

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2024. № 6.

**DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.6.78>
УДК 338.24+004**

*В. Я. Кирпушко,
аспірант кафедри економічної теорії менеджменту і адміністрування,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0001-1282>

*П. Р. Порчук,
аспірант кафедри економічної теорії менеджменту і адміністрування,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-1748-8185>

ІНСТИТУЦІОНАЛЬНО-ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ПРИСКОРЕНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

*V. Kyrpushko,
PhD student of the Department of Economic Theory, Management and
Administration, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University*

*P. Porchuk,
PhD student of the Department of Economic Theory, Management and
Administration, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University*

INSTITUTIONAL AND ORGANIZATIONAL ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF THE LATEST TECHNOLOGIES IN THE CONDITIONS OF ACCELERATED DIGITALIZATION OF THE ECONOMY

У статті здійснено ґрунтовний аналіз індексу цифрової трансформації України в розрізі областей в умовах воєнного стану та вказано деякі ключові складові індексу. Автори зробили спробу надати розгорнутий аналіз окремих субіндексів, а саме інституційної спроможності та проникнення базових е-послуг. Вказано складники змін по кожному субіндексу для областей і головні чинники, що спричиняють зміни. В публікації зазначено, що за субіндексом “Проникнення базових е-послуг” в структурі індексу цифрової трансформації України в розрізі областей у 2023 році лідерами в реалізації цифрових програм е-Малятко, зміни місця реєстрації онлайн, впровадження єдиної інформаційної системи соціальної сфери є Волинська, Дніпропетровська, Закарпатська, Львівська, Одеська, Харківська та Чернігівська області.

Автори висловили думку в частині того, що на пришвидшення цифровізації економіки України має вирішальне значення розвиток інтернету. В умовах воєнного стану набуває актуальності підключення укриттів до швидкісного інтернету, організація Wi-Fi доступу, сприяння доступу до відцифрованої інфраструктури, володіння населення цифровими навичками, доступ кожного українця до програми розвитку цифрових навичок, якісна робота геоінформаційної системи областей. У статті проаналізовано і графічно представлено субіндекс “Інституційна спроможність” з чого стало очевидним, що на повну потужність вдалось реалізувати інституційну спроможність, не дивлячись на воєнний стан, Одеській, Вінницькій, Дніпропетровській, Івано-Франківській, Рівненській, Львівській, Полтавській областям. На це вплинули вдало реалізовані керівниками даних областей стратегії цифрових трансформацій та результативна співпраця з допоміжними організаціями поза штатом ОВА.

Проаналізовано деякі технологічні та цифрові інновації від українських розробників, вказано їх функціональні особливості і характеристики. Автори статті дійшли висновку, що для пришвидшення цифрової трансформації варто робити ставку на підтримку інституційних, фінансових,

організаційних та технологічних інновацій від вітчизняних дослідників, винахідників і розробників. Саме масштабування й комерціалізація ідей від українських дослідників може стати тим драйвером, на якому може стартувати відновлення національної економіки в повоєнний час. Аналіз статистичних даних двох останніх років щодо цифрової трансформації регіонів, вкотре підтвердив бажання і прагнення влади до становлення “держави в смартфоні”.

The article provides a thorough analysis of the index of digital transformation of Ukraine by regions under martial law and indicates some key components of the index. The authors attempted to provide a comprehensive analysis of individual sub-indices, namely institutional capacity and penetration of basic e-services. The components of changes for each sub-index for the regions and the main factors causing the changes are indicated. The publication states that according to the sub-index “Penetration of basic e-services” in the structure of the index of digital transformation of Ukraine, by regions in 2023, the leaders in the implementation of e-Malyatko digital programs, changes in the place of online registration, and the implementation of a unified information system of the social sphere are Volyn, Dnipropetrovsk, Zakarpattia, Lviv, Odesa, Kharkiv and Chernihiv regions.

The authors expressed the opinion that the development of the Internet is of crucial importance for accelerating the digitalization of the economy of Ukraine. In the conditions of martial law, connecting shelters to high-speed Internet, organizing Wi-Fi access, promoting access to digitized infrastructure, mastering digital skills of the population, access of every Ukrainian to the digital skills development program, high-quality work of the geo-information system of the regions becomes relevant. The article analyzed and graphically presented the sub-index “Institutional capacity”, from which it became obvious that Odesa, Vinnytsia, Dnipropetrovsk, Ivano-Frankivsk, Rivne, Lviv, and Poltava oblasts managed to realize institutional capacity at full capacity, despite the state of war.

This was influenced by the digital transformation strategies successfully implemented by the heads of these regions and effective cooperation with auxiliary organizations outside the staff of the Regional Military Administration.

Some technological and digital innovations from Ukrainian developers are analyzed, their functional features and characteristics are indicated. The authors of the article came to the conclusion that in order to speed up the digital transformation, it is worth betting on the support of institutional, financial, organizational and technological innovations from domestic researchers, inventors and developers. It is the scaling and commercialization of ideas from Ukrainian researchers that can become the driver that can start the recovery of the national economy in the post-war period. The analysis of the statistical data of the last two years regarding the digital transformation of the regions has once again confirmed the desire and aspiration of the authorities for the formation of a “state in a smartphone”.

Ключові слова: *інституціональні аспекти, цифрова модернізація, новітні технології, штучний інтелект, цифрова трансформація, інноваційний розвиток економіки, стартап проєкти, індекс цифровізації.*

Keywords: *institutional aspects, digital modernization, new technologies, artificial intelligence, digital transformation, innovative economic development, startup projects, digitalization index.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Інституціональні та організаційні аспекти цифрового розвитку національної економіки є чи не головним пріоритетом для українських урядовців, економістів, науковців та дослідників. Зокрема, багато уваги приділяється очільниками уряду реалізації планових завдань цифровізації регіонів, їх інноваційному розвитку. При цьому, і наділі ключову роль в даному питанні відіграють фінансово-економічні та адміністративні умови. Наразі, і кількість відцифрованих

процесів й суб'єктів господарювання, і якість процесу цифровізації, мають однаково важливе значення. Урядовці спрямовують свою діяльність на прогресивний інноваційно-цифровий розвиток національної економіки. Ними напрацьовуються все нові й нові моделі ефективної організації процесу цифровізації економіки як на макро- так і на мікрорівні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В рамках запропонованого до розгляду питання цифровізації економіки України цінними в науковому сенсі є доробки знаних українських вчених-економістів таких як І. Аксьонова [1], О. Бровко [1], Ю. Войцеховська [2], Д. Головецького [3], Л. Галаз [4], М. Зінчук [1], Н. Краус [5], К. Краус [6], О. Манжури [7], О. Марченка [8], А. Несенюк [9], В. Осецького [10], А. Прасад [11–12], Г. Поченчук [13], Д. Різник [14], О. Раєвнєва [1], М. Федоров [15–16], Л. Шендерівська [17] та інші.

Так, українська дослідниця Л. Галаз проаналізувала ґрунтовно вплив інтернет-технологій на діяльність підприємств в умовах нестабільності та стверджує, що вони стали ключовим інструментом для підвищення конкурентоспроможності підприємств в умовах сьогодення. Науковиця наголошує на тому, що “одним із ключових аспектів успішного застосування інтернет-технологій є їх інтеграція з організаційними процесами” [4, с. 181] суб'єкта господарювання.

Заслужують на наукову підтримку публікації українського колективу дослідників Н. Краус, О. Марченка, К. Краус, О. Манжури, Г. Поченчук, О. Осецького. Зокрема, мова йде про цифрові можливості застосунку штучного інтелекту на етапі становлення Індустрії 5.0, формування цифрової інфраструктури, розвиток екосистеми цифрового підприємництва в Україні. Колектив науковців об'єктивно сфокусували свою наукову увагу на аналізі цифрових компетенцій, якими повинні володіти сучасні інноватори та цифровізатори. Автори ґрунтовно вивчили досвід роботи цифрових платформ та зауважили, що переслідуючи мету становлення цифрового підприємництва в Україні, посадовцям варто і надалі напрацьовувати низку

інструментів, заходів та механізмів, що сприяли б цифровізації, інноватизації та якіснішій взаємодії бізнесів на вітчизняних цифрових платформах [5–8; 10; 13].

Колектив українських науковців О. Раєвська, І. Аксьонова, О. Бровко присвятили своє дослідження вивченню порівняльному рейтинговому аналізу стану та тенденцій цифрового розвитку України і провідних країн світу [1]. Вони представили декомпозицію WDCR за компонентами, субфакторами та показниками; вказали зміну в рейтингових позиціях країн за індексами глобальної і цифрової конкурентоспроможності. Дослідники здійснили кластеризацію країн світу за розвитком процесів діджиталізації суспільства за 2020–2021 роки та розкрити власне бачення кластерної міграції. Вони надали власне бачення сценаріїв розвитку цифровізації національної економіки.

Але, разом з тим, значна кількість питань, щодо розуміння явних можливостей українських дослідників, інноваторів в умовах воєнного стану створювати й продукувати новинки, відцифровувати свою діяльність на макро та мікрорівня, уявне баченні структурних цифрових можливостей економіки в частині прискорення цифровізації послуг в різних областях України, залишаються недостатньо розкритими.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження існуючих можливостей цифрової трансформації національної економіки в розрізі областей. Аналіз індексу цифрової трансформації України в розрізі областей та субіндексів з 2022 по 2023 рр. в порівнянні та з'ясування явних причин, особливостей, що впливають на прискорення чи уповільнення цифровізації регіонів. Представлення технологічних і цифрових інноваційних продуктів, створених українськими розробниками. Обґрунтування авторського бачення шляхів прискорення цифровізації економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розвиток новітніх й запитуваних цифрових технологій сьогодні є в пріоритеті інноваційної

політики кожної постіндустріальної країни. Саме завдяки цифровим технологіям покращується якість та процес створення новітніх продуктів та методи надання послуг, а діяльність підприємств відцифровується та формує їх нову віртуальну реальність. Поділяємо думку українських науковців Ю. Войцеховська, М. Зінчук про те, що “інноваційні технології, що використовують штучний інтелект відкривають для підприємства чимало можливостей для підвищення ефективності його діяльності, зростання рівня конкурентоспроможності. Тому компаніям, що прагнуть успішно розвиватися варто обов’язково їх впроваджувати у свої бізнес-процеси” [2, с. 116].

Цікавою є думка вітчизняного дослідника Д. Головецького, який стоїть на позиції того, що “штучний інтелект може значно спростити рутинні завдання, такі як обробка даних, класифікація документів, ведення обліку, а також моніторинг і аналіз великих обсягів інформації” [3, с. 120]. Дослідник стверджує, що штучний інтелект дозволяє співробітникам зосередитися на більш складних завданнях, та компенсувати нестачу трудового ресурсу на ринку. Він переконаний, що даний інтелект “...може автоматично відслідковувати, обробляти, аналізувати та формувати звіти – це допоможе в прийнятті швидких та обґрунтованих рішень керівниками різних ланок” [3, с. 120]. Очевидним стає той факт, що саме новітні технології можуть пришвидшити становлення цифрової економіки в Україні. В світлі тенденцій, що спостерігаються в світі та обраної політики цифровізації економіки нашої країни, вважаємо за необхідне проаналізувати індекс цифрової трансформації України в розріз деяких субіндексів та пріоритетних складових на розвиток яких робить ставку уряд. На рисунках 1 та 2 представлені індекс цифрової трансформації економіки України в розрізі областей за 2023 та 2022 роки.



Рис. 1. Індекс цифрової трансформації України в розрізі областей в 2023 році

Джерело: Складено на основі даних [15, с. 8].

Найкращі показники індексу цифрової трансформації в як в 2022 році так, і в 2023 році простежуються по Дніпропетровській, Львівській, Полтавській, Волинській та Тернопільській областях. Найгірший індекс зберігається в 2023 році і надалі в Сумській, Запорізькій, Херсонській, Донецькій, Луганській та Миколаївській областях.

На ріст індексу цифрової трансформації впливає низка ключових складників, а саме: інституційна спроможність (які саме регіональні програми і стратегії обрала та чи інша область та як саме вона їх реалізовує, кількість структурних підрозділів із питань цифрової трансформації); розвиток центрів надання адміністративних послуг (рівень автоматизації центрів; якість послуг, що надають центри; безбар'єрність та модернізація центрів); розвиток інтернету; галузева цифрова трансформація, цифрова освіта.



Рис. 2. Індекс цифрової трансформації України в розрізі областей в 2022 році

Джерело: Складено на основі даних [16, с. 7].

На рисунках 3 та 4 представлено субіндекс “Інституційна спроможність” в структурі індексу цифрової трансформації України в розрізі областей в 2023 та 2022 році. На повну потужність вдалось реалізувати інституційну спроможність, не дивлячись на воєнний стан, Одеській, Вінницькій, Дніпропетровській, Івано-Франківській, Рівненській, Львівській, Полтавській областям. На це вплинули вдало реалізовані цими областями стратегії цифрових трансформацій та вдало спрацьована співпраця з допоміжними організаціями поза штатом ОВА.

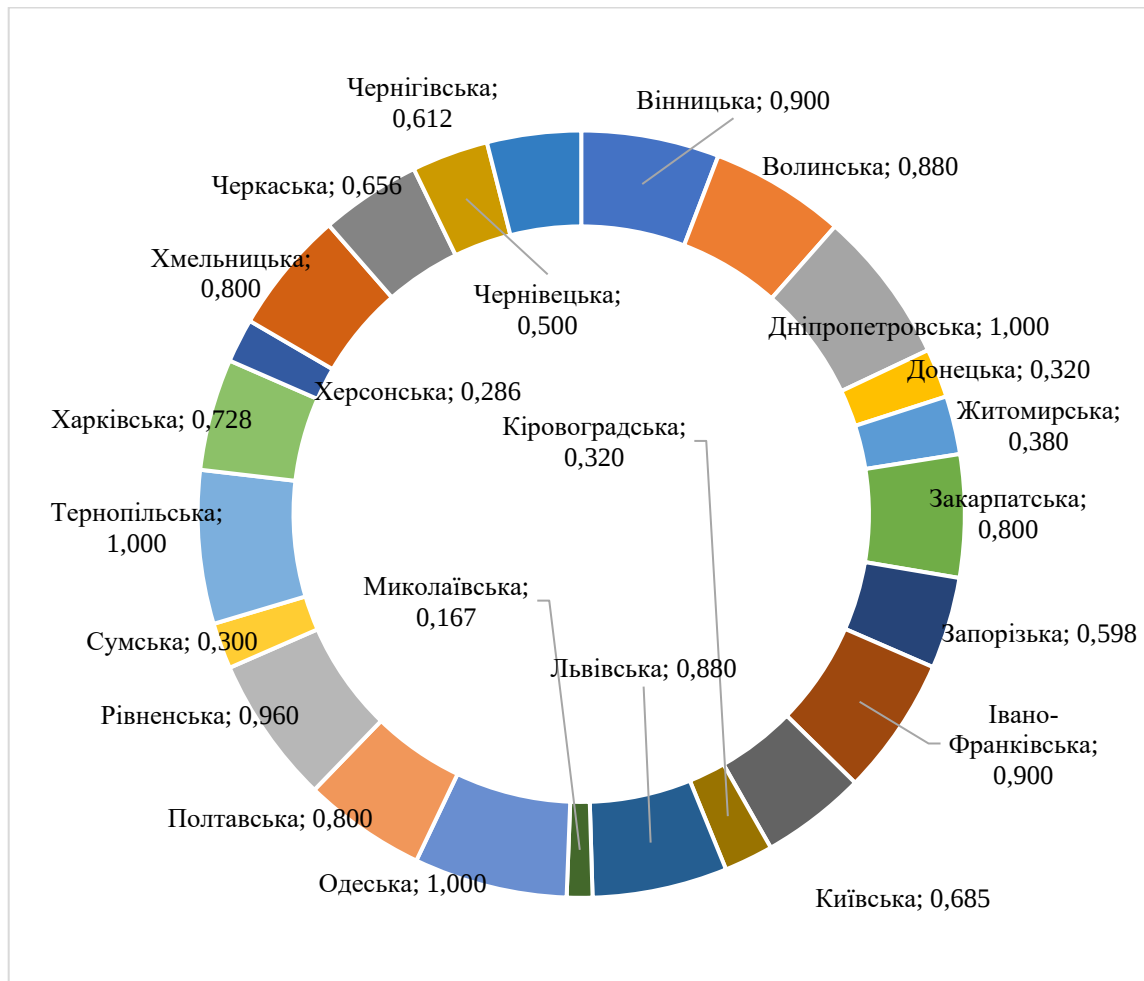


Рис. 3. Субіндекс “Інституційна спроможність” в структурі індексу цифрової трансформації України в розрізі областей в 2023 році

Джерело: Складено на основі даних [15, с. 11].

Київська, Черкаська область за даним субіндексом демонструє в 2023 році послаблення в інституційній спроможності, тоді як Івано-Франківська, Волинська, Закарпатська області покращили свої позиції в інституційному аспекті. На пришвидшення цифровізації економіки України має вирішальне значення розвиток інтернету. В умовах воєнного стану набуває актуальності підключення укриттів до швидкісного інтернету, організація Wi-Fi доступу, сприяння доступу до відцифрованої інфраструктури, володіння населення цифровими навичками, доступ кожного українця до програми розвитку цифрових навичок, якісна робота геоінформаційної системи областей.

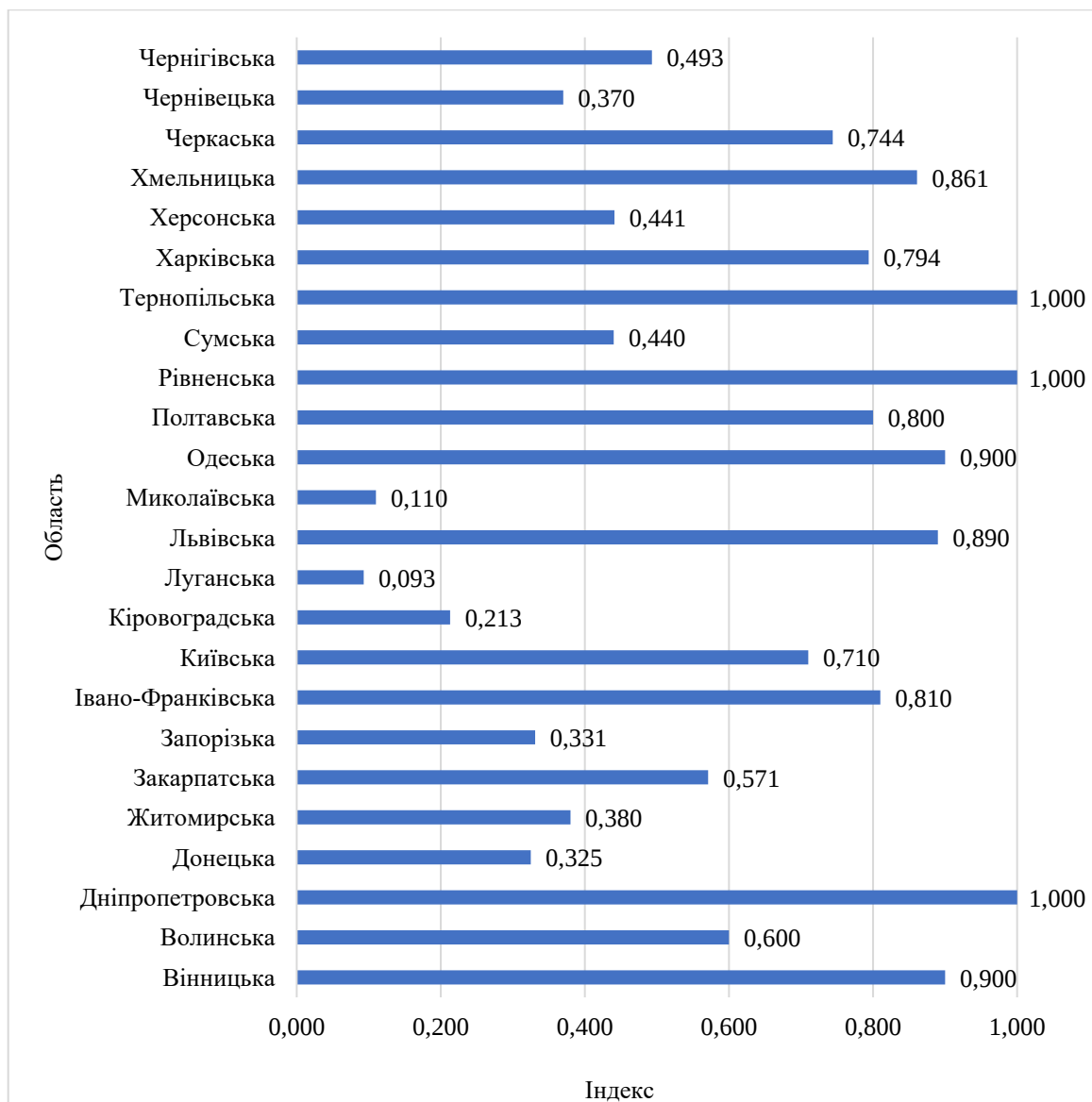


Рис. 4. Субіндекс “Інституційна спроможність” в структурі індексу цифрової трансформації України в розрізі областей в 2022 році

Джерело: Складено на основі даних [16, с. 27–73].

Аналізуючи швидкість цифровізації регіонів України не можна оминути увагою і збільшення на 52,2% за 2023 рік функціонуючих Дія.Центрів. Кількість бюро технічної інвентаризації, які підключено до державного реєстру речових прав зросла на 78,9% у 2023 році порівняно з 2022 роком. На 49,3% зросла кількість точок із шерингу цифрових документів в 2023 році. На кінець 2023 року кількість функціонуючих Дія.Бізнес налічувала вже 12 центрів [15, с. 10]. На рисунках 5 та 6 ми надали візуалізоване порівняння за субіндексом “Проникнення базових е-послуг” в структурі індексу цифрової трансформації України в розрізі областей в 2023

та 2022 році. З цих даних стає очевидним той факт, що лідерами в реалізації цифрових програм е-Малятко, зміни місця реєстрації онлайн, впровадження єдиної інформаційної системи соціальної сфери є Волинська, Дніпропетровська, Закарпатська, Львівська, Одеська, Харківська та Чернігівська області.

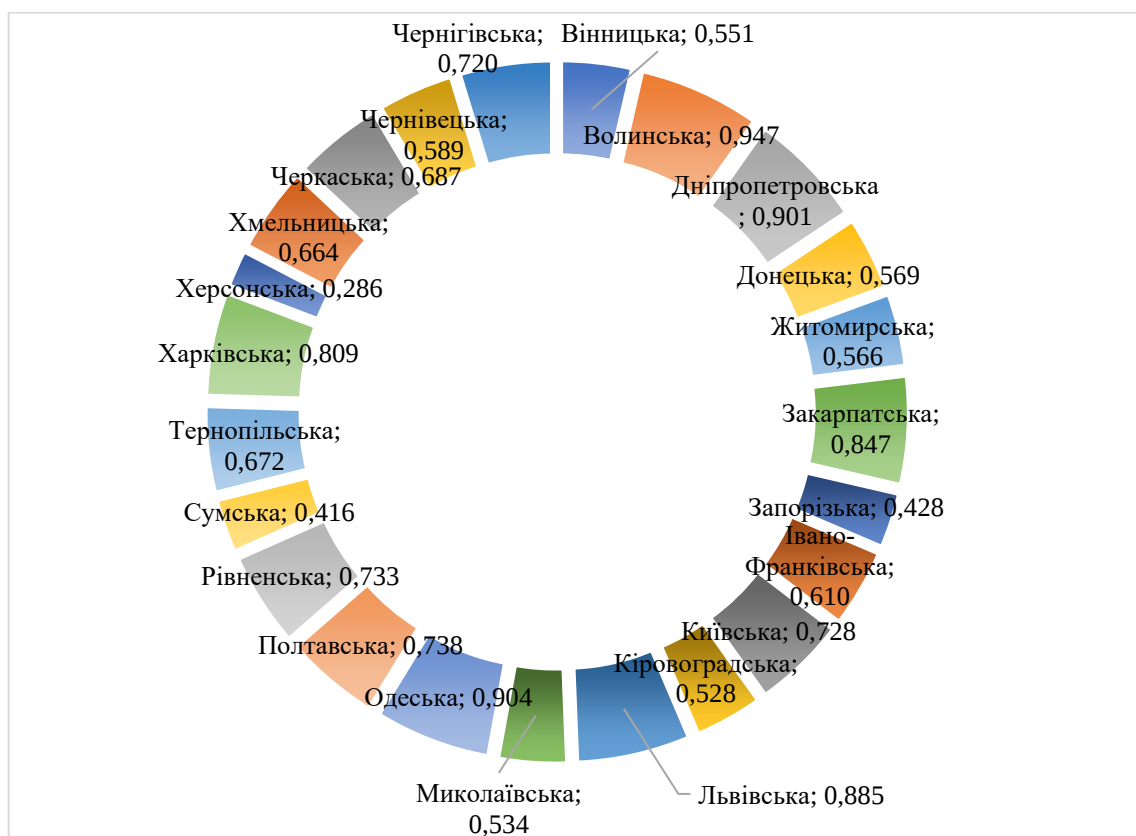


Рис. 5. Субіндекс “Проникнення базових е-послуг” в структурі індексу цифрової трансформації України в розрізі областей в 2023 році

Джерело: Складено на основі даних [15, с. 11].

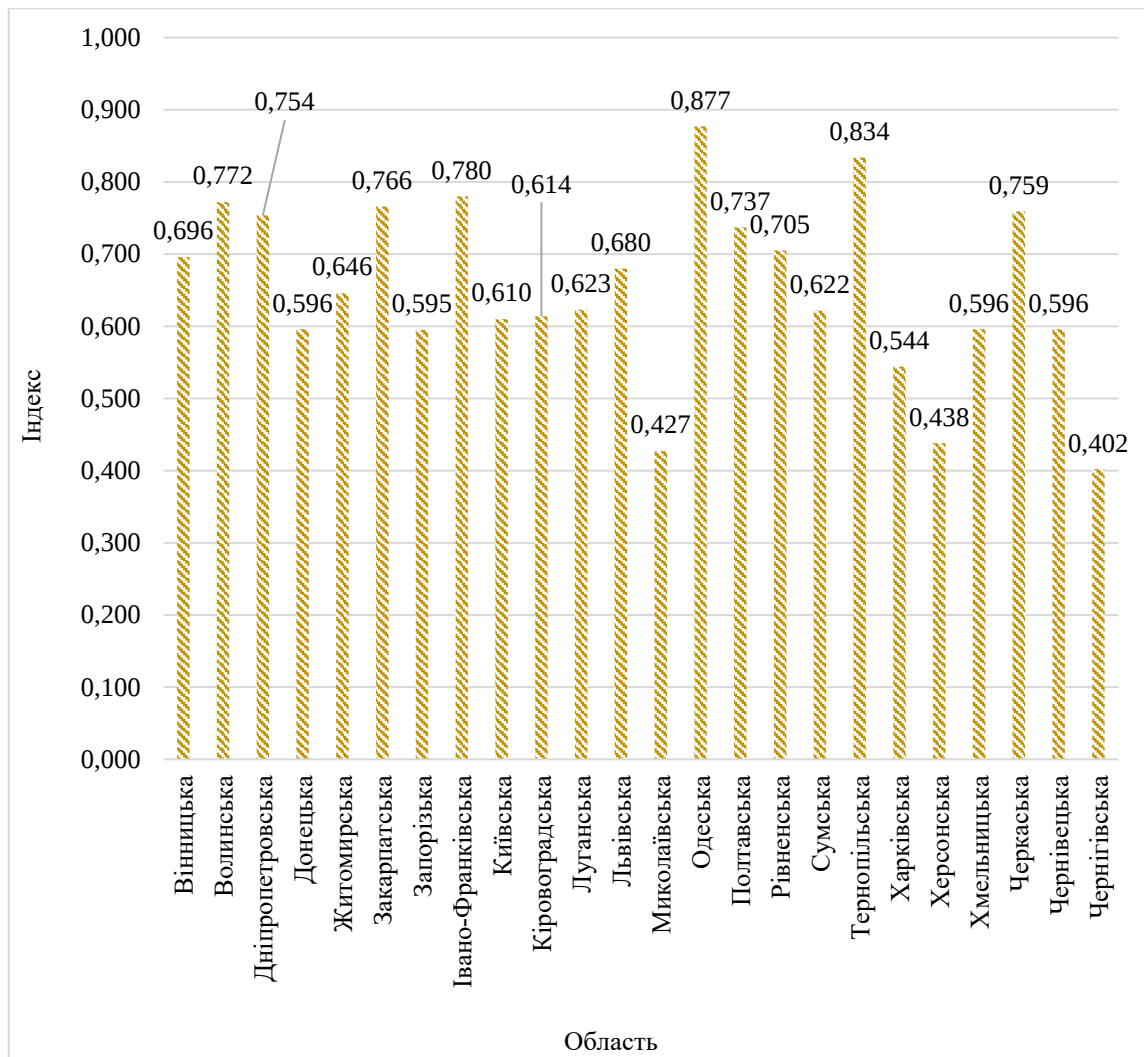


Рис. 6. Субіндекс “Проникнення базових е-послуг” в структурі індексу цифрової трансформації України в розрізі областей в 2022 році

Джерело: Складено на основі даних [16, с. 27–73].

Міністр цифрової трансформації України неодноразово наголошував на тому, що саме “регіони та громади є ключовими гравцями в розвитку євроінтеграції... вони стимулюють впровадження цифрових, технологічних змін, формують нову декаду цифрової України, що робить її конкурентоспроможною та міжнародному рівні” [15, с. 6]. Щоб досягнути цього, ми вважаємо, що варто одночасно робити ставку на підтримку інституційну, фінансову, організаційну технологічних інновацій від вітчизняних дослідників, винахідників та розробників. Приклади вдалих стартап проєктів, які підтримані були свого часу різними державними та приватними фондами представлено в таблиці 1.

Таблиця 1. Технологічні та цифрові інновації українських розробників

Назва компанії чи продукту, що нею створений, галузь використання	Новинка	Особливості функціонування та характеристики інновації
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Releaf, альтернативні джерела целюлози	Основним продуктом компанії є паперові пакети для покупок, також Releaf виготовляє харчову упаковку, лотки для яєць і гофроящики.	Команда працівників компанії розробила технологію, яка використовує опале листя та перероблене волокно для виготовлення паперу.
Універсальний ключик, сфера кібербезпеки	Цифровий ключ Hideez key ST101	Українські розробники винайшли гаджет, що надійно зберігає усі паролі і, навіть, може відчиняти двері з електронними замками – єдиний цифровий ключ Hideez key ST101. Пристрій у формі брелка доволі зручний і окрім зберігання паролів до аккаунтів та різноманітних ключів, може бути запрограмований ще на ряд функцій.
Кнопка, медична сфера	Медичний пристрій	Система оповіщення медпрацівників. Якщо у пацієнта є порушення серцевого ритму, йому необхідно дати ліки або потрібна інша допомога. Медсестра не може вимкнути кнопку, доки не вирішить проблему.
Кото-песний вартовий, сфера кібербезпеки	Пристрій для догляду за домашнім улюбленцем – гаджет PetCube Interactive Wi-Fi Pet Camera	Гаджет PetCube Interactive Wi-Fi Pet Camera – камера, обладнана мікрофоном і динаміком. Встановивши гаджет можна бути в курсі дозвілля чотирилапого члена своєї родини та навіть спілкуватися із ним.
i3 Engineering – компанія, розробляє новинки для комфортного життя людей	Система “Розумний Будинок”	Відбудова соціального житла в Україні, в частинні його більшого енергоощадливості. Система “Розумний Будинок” складається з контролерів, які встановлюються на DIN-рейку, програмного забезпечення і власного мобільного застосунку.
Протизагублювачі та відшукавачі	Автозакладка для пошуку цінних об’єктів	Пристрій являє собою невеличку коробочку, яку можна помістити у автомобіль без приєднання до будь-яких елементів живлення. Пристрій не випромінює сигналів, за ким його можна було б виявити, окрім періодичного “виходу на зв’язок” із володільцем. Через спеціальний мобільний додаток можна відстежити координати свого авто. Пристрій допомагає відслідковувати координати авто навіть після угону. Працює в автономному режимі до 4 років.

Джерело: згруповано на основі даних [18; 19].

В 2023 році Міністерство цифрової трансформації повідомило, що Фондом розвитку інновацій було обрано 15 технологічних компаній, які стали проривними в розвитку екосистеми стартапів в Україні [11]. За час роботи Фонду, ним було виділено \$9 млн на масштабування новинок спродукованими 380 стартапами. Міністр цифрової трансформації М. Федоров назвав 8 технологій, що наразі в пріоритетів, серед чого: супутниковий зв'язок, дрони, системи ситуаційної обізнаності, морські дрони, роботизовані технології, штучний інтелект, засоби радіоелектронної боротьби [11].

Розуміючи важливість та потрібність інноваційного розвитку для посилення цифровізації країни урядом було анонсовано національну стратегію розвитку інновацій, в якій зі слів міністра М. Федорова влада вбачає “ключ до посилення цифрової економіки, зростання ВВП та створення мільйонних компаній” [12]. До прикладу, він зазначив, що “у 2022-му лише сім компаній могли передавати державі дрони. Сьогодні – це понад 60 компаній, всього – 200... варто фокусуватися на дронах на кшталт “Ланцета”. Такі безпілотики працюють до 40 км та мають в собі штучний інтелект, який захоплює ціль” [9].

Уряд України наразі робить ставку на застосунок штучного інтелекту в усіх галузях економіки, адже він дозволяє обробляти велику кількість інформації швидко, з великої кількості джерел, розшифровувати її миттєво. Використання можливостей штучного інтелекту виводить і зміст виробництва за процесами, на новий рівень розвитку, при цьому позитивно впливаючи на якість послуг/товарів, собівартість продукції та цифровізацію підприємництва загалом по країні.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. В підсумку варто зазначити, що не варто забувати про наявну ситуацію в економіці яка склалася, а саме, великий державний борг, залежність від імпорту, складна демографічна ситуація, високий рівень небезпеки для життя громадян та ведення бізнесу, зокрема. В світлі цього, уряду і надалі варто

робити ставку на інноваторів, винахідників, як джерело ідей та безпосередньо на їх винаходи й розробки. Саме масштабування та комерціалізація ідей від українських дослідників може стати тим драйвером, на якому може стартувати відновлення національної економіки в повоєнний час. Аналіз статистичних даних двох останніх років, в частині цифрової трансформації регіонів, вкотре підтвердив бажання і прагнення влади до становлення “держави в смартфоні”.

В перспективі варто дослідження проводити в частині аналізу потенційних можливостей якнайшвидшого відцифрування малого підприємництва та мікробізнесів. Викликано це реаліями війни, пандемії, внутрішньою міграцією українців. Саме ці за розміром бізнеси покращили показники зайнятості населення, зменшили рівень безробіття в розрізі регіонів, підвищили рівень платоспроможності населення. Вважаємо, що і надалі в політиці уряду повинні залишатися пріоритетними питання покращення показників цифрової і фінансової грамотності українців.

Література

1. Раєвська О.В., Аксьонова І.В., Бровко О.І. Порівняльний рейтинговий аналіз стану та тенденцій діджиталізації українського суспільства та економіки. *Проблеми економіки*. 2021. №4(50). С. 56–66. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2021-4_0-pages-56_66.pdf (дата звернення: 12.05.2024). DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2021-4-56-66>.

2. Войцеховська Ю., Зінчук М. Переваги використання штучного інтелекту в управлінні підприємством. *Управління інноваційним процесом в Україні: завдання під час війни та у період післявоєнної відбудови: тези доповідей* X Міжнар. наук.-практ. конф. (16–17 трав. 2024). Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2024. С. 116–117.

3. Головецький Д. Використання ШІ в маркетинговому менеджменті підприємств під час війни. *Управління інноваційним процесом в Україні:*

завдання під час війни та у період післявоєнної відбудови: тези доповідей X Міжнар. наук.-практ. конф. (16–17 трав. 2024). Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2024. С. 119–120.

4. Галаз Л. Вплив інтернет-технологій на діяльність підприємств в умовах нестабільності. *Управління інноваційним процесом в Україні: завдання під час війни та у період післявоєнної відбудови: тези доповідей X Міжнар. наук.-практ. конф. (16–17 трав. 2024). Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2024. С. 181–183.*

5. Kraus N., Kraus K., Babukh I., Lisitsa V., Novikova O. Activities of Digital Platforms on the Basis of Clusterization and Innovative Development Strategies in the Conditions of European Integration. *WSEAS Transactions on Environment and Development*. 2023. Vol. 19, Art. #108. pp. 1179–1195. URL: <https://wseas.com/journals/ead/2023/c205115-1122.pdf> (Assessed: 15.05.2024). DOI: <https://doi.org/10.37394/232015.2023.19.108>.

6. Kraus K., Kraus N., Hryhorkiv M., Kuzmuk I., Shtepa O. Artificial Intelligence in Established of Industry 4.0. *WSEAS Transactions on Business and Economics*. 2022. Vol. 19, Art. #170. pp. 1884–1900. URL: <https://wseas.com/journals/bae/2022/d445107-1938.pdf> (Assessed: 19.05.2024). DOI: <https://doi.org/10.37394/23207.2022.19.170>.

7. Краус К.М., Краус Н.М., Манжура О.В. Blockchain як новітній фінансовий інститут: процеси, стратегії, технології та практика застосування в умовах цифровізації економіки. *Ефективна економіка*. 2022. №1. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2022/76.pdf (дата звернення: 13.05.2024). DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.1.74>.

8. Краус Н.М., Краус К.М., Марченко О.В. Навички та компетенції, що продукуються навчальним курсом “Цифрове підприємництво” в Університеті 5.0. *Держава та регіони*. 2021. №1(118). С. 6–11. URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2021/1_2021/3.pdf (дата звернення: 14.05.2024). DOI: <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2021-1-1>.

9. Несенюк А. Морські дрони, роботи-сапери та ШІ. Михайло Федоров та IT Arena представили вісім перспективних технологій, які допоможуть Україні у війні. *Forbes*, від 29 вересня 2023. URL: <http://surl.li/tugqk> (дата звернення: 14.05.2024).

10. Осецький В., Краус Н., Краус К. Шерингова економіка: діалектичний розвиток реципрокного обміну в умовах віртуальної реальності та цифрової трансформації. *Економічна теорія*. 2021. №2. С. 5–27. URL: http://etet.org.ua/docs/ET_21_2_05_uk.pdf (дата звернення: 15.05.2024). DOI: <https://doi.org/10.15407/etet2021.02.005>.

11. Прасад А. Фонд розвитку інновацій назвав найкращі українські стартапи. Хто увійшов у топ-15. *Forbes*, від 8 грудня 2023. URL: <http://surl.li/tugqs> (дата звернення: 14.05.2024).

12. Прасад А. Мінцифри залучило бізнес та експертів для розвитку інновацій та цифрової економіки – Федоров. *Forbes*, від 16 листопада 2023. URL: <http://surl.li/tugrd> (дата звернення: 14.05.2024).

13. Краус К.М., Краус Н.М., Поченчук Г.М. Цифрова інфраструктура в умовах віртуалізації та нової якості управління економічними відносинами. *Ефективна економіка*. 2021. №9. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9279> (дата звернення: 10.05.2024). DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.9.82>.

14. Різник Д. Інвестиційна діяльність в Україні після повномасштабного вторгнення в Україну. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 48. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2244> (дата звернення: 11.05.2024). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-60>.

15. Індекс цифрової трансформації регіонів України (підсумки 2023 року). *Міністерство цифрової трансформації України*, 2023. URL: <http://surl.li/qwyhх> (дата звернення: 14.05.2024).

16. Індекс цифрової трансформації регіонів України (підсумки 2023 року). *Міністерство цифрової трансформації України*, 2023. URL:

<https://salو.li/bb3D1d6> (дата звернення: 15.05.2024).

17. Шендерівська Л.П., Гук О.В., Мохонько Г.А. Трансформація бізнес-моделей в умовах війни та пандемії. *Економічний простір*. 2022. №179. С. 79–85. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/179-12>.

18. Які технологічні інновації українські стартапи привезли на CES 2023? *FintechInsider (Washington Post; Дія.Бізнес)*, від 10 січня 2023. URL: <https://salو.li/54bD53B> (дата звернення: 19.05.2024).

19. Українські інновації: цікаві та корисні штуки made in Ukraine. *Українська правда. Життя*, від 24 серпня 2017. URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2017/08/24/226036/> (дата звернення: 19.05.2024).

References

1. Rayevnyeva, O.V., Aksonova, I.V. and Brovko, O.I. (2021), “Comparative rating analysis of the state and trends of digitization of Ukrainian society and economy”, *The Problems of economy*, vol. 4(50), pp. 56–66, available at: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2021-4_0-pages-56_66.pdf (Assessed May 12 2024). DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2021-4-56-66>.

2. Voitsekhovska, Yu. and Zinchuk, M. (2024), “Advantages of using artificial intelligence in enterprise management”, *Tezy dopovidei X Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. Upravlinnia innovatsiinym protsesom v Ukraini: zavdannia pid chas viiny ta u period pisliavoiennoi vidbudovy* [International science and practice conference. Management of the innovation process in Ukraine: tasks during the war and in the period of post-war reconstruction], Lviv Polytechnic Publishing House, Lviv, Ukraine, pp. 116–117.

3. Golovetskyi, D. (2024), “The use of AI in the marketing management of enterprises during the war”, *Tezy dopovidei X Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. Upravlinnia innovatsiinym protsesom v Ukraini: zavdannia pid chas viiny ta u period pisliavoiennoi vidbudovy* [International science and practice

conference. Management of the innovation process in Ukraine: tasks during the war and in the period of post-war reconstruction], Lviv Polytechnic Publishing House, Lviv, Ukraine, pp. 119–120.

4. Galaz, L. (2024), “The influence of Internet technologies on the activities of enterprises in conditions of instability”, *Tezy dopovidei X Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii .Upravlinnia innovatsiinym protsesom v Ukraini: zavdannia pid chas viiny ta u period pisliavoiennoi vidbudovy* [International science and practice conference. Management of the innovation process in Ukraine: tasks during the war and in the period of post-war reconstruction], Lviv Polytechnic Publishing House, Lviv, Ukraine, pp. 181–183.

5. Kraus, N., Kraus, K., Babukh, I., Lisitsa, V. and Novikova, O. (2023), “Activities of Digital Platforms on the Basis of Clusterization and Innovative Development Strategies in the Conditions of European Integration”, *WSEAS Transactions on Environment and Development*, Vol. 19, Art. #108, pp. 1179–1195, available at: <https://wseas.com/journals/ead/2023/c205115-1122.pdf> (Assessed May 15 2024). DOI: <https://doi.org/10.37394/232015.2023.19.108>.

6. Kraus, K., Kraus, N., Hryhorkiv, M., Kuzmuk, I. and Shtepa, O. (2022), “Artificial Intelligence in Established of Industry 4.0”, *WSEAS Transactions on Business and Economics*, Vol. 19, Art. #170, pp. 1884–1900, available at: <https://wseas.com/journals/bae/2022/d445107-1938.pdf> (Assessed May 19 2024). DOI: <https://doi.org/10.37394/23207.2022.19.170>.

7. Kraus, K.M., Kraus, N.M. and Manzhura, O.V. (2022), “Blockchain as the newest financial institution: processes, strategies, technologies and practice of application in the conditions of digitalization of the economy”, *Efektivna ekonomika*, vol. 1, available at: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2022/76.pdf (Assessed May 13 2024). DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.1.74>.

8. Kraus, N.M., Kraus, K.M. and Marchenko, O.V. (2021), “Skills and competencies produced by the “Digital Entrepreneurship” training course at University 5.0”, *Ekonomika ta derzhava*, vol. 1(118), pp. 6–11, available at:

http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2021/1_2021/3.pdf (Assessed May 14 2024). DOI: <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2021-1-1>.

9. Nesenjak, A. (2023), “Maritime drones, minecraft robots and AI. Mykhailo Fedorov and IT Arena presented eight promising technologies that will help Ukraine in the war”, *Forbes*, available at: <http://surl.li/tugqk> (Assessed May 14 2024).

10. Osetskyi, V., Kraus, N. and Kraus, K. (2021), “Sharing economy: dialectical development of reciprocal exchange in the conditions of virtual reality and digital transformation”, *Ekonomichna teoriia*, vol. 2, pp. 5–27, available at: http://etet.org.ua/docs/ET_21_2_05_uk.pdf (Assessed May 15 2024). DOI: <https://doi.org/10.15407/etet2021.02.005>.

11. Prasad, A. (2023), “The Innovation Development Fund named the best Ukrainian startups. Who entered the top 15”, *Forbes*, available at: <http://surl.li/tugqs> (Assessed May 14 2024).

12. Prasad, A. (2023), “The Ministry of Digitization has engaged business and experts for the development of innovations and the digital economy – Fedorov”, *Forbes*, available at: <http://surl.li/tugrd> (Assessed May 14 2024).

13. Kraus, K.M., Kraus, N.M. and Pochenchuk, G.M. (2021), “Digital infrastructure in conditions of virtualization and new quality of management of economic relations”, *Efektivna ekonomika*, vol. 9, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9279> (Assessed May 10 2024). DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.9.82>.

14. Riznyk, D. (2023), “Investment activity in Ukraine after the full-scale invasion of Ukraine”, *Ekonomika ta suspilstvo*, vol. 48, available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2244> (Assessed May 11 2024). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-60>.

15. Ministry of Digital Transformation of Ukraine (2023), “Index of digital transformation of regions of Ukraine (results of 2023)”, available at: <http://surl.li/qwyhx> (Assessed May 14 2024).

16. Ministry of Digital Transformation of Ukraine (2023), “Index of digital

transformation of regions of Ukraine (results of 2022)”, available at: <https://salon.li/bb3D1d6> (Assessed May 15 2024).

17. Shenderivska, L.P., Guk, O.V. and Mokhonko, G.A. (2022), “Transformation of business models in the conditions of war and pandemic”, *Ekonomichnyi prostir*. vol. 179, pp. 79–85. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/179-12>.

18. FintechInsider (Washington Post; Diia.Business) (2023), “What technological innovations did Ukrainian startups bring to CES 2023?”, available at: <https://salon.li/54bD53B> (Assessed May 19 2024).

19. Ukrainian Pravda. Life (2017), “Ukrainian innovations: interesting and useful items made in Ukraine”, available at: <https://life.pravda.com.ua/society/2017/08/24/226036/> (Assessed May 19 2024).

Стаття надійшла до редакції 23.05.2024 р.