

- 
5. Zhalilo Ya. A., Bazyluk Ya. B., Belinska Ya. V. Konkurentospromozhnist ekonomiky v umovakh hlobalizatsii / red. Zhalilo Ya. A. Kyiv: NISD, 2005. 440 s.
  6. Kyrychenko O. M. Derzhavne rehuliuвання експортного потенціалу харчової промисловості: avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk : 08.07.01. / Naukovo-doslidnyi ekonomichniy instytut Mi-nisterstva ekonomiky ta z pytan yevropeiskoi intehtatsii Ukrainy. Kyiv, 2002. 25 s.
  - Melamed M. (2005), "Gross domestic product of Ukraine and its tax potential", Visnyk NBU., pp. 54-58.
  7. Melamed M. Valovyi vnutrishnii produkt Ukrainy ta yoho podatkovyi potentsial. Visnyk NBU. 2005. Trav. S. 54—58.
  8. Melnychuk O. P. Zovnishnoekonomichna diialnist. Mizhnarodnyi obmin tekhnolohiiamy: naukovo-praktychnyi posibnyk / O. P. Melnychuk. – M: "IKF" "EK MOS", 2003. – 144 s.
  9. Novytskyi V. Mizhnarodna ekonomichna diialnist Ukrainy: pidruchnyk. Kyiv: KNEU, 2003. 560 s.

Рецензія /Peer review: 21.08.2019

Надрукована /Printed: 05.09.2019  
Рецензент: д.е.н., проф. Войнаренко М. П.

УДК 330.47:004

DOI: 10.31891/2307-5740-2019-272-4-1-212-217

ЛЮБОХИНЕЦЬ Л. С., ШПУЛЯР Є. М.

Хмельницький національний університет

## ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТRENДИ МАЙБУТНЬОГО

*У статті розглядаються представлено результати аналізу сучасного стану цифровізації економіки України та країн світу. Виявлено основні тенденції цього процесу і те, як вони впливають на макроекономічні показники розвитку національної економіки та конкурентні переваги на світовому ринку. Охарактеризовано вплив цифрових технологій на ведення бізнесу та на розвиток різних галузей економіки провідних країн світу.*

*Ключові слова:* цифрова економіка, цифровізація, цифрова трансформація, тренди цифрової економіки

LIUBOKHYNETS L., SHPULIAR E.

Khmelnytskyi National University

## DIGITAL TRANSFORMATION OF THE NATIONAL ECONOMY: THE CURRENT SITUATION AND TRENDS OF THE FUTURE

*In the article deals with the results of the analysis of the current state of digitization of the economy of Ukraine and countries of the world. The main tendencies of this process and how they influence the macroeconomic indicators of national economy development and competitive advantages in the world market are revealed. Influence of digital technologies on business conduct and on development of various branches of economy of leading countries of the world is characterized.*

*Digital transformation is a world-class process that involves the digital transformation of industries, the digital modernization of governance mechanisms and integration processes, the formation of the digital market and the development of digital infrastructure.*

*The implementation of the digital transformation strategy for the business environment and the whole economy should result in increased productivity and accelerated economic growth of the national economy, creation of innovative technologies and digital assets, e-government, enhancement of competitiveness of both business entities and the whole economy, simplification of access to global markets and creation of digital infrastructure, digitization of all spheres of activity, introduction of industry 4.0, formation of necessary professional skills k, basic ICT literacy, lifelong learning.*

*Key words:* digital economy, digitalization, digital transformation, digital economy trends

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах розвитку інформаційних технологій, розширення системи мережевого простору основою ефективного функціонування фірм є розроблення стратегії digital-трансформації та визначення напрямів її впровадження. Цифрова трансформація це процес світового рівня, який включає цифрову трансформацію галузей економіки, цифрову модернізацію механізмів управління та інтеграційних процесів, формування цифрового ринку та розвитку цифрової інфраструктури. Тобто цифрова трансформація означає інтеграцію цифрових технологій у всі сфери бізнесу, що призведе до принципових змін суспільного розвитку, форм господарювання, ефективного забезпечення цінностей та досягнення власних та спільних, економічних та соціальних цілей швидше, дешевше та з новою якістю. Саме цифрова економіка визначає мультиплікативний ефект від трансформаційних змін соціально-економічного життя суспільства, ефективності модернізації бізнес-середовища, так як цифрова економіка – це інноваційна динамічна економіка, що базується на активному впровадженні інновацій та інформаційно-комунікаційних технологій в усі види економічної діяльності та сфери життєдіяльності суспільства, що дозволяє підвищити ефективність та конкурентоспроможність окремих компаній, економіки та рівень життя населення.

**Аналіз останніх досліджень.** Проблемам упровадження цифрової економіки в світі та в Україні присвячено багато наукових праць вітчизняних та зарубіжних учених-економістів. Зокрема, дослідженням цифровізації займалися такі дослідники, як С. Веретюк, О. Вишневський, О. Данніков, В. Загарій, Г. Карчева, Т. Ковальчук, С. Коляденко, Н. Краус, А. Кубраков, Т. Месенбург, О. Риженко Д. Тапскотт, К. Шваб, та ін. Значну увагу економісти зосередили на висвітленні тенденцій розвитку цифрової економіки, її постійному збільшенні у структурі ВВП провідних економік світу, на сучасних процесах цифрової трансформації економіки. Але високі темпи трансформаційних процесів, які відбуваються в сучасному світі, обумовлює стрімку зміну багатьох аспектів розвитку цифрової економіки. Цифровізація поширюється на все більшу кількість процесів й явищ, що обумовлює актуальність дослідження рівня розвитку та реалізації цифрових технологій.

**Метою статті** є аналіз розвитку цифрової економіки, визначення тенденцій цифровізації України, виділення трендів цифрових трансформацій національної економіки.

**Виклад основного матеріалу.** В умовах третьої хвилі глобалізації важливу роль в розвитку країн відіграє цифрова економіка, найголовнішим фактором якої є інформація та знання, а також шляхи доступу до них. Цифрова економіка - це не окрема галузь, а віртуальне середовище, яке доповнює нашу реальність, тобто цифрова економіка виступає основою Четвертої промислової революції та третьої хвилі глобалізації

[1, с.14]. За даними Всесвітнього економічного форуму частка цифрової економіки у загальносвітовій економіці перевищує 20% і стрімко зростає, більше 60% світових компаній працює над впровадженням своєї стратегії digital-трансформації, так як цифрова економіка має включати три основні компоненти, серед яких підтримуюча інфраструктура (цифрова інфраструктура, апаратне та програмне забезпечення, телекомунікації та мережі), e-business (ведення господарської діяльності та будь-яких інших процесів через комп'ютерні мережі) та e-commerce (дистрибуція товарів через Інтернет).

В даний час в багатьох країнах цифровізація є стратегічним пріоритетом розвитку. Згідно з прогнозами провідних світових експертів, до 2020 року 25% світової економіки буде цифровими і з високим рівнем впровадження технологій цифровізації, що дозволяють державі, бізнесу та суспільству ефективно взаємодіяти. Більше 15 країн світу реалізують національні програми цифровізації: Данія, Норвегія, Великобританія, Канада, Німеччина, Саудівська Аравія, Індія, Росія, Китай, Південна Корея, Малайзія, Сінгапур, Австралія, Нова Зеландія.

Різні країни ставлять перед собою різні пріоритети в сфері цифрових перетворень: Китай в своїй програмі «Інтернет плюс» інтегрує цифрові індустрії з традиційними, Сінгапур формує «Розумну економіку», Канада створює ІКТ-хаб в Торонто, драйвером якої стає ІКТ, а Південна Корея в програмі «Креативна економіка» орієнтується на розвиток людського капіталу, підприємництво та поширення досягнень ІКТ, Данія фокусується на цифровізації держсектора.

Найбільш яскравим прикладом підходу до цифровізації є Сінгапур. Так, в 2014 році держава ініціювала розробку концепції Smart Nation і запросило бізнес і експертне співтовариство до співпраці для її уточнення і реалізації. В травні 2017 р. була запущена Програма *AI Singapore*, яка розрахована на 5 років з фінансуванням 150 млн сінгапурських доларів. Це партнерство на загальнодержавному рівні, в якому беруть участь шість різних організацій. Завдання програми є інвестиції в наступну хвилю досліджень в галузі штучного інтелекту, вирішення основних соціальних та економічних викликів, впровадження та використання штучного інтелекту в промисловості. При цьому Програма складається з чотирьох ключових ініціатив:

1. Fundamental AI Research фінансує наукові дослідження, які, в свою чергу, будуть робити внесок в інші елементи програми AI Singapore.
2. Підтримка Grand Challenges в роботі міждисциплінарних команд, які будуть забезпечувати інноваційні рішення для більшості актуальних задач, з якими зіштовхується Сінгапур та світ в цілому. Наразі, програма зосереджена на таких сферах як охорона здоров'я, урбаністичні рішення та фінанси.
3. Фінансування 100 Experiments для визначених промислових задач.
4. 9-ти місячна структурована програма трудового стажування в сфері ШІ для сприяння розвитку нового потоку обдарованих кадрів.

В червні 2018 р. уряд Сінгапура оголосив три нові ініціативи щодо управління та етики штучного інтелекту. По суті, нова консультативна рада з питань етичного використання штучного інтелекту та даних має допомогти уряду розробити вимоги та принципи керування етичними питаннями, що пов'язані з штучним інтелектом [2].

Частка сфери інформаційних технологій в валовому внутрішньому продукті Південної Кореї становить 9%, в Китаї та Індії - 4,7%. У 2016 частка цифрової економіки в більшості країн зросла до рівня 4-11% і планується її зростання до 50% у 2030 році (рис.1).

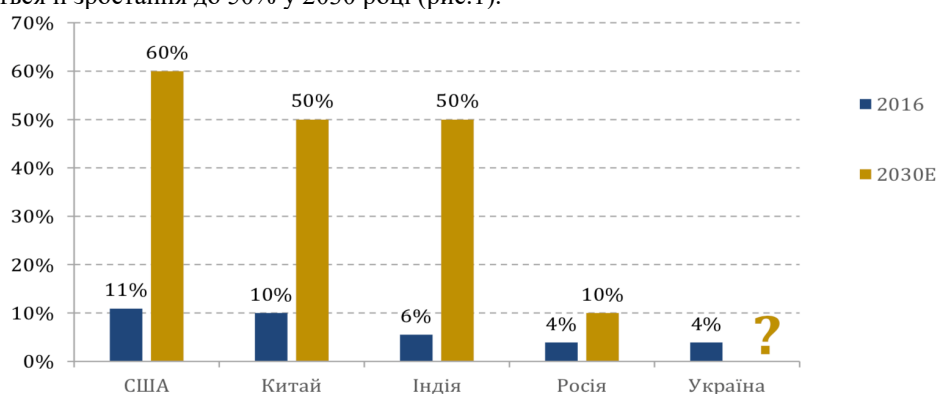


Рис.1. Частка цифрової економіки у ВВП деяких країн, % [3]

Для оцінки рівня технологічного розвитку в країнах Європейського Союзу та ступеня запровадження інноваційних технологій у суспільстві та, зокрема, в економіці використовують Індекс DESI (The Digital Economy and Society Index), за яким оцінюються обсяги людського капіталу, інтеграція цифрових технологій, цифрові громадські послуги, якість засобів зв'язку та використання Інтернету. Відповідно до значення індексу DESI, у 2017 році лідерами з розвитку цифрових технологій серед країн Європейського Союзу є Данія, Фінляндія, Швеція, Нідерланди, Люксембург, Бельгія, Великобританія, Ірландія, Естонія, Австрія. До ТОП-10-країн лідерів ввійшли в основному невеликі країни ЄС. До цього

кластеру не ввійшли такі країни як Німеччина, Франція, Італія, Іспанія та ін. Це ще раз свідчить про особливість нової хвилі глобалізації та Четвертої промислової революції: малі та середні підприємства та малі країни можуть бути успішними і конкурентоспроможними, якщо активно впроваджують цифрові технології та розвивають цифрову економіку. При визначенні індексу DESI важливою складовою є наявність цифрових навичок у населення та у випускників навчальних закладів, зокрема навичків STEM (Science (Наука), Technology (Технології), Engineering (Інженерія) та Mathematics (Математика)) [1, с.17-18].

Прогрес у розвитку цифрової економіки різних країн і рівень інтеграції глобальної мережі в життя мільярдів людей характеризує рейтинг Digital Evolution Index 2017, який відображає прогрес у розвитку цифрової економіки 60 країн. За результатами дослідження Сінгапур, Великобританія, Нова Зеландія, ОАЕ, Естонія, Гонконг, Японія та Ізраїль стали «цифровою елітою»: ці країни характеризуються високим рівнем і швидкими темпами цифрового розвитку. Завдяки такій швидкості впровадження інновацій у ці прогресивні ринки, вони можуть служити прикладом успішного технологічного прогресу і орієнтирами для майбутнього зростання. Рейтинг Digital Evolution Index 2017 оцінює кожна держава за 170 унікальними параметрами. Вони описують 4 основні чинники, які визначають темпи дигіталізації: рівень пропозиції (наявність доступу до Інтернету і ступінь розвитку інфраструктури), попит споживачів на цифрові технології, інституційне середовище (політика держави, законодавство, ресурси), інноваційний клімат (інвестиції в НДДКР і в digital-стартапи). Проаналізувавши сучасний стан та темпи зростання цифрової економіки в кожній державі, країни можна розділили на чотири групи:

Лідери. Сінгапур, Великобританія, Нова Зеландія, ОАЕ, Естонія, Гонконг, Японія та Ізраїль демонструють високі темпи цифрового розвитку, зберігають його і продовжують лідирувати в поширенні інновацій.

Уповільнюють темпи зростання. Південна Корея, Австралія, а також країни в Західній Європі і Скандинавії протягом довгого часу демонстрували стійке зростання, але зараз помітно знизили темпи розвитку. Без впровадження інновацій, ці держави ризикують відстати від лідерів цифровізації.

Перспективні. Незважаючи на відносно низький загальний рівень дигіталізації, ці держави знаходяться на піку цифрового розвитку і демонструють стійкі темпи зростання, що привертає інвесторів. Китай, Кенія, Росія, Індія, Малайзія, Філіппіни, Індонезія, Бразилія, Колумбія, Чилі, Мексика мають потенціал, який може дозволити їм зайняти лідируючі позиції.

Проблемні. Такі країни, як ПАР, Перу, Єгипет, Греція, Пакистан стикаються з серйозними викликами, які пов'язані з низьким рівнем цифрового розвитку і повільними темпами зростання [4].

Успішний досвід цифровізації Естонії, Ірландії, Швеції та Ізраїлю свідчить, що безпосередній ефект від комплексного розвитку цифрової економіки становить 20% ВВП протягом п'яти років, а норма прибутковості інвестиції в цифрову трансформацію досягає 500% [5]. Тобто технологічні зміни забезпечують динамічне зростання економіки, розвиток бізнес середовища та підприємницької діяльності, підвищують рівень конкурентоспроможності як фірм, так і країни в цілому, що, в свою чергу, призводить до притоку нових інвестицій.

Цифровізація змінює підходи до ведення бізнесу та використання інформаційних технологій в різних сферах життєдіяльності суб'єктів господарювання економіки. До основних технологій цифрової трансформації економіки відносять розвиток та використання штучного інтелекту, інтернет речей, хмарних технологій, цифрового проектування і моделювання технологічних процесів, адаптивних технологій 3D, електронного документообігу та урядування (GovTech), математичного моделювання, цифрових технологій в сфері фінансових (FinTech) та страхових (InsurTech) послуг. Цифрові технології дають можливість ефективно розвивати бізнес, стають основою продуктивних та виробничих стратегій, змінюють традиційні моделі бізнесу, обумовлюють появу нових продуктів та інновацій.

**Цифровізація, штучний інтелект (ШІ) і роботизація** стануть головними драйверами зростання світової економіки до 2030р. Економічне зростання буде пов'язане із цілковитою автоматизацією процесів, збільшенням продуктивності праці та впровадженням принципово нових бізнес-моделей і технологій, як-от цифрові платформи, цифрові екосистеми, технології «Індустрії 4.0». Сьогодні основними країнами-лідерами за загальним експортом послуг у ІТ-сфері стабільно займають першу позицію США, у 2016 р. експорт ІТ-послуг становив \$177,8 млрд. Показник обсягу внутрішнього ринку ІТ є важливим у визначенні стану розвитку цифрових (digital) технологій країни порівняно з іншими країнами світу. За цим показником до п'ятірки лідерів входять США, Китай, Великобританія, Японія та Німеччина [6, с.66].

За оцінками аналітиків компанії McKinsey і Accenture, тільки інтернет речей до 2025р. буде щорічно приносити світовій економіці від 4 до 11 трлн дол., промисловий інтернет речей — 14 трлн дол. до 2030р. Згідно з прогнозами PWC, штучний інтелект збільшить світовий ВВП у 2030р. на 15,7 трлн дол. [3] (Рис.2)

Як очікується, проривні технології, зокрема ШІ, зможуть вирішити багато соціальних проблем, які пов'язані із задоволенням базових потреб людини. Купівельна спроможність населення зросте. Створюватимуться нові сегменти, пов'язані з творчою реалізацією і дозвіллям людей, з'являться нові види попиту на нетипові товари й послуги. За останні два роки Канада, Японія, Сінгапур, Китай, ОАЕ, Фінляндія, Данія, Франція, Велика Британія, Комісія ЄС, Південна Корея та Індія реалізували стратегії, що спрямовані

на сприяння розвитку штучного інтелекту. Немає двох однакових стратегій, кожна зосереджена на різних аспектах ШІ, зокрема, на таких як наукові дослідження, розвиток талантів і навичок, навчання, адаптація державного та приватного секторів, етика та інклюзія, створення стандартів та нормативних вимог, а також дані та цифрова інфраструктура. Якщо всю рутинну роботу виконуватимуть роботи, люди будуть задіяні в секторах, де створюється вища додана вартість.

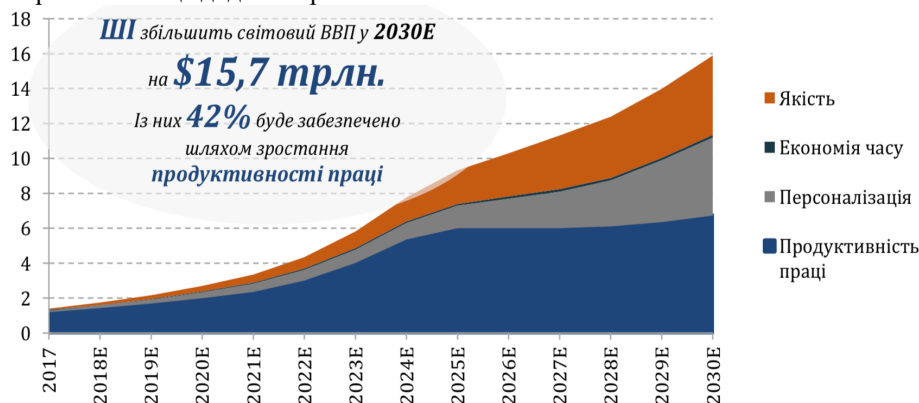


Рис. 2. Вплив штучного інтелекту на світовий ВВП, трлн дол. [3]

Цифровізація й нові технології також впливатимуть на умови конкуренції у світі. У міру залучення ШІ і роботів у виробничі процеси і сферу обслуговування вартість робочої сили стане менш важливим фактором у визначенні конкурентоспроможності країни, а технологічна компетентність і якість інфраструктури, навпаки, вагомішими.

Такі технології, як big data та Інтернет речей (IoT), допоможуть оптимізувати виробничі процеси та скоротити операційні витрати, розробити нові продукти й послуги. Віртуальна реальність (VR) застосовуватиметься для розширення професійних навичок, ШІ та роботизація — для збільшення продуктивності праці.

Розмір економіки й добробут громадян кожної країни у 2030р. залежатиме від того, який обсяг коштів буде інвестовано в інновації протягом наступних 10 років, з якою інтенсивністю це буде відбуватися. **Україна** зможе з'явитися на світовій мапі ВВП й увійти в ТОП лідерів світової економіки до 2030р. тільки в тому разі, якщо зробить інноваційний технологічний стрибок, підвищивши в понад 10 разів продуктивність праці. Для цього необхідно створити умови для впровадження інновацій, залучити інвестиції в цифрові технології та інфраструктуру. Якщо в найближчі 3-5 років не відбудеться перехід української економіки до інноваційної, то **Україна** залишиться на задвірках цивілізації.

Водночас впровадження цифрових технологій супроводжується викликами, які мусить подолати суспільство для успішного впровадження цифрової економіки в життя, серед яких виділяють:

- недостатні компетенції та знання, низький рівень цифрової грамотності населення;
- короткострокове зниження продуктивності праці від впровадження нових технологій;
- зростання технологічного безробіття;
- значні зміни в регіональній структурі розміщення продуктивних сил;
- недостатність кваліфікованих кадрів для впровадження стратегії digital-трансформації;
- відсутність стратегії та нормативно-правової бази використання цифрових технологій для конкуренції та інновацій.

Отже, стратегія digital-трансформації бізнес середовища потребує вдосконалення сервісу споживачів та перехід до клієнтоцентрованої системи обслуговування, розвиток партнерських відносин та гнучкої інтеграції з компаніями-партнерами (цифрове партнерство стає одним із факторів масштабності бізнесу), використання баз даних, впровадження нових HR-стратегій та культури інновацій.

Результатом впровадження стратегії digital-трансформації бізнес-середовища та всієї економіки має стати підвищення продуктивності праці та прискорене економічне зростання національної економіки, створення інноваційних технологій та цифрових активів, електронне урядування, підвищення конкурентоспроможності як господарюючих суб'єктів так і всієї економіки, спрощення доступу до глобальних ринків та створення цифрової інфраструктури, цифровізація всіх сфер діяльності, впровадження індустрії 4.0, формування необхідних професійних навичок, базової ІКТ-грамотності населення, навчання впродовж життя.

## Література

1. Карчева Г. Т., Огородня Д. В., Опенько В. А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. // Фінансовий простір – 2017. - №2(27). – С.13-21
2. Krakovetskyi O. Огляд національних стратегій розвитку штучного інтелекту [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://medium.com/@sashaeve/огляд-національних-стратегій-розвитку-штучного-інтелекту-bf1d869991d7?fbclid=IwAR1I0NriDa1a\\_djuM9goQtJA2T0s1eMThHxMdBdqvkDgV1tkGkurH7ius](https://medium.com/@sashaeve/огляд-національних-стратегій-розвитку-штучного-інтелекту-bf1d869991d7?fbclid=IwAR1I0NriDa1a_djuM9goQtJA2T0s1eMThHxMdBdqvkDgV1tkGkurH7ius)

3. Прогноз розвитку світової економіки до 2030Е. Український інститут майбутнього [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://strategy.uifuture.org/prognoz-rozvitku-svitovoi-ekonomiki-do-2030e.html>
4. Mastercard и Школа права и дипломатии им. Флетчера представили рейтинг Digital Evolution Index 2017 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://newsroom.mastercard.com/ru/news-briefs/mastercard-predstavlyaet-rejting-digital-evolution-index-2017/>
5. Риженко О. Як цифрова економіка змінить Україну [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2018/01/16/633057/>
6. Загарій В.К., Ковальчук Т.Г., Синільник В.В. Пріоритетність розвитку цифрової економіки для України // Приазовський економічний вісник. – 2019. – Випуск 2(13). – С.64-68.

### References

1. Karcheva H. T., Ohorodnia D. V., Openko V. A. Tsyfrova ekonomika ta yii vplyv na rozvytok natsionalnoi ta mizhnarodnoi ekonomiky. // Finansovy prostir – 2017. - №2(27). – S.13-21
2. Krakovetskyi O. Ohliad natsionalnykh stratehii rozvytku shtuchnoho intelektu [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu: [https://medium.com/@sashaeve/ohliad-natsionalnykh-stratehii-rozvytku-shtuchnoho-intelektu-bf1d869991d7?fbclid=IwAR110NriDa1a\\_djuM9goQtJA2T0s1eMThHxMdBdqvkDgV1tkGkurH7ius](https://medium.com/@sashaeve/ohliad-natsionalnykh-stratehii-rozvytku-shtuchnoho-intelektu-bf1d869991d7?fbclid=IwAR110NriDa1a_djuM9goQtJA2T0s1eMThHxMdBdqvkDgV1tkGkurH7ius)
3. Prohnoz rozvytku svitovoi ekonomiky do 2030E. Ukrainyskyi instytut maibutnoho [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu: <https://strategy.uifuture.org/prognoz-rozvitku-svitovoi-ekonomiki-do-2030e.html>
4. Mastercard y Shkola prava y diplomatyy im. Fletchera predstavlyly reitynh Digital Evolution Index 2017 [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu: <https://newsroom.mastercard.com/ru/news-briefs/mastercard-predstavliaet-reitynh-digital-evolution-index-2017/>
5. Ryzhenko O. Yak tsyfrova ekonomika zminyt Ukrainu [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu: <https://www.epravda.com.ua/columns/2018/01/16/633057/>
6. Zaharii V.K., Kovalchuk T.H., Synilnyk V.V. Priorytetnist rozvytku tsyfrovoi ekonomiky dlia Ukrainy // Pryazovskyyi ekonomichnyi visnyk. – 2019. – Vypusk 2(13). – S.64-68.

Рецензія /Peer review: 21.08.2019

Надрукована /Printed: 05.09.2019  
Рецензент: д.е.н., проф. Войнаренко М. П.