтація на економію часу, пошук і придбання товарів за чіткими параметрами); створення нових цінностей, властивостей товарів; зміна умов конкурентного середовища. Такі перетворення вимагають змін у державній політиці підтримки та розвитку окремих видів діяльності, перегляду традиційних моделей ведення бізнесу та обслуговування споживачів.

В Україні на державному рівні створюються умови для сприяння розвитку діджиталізації. Прийняті закони, постанови та розпорядження зосереджуються на інфраструктурному розвитку мобільних телекомунікацій, цифрового телебачення, радіо- та технологій, підструктури обчислень, віртуалізації та збереженні даних (хмарних) та перегляді інструментів кібербезпеки. Одними з основних регулюючих документів є: Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки», Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації», Закон України «Про національну програму інформатизації» та ін. [1; 3]. Цілеспрямована політика орієнтована на інноваційний розвиток бізнесу, використання новітніх інформаційних технологій у господарській діяльності, прискорення та підвищення якості взаємодії у ринковому середовищі.

Істотні зміни, що відбуваються в інформаційному середовищі, охоплюють найрізноманітніші аспекти життєдіяльності: технологічне, соціальне, економічне середовище, ринок праці, людську ідентичність та ін. Розвиток технологій створив умови для появи четвертої промислової революції (The Fourth Industrial Revolution 4.0), що ґрунтується на нових управлінських рішеннях й орієнтована на масове впровадження кіберфізичних систем у виробництво. Разом із цим відбуваються кардинальні зміни у системі прогнозування подій, плануванні умов обслуговування потреб (бізнесу, побуту, праці, дозвілля) [1]. Цифрування різноманітної інформації забезпечує економічну доцільність і привабливість споживання.

Складовими елементами діджиталізації є кіберфізичні системи, Інтернет речей, великі дані, робототехніка, 3D-друк (табл. 1).

Кіберфізичні системи (КФС) є складовою частиною діджиталізації бізнесу, що являє собою механізм, діючий на основі комп'ютерних алгоритмів, пов'язаний із мережею Інтернет і користувачами. Головна ідея КФС – розроблення способів отримання й надання різноманітної інформації, здійснення зв'язку з іншими пристроями через вихід до мережі Інтернет, поширення програмного забезпечення за допомогою мобільних додатків.

Інтернет речей (IoT) – це мережа взаємопов'язаних об'єктів (речей), які мають вбудовані давачі, програмне забезпечення, що дають змогу передавати та обмінюватися даними між фізичним світом і комп'ютерними системами через персональні або Інтернет-мережі.

Великі дані (Big Data) – структуровані та неструктуровані дані великих обсягів, що оброблюються масштабними програмними інструментами: технології управління великими даними (SQL, NoSQL, Hadoop); інтелектуальний аналіз даних (Data Mining, Web Mining); машинне навчання; побудова та використання сховищ даних.

Робототехніка – це робототехнічні системи, призначені для автоматизації технологічних процесів, спрямовані на проектування, розроблення, будівництво, експлуатацією

та використання роботів; здійснення контролю комп'ютерними системами, зворотного зв'язку, обробки інформації автоматизованих технічних систем (роботів) [5, с. 158].

3D-друк – технологія, що дає змогу створювати тривимірний об'єкт шляхом накладання послідовних шарів матеріалу за даними цифрової моделі. Така технологія здійснюється за допомогою 3D-принтера, який забезпечує процес проектного моделювання з використанням візуально-графічних засобів.

Перелічені складові елементи діджиталізації найбільш властиві підприємствам, задіяним у сфері послуг, однак можуть бути застосовані в різних галузях економіки, серед яких головними є: хімічна, харчова, переробна, автомобільна промисловість, суднобудування, металургійне машинобудування, сільське господарство. Існуючі рівні впровадження діджиталізації бізнесу «Індустрія 4.0» розподіляють компанії за певними ознаками (рис. 1).

Незалежно від рівня впровадження діджиталізації більшість компаній орієнтована на:

введення кіберфізичних систем у діяльність, що дасть змогу миттєво отримувати, оброблювати, передавати різноманітну інформацію з пристроїв та точок доступу;

застосування Інтернету речей, що сприятиме створенню єдиного інформаційного простору в межах однієї компанії незалежно від рівня управління;

Таблиця 1

Складові елементи діджиталізації бізнесу

Перелік елементів	Сфера застосування
Кіберфізичні системи	Комп'ютери Сенсорні екрани Мікрофони Світлові датчики
Інтернет речей	Вбудовані давачі інформації: Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth, WB (Ultra-Wide Band) Програмне забезпечення: програми автоматизації операційної діяльності (OSS, Operation Support System), програми забезпечення інформаційної безпеки, програми управління бізнес-процесами (BPM, Business Process Management)
Великі дані	Соціальні мережі Особисті дані Комерційні транзакції Контент сайту
Робототехніка	Проморобот Робот телеприсутності Робот-промоутер Робот-офіціант
3D-друк	Проектування нових послуг Візуалізація геоінформації Створення анімаційних роликів, інтерактивних панорам і доповненої реальності

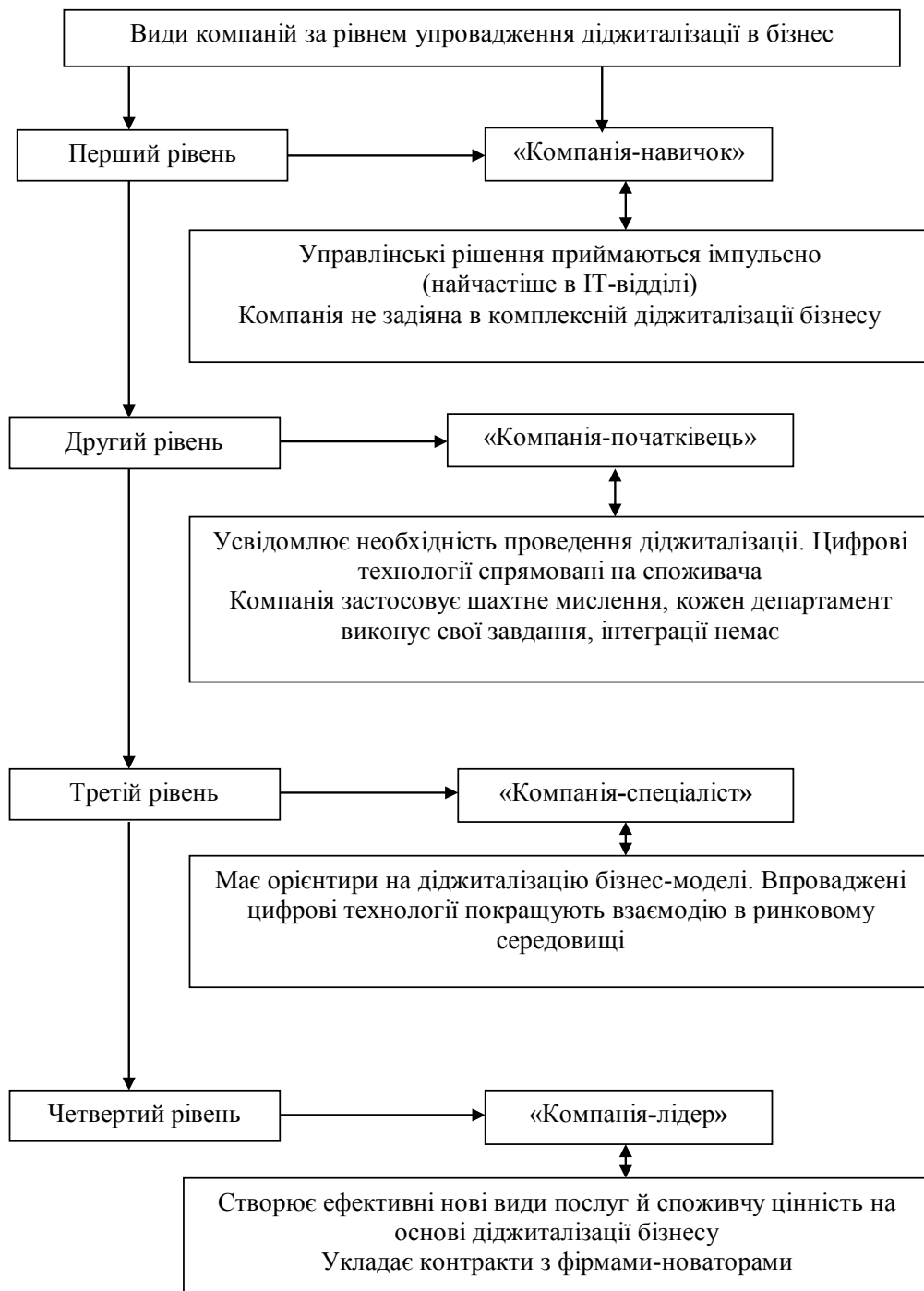


Рис. 1. Класифікація компаній за видами та рівнем діджиталізації

впровадження великих даних, що підвищить оперативність проведення аналізу структурованих і неструктурованих даних великого обсягу, які надходять із внутрішнього та зовнішнього середовища;

використання автономних роботів, що дає змогу самостійно надавати послуги без утручання людини і водночас поліпшувати процес обслуговування споживачів;

проекування нових послуг за допомогою 3D-моделювання та 3D-графіки, що дає змогу

значно економити ресурси та впроваджувати нові рішення за рахунок оптимізації віртуальних моделей.

Розуміння перспективності впровадження інформаційних технологій із боку бізнесу прискорює вибір нових бізнес-моделей, що засновані на викликах четвертої промислової революції. За таких умов стає важливим аналіз та оцінка характерних рис ринкового середовища, на якому функціонують digital-орієнтовані компанії (табл. 2).

Поширення новітніх технологій та систем управління позитивно впливає на якість послуг, систему сервісного обслуговування клієнтів, інформаційне забезпечення учасників ринкових відносин. Разом із цим сучасний бізнес на різних рівнях стикається з низкою проблем: залишаються не до кінця визначеними питання технологічного оснащення мереж, економічної безпеки, оптимальності управлінських рішень щодо створення єдиної цифрової інфраструктури.

Зміна галузевої структури вимагає одночасного перегляду підходів до системи управління, впровадження новітніх моделей організації бізнесу. Аналіз сучасного ринку послуг дає змогу виділити передові компанії, що орієнтовані на застосування «бізнес-моделі майбутнього»: Google, Amazon, Uber. Швидка реакція таких компаній на зміну поведінки споживача, орієнтація на суттєве випередження конкурентів, застосування інформаційних технологій стають доказом ефективності діджиталізації.

Таблиця 2

Особливості функціонування компаній, орієнтованих на діджиталізацію

Вид компанії	Рівень управління	Характерні риси ринкового середовища, на якому функціонують компанії	Заходи, які необхідно впроваджувати за орієнтації на діджиталізацію бізнесу
«Новичок»	Перший	Посилення конкуренції на ринку, поява невідомих технологій Зростання ролі Інтернету, підвищення ролі соціальних медіа Підвищення значущості хмарних платформ для ведення бізнесу	Проведення незалежного кількісного та якісного дослідження потреб у цифрових технологіях Формування «креативної» культури для потенційного застосування цифрових продуктів Перегляд систем управління з урахуванням тенденцій ринку
«Початківець»	Другий	Формування нової якості обслуговування споживачів Удосконалення процесу надання послуг Поява діджитал-орієнтованого персоналу Застосування інформаційних технологій для просування товарів та послуг	Впровадження інноваційних проєктів, орієнтованих на діджиталізацію Залучення кваліфікованого персоналу Створення «цифрового» робочого місця, організація децентралізованого, мобільного робочого середовища Розвиток «цифрових» навичок та здатності працювати з інструментами «Індустрія 4.0»
«Спеціаліст»	Третій	Скорочення частки ручної праці, автоматизація управління бізнес-процесами Підвищення швидкості виконання операцій при наданні послуг Поява можливостей обробки значних масивів даних Формування лояльності споживачів	Впровадження проєктів діджиталізації на основі інтелектуального капіталу Управління цифровою ідентичністю, розвиток навичок створення та управління акаунтами в мережі Впровадження технології блокчейн – мережі загального користування Зберігання бізнес-інформації на постійній основі без можливості її зміни Застосування засобів криптографічного захисту
«Лідер»	Четвертий	Доступ до послуг, які раніше вимагали суттєвих часових витрат Скорочення вартості обслуговування клієнтів та поява економічної вигоди Розширення клієнтської бази незалежно від географічного розташування Надання послуг за допомогою цифрових продуктів	Впровадження діджиталізації бізнесу («Індустрія 4.0»): формування бізнес-відносин, застосування формату онлайн-платформ, мережевого капіталу Створення «контрол-центрів», оперативне реагування на бізнес-процеси в онлайн-режимі Реалізація комерційних Інтернет-проєктів, розширення ринків товарів та послуг

лізації. Більш складний процес упровадження новітніх технологій у компаніях, орієнтованих на виробництво промислових товарів та корпоративних клієнтів (хімічне, металургійне, добувне виробництво). Головними питаннями виробничих компаній стає визначення межі між обсягами виробництва та послугами, що одночасно підкріплюються да матеріального продукту. У системі управління виникає необхідність подолання розмитості систем генерування та комбінування даних.

Висновки з цього дослідження. Розвиток систем управління в умовах діджиталізації бізнесу України має відбуватися за умов виконання низки управлінських рішень.

По-перше, досконале планування цифрової стратегії компанії, об'єднання існуючих ініціатив, що спрямовані на позитивний ефект у найближчій та довгостроковій перспективі; оцінка доцільності реалізації практичних цифрових ініціатив, визначення ймовірності виникнення нових ризиків або можливостей від упровадження діджиталізації.

По-друге, постійний моніторинг трендів у галузі та визначення умов адаптації компанії до змін. Урахування швидко мінливих умов ринкового середовища; відстеження нових технологій в інших галузях (безпілотні автомобілі, робототехніка, нові види енергій, розумні дома та ін.), з'ясування їхнього впливу на власний бізнес у майбутньому. Це дасть змогу сучасним компаніям утілити інноваційний задум до реального втілення товарів та послуг.

По-третє, визначення та оцінка обмежень, знаходження способів досягнення прогресу з урахуванням існуючих ускладнень та протиріч. Розвиток інформаційних систем стає можливим за умов наявності мінімальних обмежень: фінансових, правових, технічних, технологічних, кадрових, екологічних. Галузева специфіка може вимагати додаткових умов інфраструктурного забезпечення, підвищеного рівня безпеки тощо.

По-четверте, перерозподіл центрів прибутковості, визначення перспективних напрямів дій, вибір ефективної бізнес-моделі діджиталізації. Прогнозування та діагностування розвитку власної галузі, суміжних та інших стає основою дієвих управлінських рішень. Сучасна система менеджменту має ґрунтуватися на комплексному аналізі даних, їх застосуванні, формуванні нових інформаційних знань.

По-п'яте, пошук балансу між інноваційним та прагматичним баченням розвитку. Прогнозування очікуваного ефекту від діджиталізації, порівняння інноваційних ініціатив. Головними завданнями менеджменту стає оцінка можливого ефекту, фільтрація та вибір пріоритетів розвитку компанії.

Враховуючи вищенаведене, слід сказати, що головними напрямками розвитку систем управління в умовах діджиталізації бізнесу мають стати: сприяння прискоренню інноваційних ініціатив, прогностичний моніторинг ринкового середовища, оцінка чинників впливу на конкурентоспроможність компанії, розроблення дорожніх карт на основі галузевих пріоритетів та клієнтського досвіду. Разом із цим має відбуватися формування кадрового потенціалу, комплексна синхронізація всіх видів діяльності, розвиток культури та компетенцій інформаційного обміну, модернізація ІТ-систем, застосування аналітики та Big Data.

Перелічені напрями стають необхідною умовою під час створення корпоративної цифрової інфраструктури та стимулювання інноваційної привабливості компанії. Розвиток діджиталізації бізнесу серед українських компаній потребує застосування досвіду зарубіжних країн, що орієнтуються на оптимізацію бізнесу, дієві ІТ-рішення, забезпечення якості товарів та послуг. Новітні ідеї, ініціативи та програми мають бути інтегровані в стратегію діяльності компанії та підвищувати інноваційну привабливість бізнесу.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки» № 67-р від 17.01.2018. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-konceptsiyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodivshodo-yiyi-realizaciyi/>
2. Гудзь О.Є. Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління підприємствами. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2018. № 2(24). С. 4–12.
3. Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» № 75/98 від 11.08.2013. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75/98-%D0%B2%D1%80>.
4. Коляденко С.В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні та світі. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2016. № 6. С. 105–112.

5. Косинський В.І., Швець О.Ф. Сучасні інформаційні технології: навч. посіб. К.: Знання, 2012. 319 с.
6. Краус Н.М., Клаус К.М. Інноваційне табло України. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2017. № 6. URL: <http://www.easterneurope-ebm.in.ua/6-2017-ukr>.
7. Стратегії високотехнологічного розвитку в умовах глобалізації: національний та корпоративний аспекти: монографія / Н.П. Мешко, О.М. Сазонець, О.А. Джусов та ін. Донецьк: Юго-Восток, 2012. 470 с.
8. Соколова Г.Б. Деякі аспекти розвитку цифрової економіки в Україні. Економічний вісник Донбасу. 2018. № 1(51). С. 92–96.

REFERENCES:

1. Rozporyadzhennya Kabinetu Ministriv Ukrayiny «Pro kontseptsiyu rozvytku tsyfrovoyi ekonomiky ta suspil'stva Ukrayiny na 2018-2020 roky» (2018), [Online], available at: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-konceptsiyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizatsiyi>
2. Hudz' O.YE. (2018) Tsyfrova ekonomika: zmina tsinnostey ta oriyentyriv upravlinnya pidpryyemstvamy, [Digital economy: changing the values and benchmarks of enterprise management], *Ekonomika. Menedzhment. Biznes*, № 2 (24), pp 4-12
3. Zakon Ukrayiny «Pro Kontseptsiyu Natsional'noyi prohramy informatyzatsiyi» (2013), [Law of Ukraine "On the Concept of the National Program of Informatization"], available at: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75/98-%D0%B2%D1%80>
4. Kolyadenko S.V. (2016) Tsyfrova ekonomika: peredumovy ta etapy stanovlennya v Ukrayini ta sviti, [Digital economy: preconditions and stages of formation in Ukraine and in the world], *Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktual'ni pytannya nauky i praktyky*, № 6. – pp 105-112
5. Kosyn's'kyi, V. I., Shvets' O.F. (2012) Suchasni informatsiyi tekhnolohiyi [Modern information technologies], Kyiv: Znannya, 319 p.
6. Kraus N. M., Klaus K. M. (2017) Innovatsiyne tablo Ukrayiny. Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnya. [Innovative scoreboard of Ukraine. Eastern Europe: Economics, Business and Management], available at: <http://www.easterneurope-ebm.in.ua/6-2017-ukr>
7. Meshko N.P. Sazonets' O.M., Dzhusov O.A., Pirog O.V., Sardak S.Ye. (2012) Stratehiyi vysokotekhnolohichnoho rozvytku v umovakh hlobalizatsiyi: natsional'nyy ta korporatyvnyy aspekty: monohrafiya / [Strategies for high-tech development in a globalizing environment: national and corporate aspects], *Donets'k: Yuho-Vostok*, 470p.
8. Sokolova H.B. (2018) Deyaki aspekty rozvytku tsyfrovoyi ekonomiky v Ukrayini / [Some aspects of the development of the digital economy in Ukraine], *Ekonomichnyy visnyk Donbasu*, № 1 (51), pp 92-96.