

УДК
330:004:004.738.5:331.101.262(477)

JEL classification: O33, J24

Ольга ПОЛОУС

кандидат економічних наук,
доцент,
кафедра економіки повітряного транспорту,
Національний авіаційний університет,
Україна

E-mail: polousolgavictorovna@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4639-4493>
<http://www.researcherid.com/rid/S-8520-2018>

© Ольга Полоус, 2020

Отримано: 29.01.2020 р.
Прорецензовано: 10.02.2020 р.
Рекомендовано до друку: 26.02.2020 р.
Опубліковано: 28.02.2020 р.



Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

Ольга Полоус (Україна)

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

АНОТАЦІЯ

Вступ. Цифровізація українських підприємств є комплексним процесом, який перебуває у тісному взаємозв'язку із державними та глобальними трансформаціями в сфері впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних та інтелектуальних технологій, вимагає формування інноваційного людського капіталу здатного в повній мірі реалізувати всі переваги цифровізованої економічної діяльності.

Мета. Метою дослідження є проведення системного аналізу показників цифровізації підприємств України.

Метод (методологія). При проведенні системного аналізу показників цифровізації підприємств України було застосовано метод порівняння, метод неформалізованого контент-аналізу, графічний метод та метод узагальнення відомостей, отриманих з доступних джерел інформації.

Результати. У статті проведено системний аналіз показників цифровізації підприємств України. Систематизовано дослідження ряду міжнародних організацій та дослідницьких інституцій з метою визначення змін у тенденціях впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та формулювання висновків щодо раціональності їх використання вітчизняними підприємствами на основі вивчення досвіду країн-лідерів у даній сфері. Встановлено, що наявна цифрова екосистема України потребує вдосконалення, особливо в сфері підвищення цифрової та інноваційної культури наявного людського капіталу підприємств та формування цифрових компетентностей нової епохи вже під час отримання майбутньої професії. Запропоновано інтегральний показник цифрової конкурентоспроможності українських підприємств, який був розрахований на основі вивчення показників активності українських підприємств при впровадженні інформаційно-комунікаційних технологій. За проведеними розрахунками встановлено недовикористання вітчизняними підприємствами цифрових можливостей, які надаються сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями. Виявлено необхідність подальшої модернізації вітчизняних виробництв та забезпечення їх сучасними засобами праці, які здатні забезпечити підвищення конкурентоспроможності вітчизняного бізнесу та сприяти більш інтенсивній інтелектуалізації людського капіталу. Надано пропозиції щодо необхідності розробки ефективних управлінських інструментів, які здатні сприяти покращенню координації між вже існуючими політиками в сфері цифровізації підприємств України, стимулювати вітчизняні підприємства до активних цифрових трансформацій та створення продукції із новими споживчими властивостями, забезпечувати формування гнучкої екосистеми, яка забезпечуватиме інтелектуалізацію людського капіталу вітчизняних підприємств згідно з вимогами глобального бізнес-середовища.

Полоус О. Системний аналіз показників цифровізації підприємств України. *Економічний аналіз*. 2020. Том 30. № 1. Частина 2. С. 118-124.

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2020.01.02.118>

Ключові слова: інтелектуалізація; інформаційно-комунікаційні технології; цифрова економіка; людський капітал; конкурентоспроможність; аналіз.

UDC
330:004:004.738.5:331.101.262(477)

Olga Polous (Ukraine)

JEL classification O33, J24

Olga POLOUS

PhD in Economics,
Associate Professor,
Department of Air transport Economics,
National Aviation University, Ukraine
E-mail: polousolgavictorovna@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4639-4493>
<http://www.researcherid.com/rid/S-8520-2018>

© Olga Polous, 2020

Received: 29.01.2020
Revised: 10.02.2020
Accepted: 26.02.2020
Online publication date: 28.02.2020



This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 license, which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

SYSTEM ANALYSIS OF DIGITALIZATION INDICES OF UKRAINIAN ENTERPRISES

ABSTRACT

Introduction. Digitization of Ukrainian enterprises is a complex process that is closely interconnected with state and global transformations in the field of implementation of modern information and communication and intellectual technologies, and requires the formation of innovative human capital capable of fully realizing the benefits of digitized economic activity.

Purpose. The purpose of the study is to conduct a systematic analysis of the digitalization indicators of Ukrainian enterprises.

Method (methodology). During conducting systematic analysis of digitalization indicators of Ukrainian enterprises the method of comparison, the method of informal content analysis, the graphical method and the method of generalization of information obtained from available sources of information were applied.

Results. The article provides systematic analysis of digitalization indicators of Ukrainian enterprises. Research of a number of international organizations and research institutions has been systematized in order to identify changes in the tendencies of introduction of modern information and communication technologies and formulation of conclusions on the rationality of their use by domestic enterprises on the basis of studying the experience of the leading countries in this field. It is established that the existing digital ecosystem of Ukraine needs improvement, especially in the field of enhancing the digital and innovative culture of existing human capital of enterprises and the formation of digital competences of a new era already in the future profession education. The integral index of digital competitiveness of the Ukrainian enterprises which has been calculated on the basis of studying of indicators of activity of the Ukrainian enterprises at introduction of information and communication technologies is offered. According to the calculations, the underutilization of the digital opportunities, provided by modern information and communication technologies, by enterprises is established. The necessity of further modernization of domestic productions and providing them with modern means of work, which are capable to provide increase of competitiveness of domestic business and promotion of more intensive intellectualization of human capital is detected. Suggestions on the need to develop effective management tools that can facilitate coordination between existing policies in the field of digitalization of Ukrainian enterprises, stimulate domestic enterprises for active digital transformations and creating products with new consumer properties, ensure the formation of flexible ecosystems that can provide intellectualization of human capital of domestic enterprises in accordance with the requirements of the global business environment are made.

Polous, O. (2020). System analysis of digitalization indices of Ukrainian enterprises. *Economic analysis*, 30 (1, Part 2), 118-124.

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2020.01.02.118>

Keywords: intellectualization; information and communication technologies; digital economy; human capital; competitiveness; analysis.

Вступ

Глобальні цифрові трансформації, які набирають обертів в останні роки, вимагаю від менеджменту сучасних підприємств гнучкого підходу до реалізації управлінської політики в сфері інтелектуалізації виробничої та інших видів економічної діяльності. В свою чергу, впровадження сучасних цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій в діяльність вітчизняних підприємств неможливе без глибокого розуміння механізму функціонування цифрової економіки на державному та глобальному рівнях, адже підприємство не є замкнутою системою, а активно взаємодіє з рядом суб'єктів різних рівнів, формуючи власне бізнесове середовище, яке підлягає впливу ряду факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, постійно трансформується, адаптуючись до новітніх реалій конкретного сектору діяльності та інноваційних змін на державному рівні.

Мета статті

Метою дослідження є проведення системного аналізу показників цифровізації підприємств України.

Виклад основного матеріалу дослідження

Увага світової спільноти XXI століття в останні роки зосереджена на вивченні зрушень в економічній діяльності країн світу внаслідок активного або, навпаки, пасивного використання сучасних цифрових технологій, які дозволяють реалізовувати переваги доступу до світових баз даних та глобальних логістичних систем реалізації виробленої продукції. Ряд міжнародних та дослідницьких організацій щорічно проводить ґрунтовні дослідження, які дозволяють прослідкувати зміни у тенденціях впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та зробити висновки щодо раціональності їх використання на основі вивчення досвіду країн-лідерів у даній сфері.

В таблиці 1 наведені результати порівняльного аналізу ключових міжнародних рейтингів в сфері цифрових трансформацій для України та держав-сусідів.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз значень міжнародних рейтингів в сфері цифрових трансформацій

| Країна | Рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн світу, 2019 | | | Індекс мережевої готовності, 2019 | | | Індекс електронної комерції B2C, 2019 | | |
|------------|---|---|------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------|---|
| | Місце країни за рейтингом | Місце за складовою «Активність бізнесу» | Місце за складовою «ІТ-інтеграція» | Місце країни за індексом | Значення індексу | Значення підіндексу «Бізнес» | Місце країни за індексом | Значення індексу | Частка осіб, що використовують інтернет (%) |
| Україна | 60 | 45 | 61 | 67 | 48,91 | 35,69 | 52 | 72,5 | 59 |
| Польща | 33 | 28 | 36 | 37 | 61,46 | 48,51 | 31 | 82,8 | 78 |
| Словаччина | 47 | 61 | 40 | 35 | 61,95 | 48,09 | 24 | 85,3 | 80 |
| Угорщина | 43 | 53 | 37 | 38 | 59,95 | 42,57 | 38 | 78,9 | 76 |
| Румунія | 46 | 46 | 55 | 47 | 55,47 | 29,96 | 46 | 74,5 | 71 |
| Молдова | - | - | - | 66 | 48,93 | 27,11 | 54 | 71,7 | 76 |
| Білорусь | - | - | - | 61 | 50,34 | 43,69 | 37 | 79,3 | 79 |

Джерело: систематизовано автором за даними міжнародних рейтингів [1; 4; 5].

Досить інформативним та сучасним є Рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн світу, який складається Центром конкурентоспроможності IMD починаючи з 2017 року та ілюструє готовність економік світу до цифрових трансформацій [1]. Станом на 2019 рік у Рейтингу цифрової конкурентоспроможності відбулися зміни – додалися ще дві важливі змінні, які характеризуються сучасні тенденції у впровадженні цифрових технологій. Дані змінні характеризують

використання робототехніки у промисловості та у сфері освіти та науково-дослідної роботи. Перша змінна увійшла до складу підфактору активності бізнесу, який, у свою чергу, входить до складу фактору майбутньої готовності, а друга є частиною підфактору наукової концентрації у межах фактору знань. Інформацію щодо даних змінних дослідниками Центру конкурентоспроможності IMD надає Міжнародна федерація робототехніки [2].

За результатами проведеного Центром дослідження перше місце у Рейтингу цифрової конкурентоспроможності станом на 2019 рік посіли США, а п'ятірка лідерів порівняно з минулим роком не змінилася: США, Сінгапур, Швеція, Данія та Швейцарія.

Україна станом на 2019 рік посіла 60 сходинку із 63 досліджуваних країн, погіршивши свої позиції на дві сходинки (58 місце у 2018 році). Лідерами серед країн Східної Європи є Естонія, Литва, Словенія, Польща та Латвія. Хоча при цьому слід відмітити, що Естонія погіршила свої позиції на чотири сходинки в порівнянні із 2018 роком за рахунок відсутності досконалих нормативно-правових актів в сфері цифровізації та не досить коректного функціонування системи електронного уряду. Серед аутсайдерів в Східній Європі, крім України,

опинилися Хорватія, Словаччина, Румунія та Болгарія. Слід відзначити різке падіння в рейтингу Хорватії (з 44 сходинки у 2018 році на 51 сходинку у 2019 році), що також зумовлюється відсутністю нормативно-правової підтримки уряду країни, зменшенням активності в сфері електронної участі та інтеграції в секторі ІТ, зокрема, активності електронного врядування.

Ще одним показником, який ілюструє рівень цифровізації економічної діяльності є Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI), який розраховується Європейською комісією для країн ЄС [3] (рис. 1). Даний індекс не містить інформації щодо цифровізації економіки України, але є важливим для вивчення в контексті розуміння основ побудови політики європейських держав в даному напрямі.

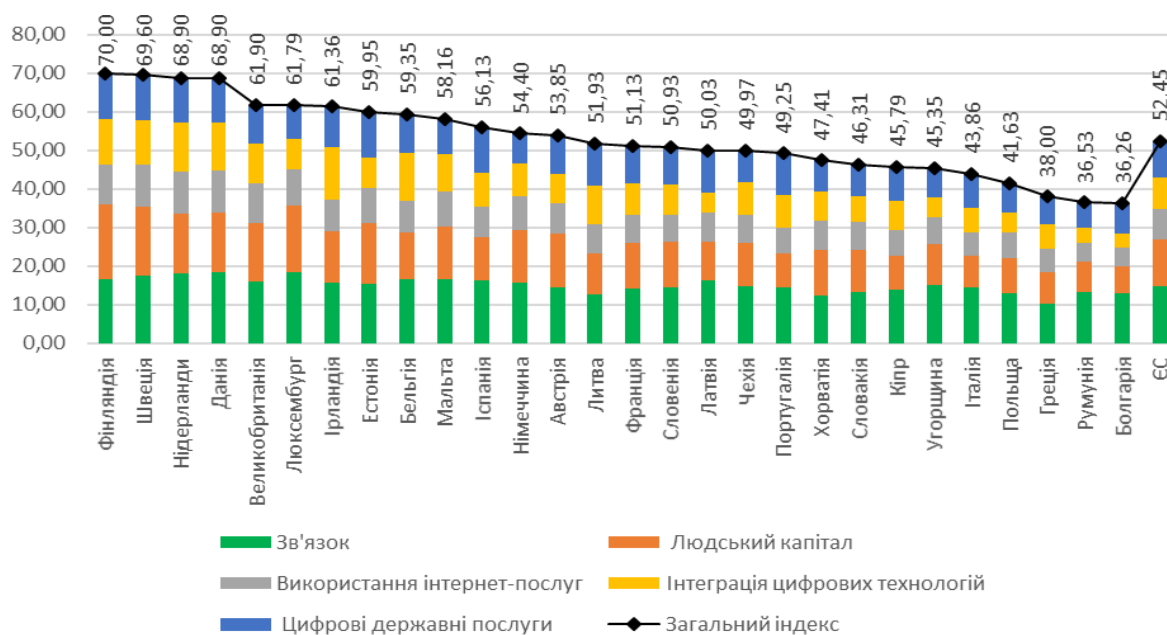


Рис. 1. Індекс цифрової економіки та суспільства країн ЄС, %, 2019 рік

Джерело: побудовано автором за даними [3].

Як видно з рис. 1, експертами Європейської комісії було встановлено, що цифровізація економіки та суспільства країн ЄС станом на 2019 рік становить 52,45% (сумарно за всіма п'ятьма вимірниками). Найбільш цифровізованими країнами виявилися Фінляндія (70,0%), Швеція (69,6%), Нідерланди (68,9%), Данія (68,9%) та Великобританія (61,9%), а аутсайдерами – Болгарія (36,3%), Румунія (36,5%), Греція (38%), Польща (41,6%) та Італія (43,9%). При цьому слід зазначити, що підвищення рівня цифровізації економіки та суспільства перебуває у тісному взаємозв'язку із показником людського капіталу конкретної держави. Із приведеного аналітичного графіку видно, що країни з більшим відсотковим значенням вимірника «людський капітал», відповідно, мають

вище значення вимірника «зв'язок», який показує наявність конкурентоспроможної для цифрової економіки інфраструктури (надшвидких широкосмугових мереж), яка, в свою чергу, створюється за допомогою наявності кадрів високої кваліфікації, що володіють інноваційними компетенціями, необхідними для використання усіх переваг цифрової економіки.

Всесвітнім альянсом інформаційних технологій та послуг (WITSA) щорічно розраховується Індекс мережевої готовності для ряду економік світу. Даний індекс є важливим для вивчення в контексті дослідження показників цифровізації, адже члени цього альянсу представляють понад 80 країн та економік, що становлять близько 90 відсотків світового ринку ІКТ, який наразі виступає

драйвером формування трендів в світовій економіці та економіках окремих країн світу. Станом на 2019 рік Індекс мережевої готовності охоплював дослідження 121 економік світу [4].

Україна за даним Індексом посідає 67 сходинку із значенням 48,91 та значно відстає від країн Європи. У групі країн з доходом населення нижчим за середній Україна посідає третю сходинку після В'єтнаму (63 позиція) та Молдови (66 позиція), тоді як Зімбабве є останньою країною в даній групі (119 позиція). При цьому сильними сторонами В'єтнаму є рівень впливу мережевих технологій (42 позиція) та субіндекс «Економіка» (20 позиція). Найгіршими показниками для даної країни є вимірник готовності людей до використання мережевих технологій (80 позиція), а також рекомендується звернути увагу на покращення використання ІКТ та вдосконалення навичок підприємницьких структур та державних органів влади в сфері використання мережевих технологій (86 та 89 позиції відповідно).

Конференцією ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) щорічно проводиться дослідження важливого показника цифровізації підприємницької діяльності, який безпосередньо впливає на процеси інтелектуалізації споживачів та бізнес-середовища – Індeksu електронної комерції В2С [5]. Станом на 2019 рік поле дослідження Індeksu розширилося на одну державу – Таджикистан, і охопило 152 економік світу. При розрахунку індексу експертами використовується інформація з офіційних джерел Світового банку [6; 7], Міжнародного союзу зв'язку (ITU) [8] та Всесвітнього поштового союзу (UPU) [9].

Україна станом на 2019 рік посіла 52 сходинку в загальному рейтингу за Індексом електронної комерції В2С та була віднесена до групи країн із перехідною економікою, посівши в ній 6 місце. Якщо говорити про країни-сусіди, то наша держава сформувала конкурентні переваги лише перед Молдовою та майже наблизилась за основними досліджуваними показниками до значень Румунії. При цьому, Україна поступається Румунії та Молдові за часткою осіб, що використовують інтернет та випереджає дані країни за часткою осіб, які мають фінансові рахунки. Україна має достатньо високий Індекс надійності поштового зв'язку, який сприяє веденню електронної торгівлі, адже у випадку купівлі онлайн товари доставляються саме поштою, але за даним показником Україну випереджає Словаччина та Молдова. Захищеність інтернет-серверів знаходиться на стадії розвитку в рамках вивчення тенденцій цифровізації підприємницької діяльності, що підтверджується відставанням України за даними показником від Польщі, Словаччини, Угорщини та Румунії. В цілому слід зазначити, що країни-сусіди України, які є членами ЄС демонструють дещо вищі значення як

окремих показників, так і загального значення Індeksu електронної комерції В2С.

Автором пропонується доповнити проведенне дослідження глобальних індикаторів цифрової конкурентоспроможності формуванням Інтегрального показника цифрової конкурентоспроможності українських підприємств на основі вивчення показників активності українських підприємств при впровадженні інформаційно-комунікаційних технологій. Дані показники публікуються Державної службою статистики України починаючи з 2017 року [10].

В табл. 2 наводяться показники, що були використані для розрахунку Інтегрального показника цифрової конкурентоспроможності українських підприємств. На думку автора, доцільно виділити дві групи показників, які є базовими для формування загального показника: показники цифровізації підприємницької діяльності, які демонструють готовність українських підприємств використовувати цифрові засоби для ведення бізнесу та показники цифрової інтелектуалізації підприємств, які ілюструють готовність персоналу сприймати та використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології під час робочих активностей та підвищення кваліфікації.

Як видно з табл. 2, вітчизняні підприємства все ще не досить активно використовують Мережу для отримання замовлень від своїх споживачів, а їх персонал демонструє низьку активність у використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій під час роботи та підвищення кваліфікації (навчання). При цьому слід відмітити, що майже всі досліджені підприємства мають доступ до Мережі (98,1%), при цьому не досить продуктивно використовують переваги даного доступу, майже ігноруючи можливість скорочення часу на оформлення замовлень на потрібні виробничі ресурси. Також слід зазначити, що низька частка середньої кількості працівників, які використовували комп'ютери (32,8%) свідчить про необхідність подальшої модернізації вітчизняних виробництв та забезпечення їх сучасними засобами праці, які, крім підвищення конкурентоспроможності вітчизняного бізнесу, здатні сприяти більш інтенсивній інтелектуалізації людського капіталу. Загальний Інтегральний показник цифрової конкурентоспроможності українських підприємств станом на 2018 рік становив 45,6%, що свідчить про недовикористання на 54,4% цифрових можливостей, які надаються сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями.

Таблиця 2. Інтегральний показник цифрової конкурентоспроможності українських підприємств, 2018 рік

| Показник | Значення | Показник | Значення |
|--|----------|--|----------|
| Частка підприємств, які використовували комп'ютери, у % до загальної кількості підприємств, які взяли участь в обстеженні | 95,50 | Частка середньої кількості працівників, які використовували комп'ютер, у % до середньої кількості працівників підприємств | 32,80 |
| Частка підприємств, які мали доступ до мережі Інтернет, у % до кількості підприємств, які використовували комп'ютери | 98,10 | Частка середньої кількості працівників, які використовували комп'ютер із доступом до мережі Інтернет, у % до середньої кількості працівників, що використовували комп'ютер | 82,60 |
| Кількість підприємств, що отримували замовлення через мережу Інтернет, у % до кількості підприємств, що використовували комп'ютери | 5,60 | Частка підприємств, що використовували веб-сайт для навчання персоналу, у % до кількості підприємств, що мали вебсайт | 8,60 |
| Кількість підприємств, що здійснювали закупівлі через мережу Інтернет, у % до кількості підприємств, що використовували комп'ютери | 21,70 | Частка підприємств, що використовували соціальні медіа як засіб обміну знаннями, у % від загальної кількості підприємств, що використовували соціальні медіа | 20,00 |
| Інтегральний показник цифровізації підприємницької діяльності | 55,23 | Інтегральний показник цифрової інтелектуалізації підприємств | 36,00 |
| Інтегральний показник цифрової конкурентоспроможності українських підприємств | | 45,61 | |

Джерело: розраховано автором на основі інформації з офіційного сайту Державної служби статистики України [10].

Висновки та перспективи подальших розвідок

Подальші дослідження за даним напрямом мають бути спрямовані на виявлення закономірностей та тенденцій розвитку цифрової конкурентоспроможності українських підприємств. Разом з цим на державному рівні необхідно продовжувати розробляти ефективні управлінські інструменти, які здатні сприяти покращенню координації між вже існуючими політиками в даній

сфері, стимулювати вітчизняні підприємства до активних цифрових трансформацій та створення продукції із новими споживчими властивостями, забезпечувати формування гнучкої екосистеми, яка забезпечуватиме інтелектуалізацію людського капіталу вітчизняних підприємств згідно з вимогами глобального бізнес-середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. IMD World Competitiveness Center. The IMD World Digital Competitiveness Ranking, 2019. URL: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2019>.
2. International Federation of Robotics (IFR). Official site. URL: <https://ifr.org>.
3. European Commission. The Digital Economy and Society Index (DESI), 2019. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>.
4. The World Information Technology and Services Alliance (WITSA). Network Readiness Index, 2019. URL: <https://networkreadinessindex.org>.
5. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). The UNCTAD B2C E-commerce Index, 2019. URL: <https://unctad.org/en/Pages/Home.aspx>.
6. The World Bank. World Development Indicators. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>.
7. The World Bank. The Global Findex Database, 2017. URL: https://globalfindex.worldbank.org/#data_sec_focus.
8. International Telecommunication Union. Statistics. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>.
9. Universal Postal Union (UPU). Integrated Index for Postal Development, 2019. URL: <http://www.upu.int/en/the-upu/strategy/2ipd.html>.
10. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

REFERENCES

1. IMD World Competitiveness Center. (2019). The IMD World Digital Competitiveness Ranking. Retrieved from: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2019>.
2. International Federation of Robotics (IFR). Official site. Retrieved from: <https://ifr.org>.
3. European Commission. (2019). The Digital Economy and Society Index (DESI). Retrieved from: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>.
4. The World Information Technology and Services Alliance (WITSA). (2019). Network Readiness Index. Retrieved from: <https://networkreadinessindex.org>.
5. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2019). The UNCTAD B2C E-commerce Index. Retrieved from: <https://unctad.org/en/Pages/Home.aspx>.
6. The World Bank. World Development Indicators. Retrieved from: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>.
7. The World Bank. (2017). The Global Findex Database. Retrieved from: https://globalfindex.worldbank.org/#data_sec_focus.
8. International Telecommunication Union. Statistics. Retrieved from: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.asp>.
9. Universal Postal Union (UPU). (2019). Integrated Index for Postal Development. Retrieved from: <http://www.upu.int/en/the-upu/strategy/2ipd.html>.
10. Official site of the State Statistics Service of Ukraine. Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].