

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-40>

УДК 005.33:330.341.1

# ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР ЦИФРОВІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ У РОЗРІЗІ МІЖНАРОДНИХ ПОРІВНЯНЬ

## THE HUMAN FACTOR OF DIGITALIZATION OF INNOVATIVE ACTIVITIES IN UKRAINE IN THE SECTION OF INTERNATIONAL COMPARISONS

**Матвєєва Наталя Миколаївна**

кандидат економічних наук, доцент

Харківський національний університет міського господарства  
імені О. М. БекетоваORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9220-5131>**Пушкар Тетяна Андріївна**

кандидат економічних наук, доцент

Харківський національний університет міського господарства  
імені О. М. БекетоваORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2067-7484>**Серьогіна Дар'я Олександрівна**

кандидат економічних наук, доцент

Харківський національний університет міського господарства  
імені О. М. БекетоваORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8795-199X>**Tetiana Pushkar, Natalia Matvieieva, Daria Serogina**  
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

У статті розглянуто вплив показників, що визначають розвиток людського капіталу на інноваційну діяльність та рівень цифровізації на основі міжнародних рейтингових порівнянь. Визначено, що в міжнародних рейтингах, які окреслюють місце України в рейтингах розвитку інноваційної діяльності та ступеня мережевої готовності, вагомий внесок в формування позиції України мають саме субіндекси, які визначають людський капітал та сприйняття людиною, підприємствами і державою інноваційних зрушень та цифрових змін. Аналіз двох базових глобальних індексів, як характеризують розвиток інноваційної діяльності та цифрової готовності – Network Readiness Index і Global Innovation Index – показав, що саме показники, які пов'язані з людським фактором, демонструють найбільше зростання та істотно впливають на рейтингові місця України. Обґрунтовано, що саме людський фактор є однією з сильних сторін національної економіки України та істотно впливає на її інноваційний потенціал та потенціал цифрових трансформацій.

**Ключові слова:** цифровізація, людський капітал, інновації, інноваційний потенціал, інноваційний розвиток, цифрова компетентність, Глобальний індекс мережевої готовності (Network Readiness Index) Глобальний індекс інновацій (Global Innovation Index).

The article outlines the impact of the development of human capital and the level of digital competences of an individual on the level of development of innovative activity and rating indicators of Ukraine in international ratings of the development of innovative activity and digitalization of national economies. The subject of the study is indicators that determine the development of human capital in global indices of innovative development and network readiness, and their impact on the position of the national economy of Ukraine in international rankings. The research methods were the method of generalization (when forming summary data of the country from international ratings), the method of rating indicators (when determining the level of development according to a certain indicator based on the ranking places of the country) and the method of comparisons (when determining the positions of the country in the ratings and the influence of individual indicators on these positions). Analyzing the indicators that make up the Global Innovation Index, it was determined that Ukraine's strengths are the employment

of women with higher education and scientific degrees, the development of school education, in particular the student-teacher ratio. According to these indicators, Ukraine ranks highest among all other indicators in the ranking of innovative development. According to the "Human capital and research" component of the Global Innovation Index, Ukraine has the highest positions, which characterizes the presence of sufficient trained human resources for conducting scientific research and developing innovative activities. It is substantiated that innovative activity in the conditions of digitalization of the economy is interrelated with digital changes and the readiness of the national economy to accept them. It was determined that in terms of the level of digital readiness, Ukraine shows high growth rates, as evidenced by the improvement of the ranking positions according to the Global Network Readiness Index. It is substantiated that the dynamics of changes in the positions of Ukraine in the rating of network readiness indicates significant positive changes in the level of digital training and literacy of the population, readiness and perception of digital changes, as well as in the field of public administration and the development of e-government. It is substantiated that the level of personal skills, digital readiness, level of education, investment in personal development is one of the strengths of the national economy of Ukraine and significantly affects the country's position in international comparisons of the development of investment activity and digital readiness.

**Keywords:** digitalization, human capital, innovation, innovation potential, innovative development, digital competence, Global Network Readiness Index, Global Innovation Index.

**Постановка проблеми.** Інноваційний розвиток на сучасному етапі базується на принципах та особливостях Індустрії 4.0 та становлення Індустрії 5.0, визначальним фактором якої є цифровізація та формування складних кіберфізичних систем взаємодії. Новітні підходи до розуміння праці, зміст якої передбачає творчість та постійного самозростання, і важливості креативного розвитку та наявності певних цифрових здібностей у людини, трансформація підходів до здійснення взаємодії в сфері наукової та інноваційної діяльності підкреслюють актуальність людського фактору в забезпеченні збалансованого інноваційного розвитку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження цифровізації, охоплюючи значний спектр питань, тим чи іншим чином не обходять процеси розвитку цифрових складових людського капіталу та їх значення в цифровізації національних економік. Важливим аспектом цифровізації є визначення впливу інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ) на людський капітал. Розвиток ІКТ дозволяє значно прискорити розповсюдження знань, підвищенню продуктивності праці, що, в свою чергу, визначає розвиток людського капіталу [1, с. 17]. Поняття цифровізації невід'ємно пов'язане з формуванням інформаційного суспільства, визначаючи, як зазначає В. М. Панасюк, фундаментальним принципом цифровізації та інформатизації поліпшення процесів життєдіяльності людей, суспільства і держави за допомогою сучасних технологій [2, с. 161]. Цифровізація в умовах Індустрії 5.0 виступає визначальним фактором трансформації зайнятості населення, передбачаючи, як зазначають О. В. Бєрвено та Л. С. Юрченко, динамічне зростання ефективності використання інтелектуального

та творчого потенціалу людини як головної рушійної сили розвитку [3, с. 352]. Як визначають автори [4, с. 39] соціально-трудова відносина внаслідок цифровізації зазнають радикальних змін у трьох ключових сферах: формування нових компетенцій, зміна трудових взаємовідносин між роботодавцями та працівниками, трансформацією вартості робочої сили та появою нових моделей ціноутворення на робочу силу. Зміни соціально-трудова відносин сприяють модифікації моделей управління людським капіталом, які спрямовані на врахування індивідуальності працівника у сфері ключових цінностей, установок [5, с. 6]. Трансформація соціально-трудова відносин, зміни в моделях управління людським ресурсами, підвищення значення креативної творчої праці визначають новий підхід до визначення людського капіталу та його впливу на інноваційну діяльність. Наприклад, Г. С. Нагорняк, К. Є. Хануф, окреслюють людський капітал в епоху цифровізації як творчо-трудова енергію інтелектуала або інтелектуального працівника та систему творчих новітніх знань, «що у сукупності зі структурним і споживчим капіталом і є інтелектуальним капіталом, який у кінцевому вигляді забезпечує відтворення економічних інновацій усіх форм і видів» [6, с. 311]. В умовах цифровізації та підвищення відкритості відбувається перенесення основних трансферних потоків знань у цифровий простір, що створює сприятливі умови для отримання інформації, полегшення доступу до новітніх ідей, що потребує достатньо високого рівня цифрових компетенцій та готовності до гнучких креативних підходів до реалізації творчого потенціалу [7, с. 25].

Звіт про майбутнє робочих місць 2023 року Всесвітнього економічного форуму, який

сформовано за результатами опитування 803 компаній, у яких разом працює понад 11,3 мільйона працівників, у 27 галузевих кластерах і 45 економіках з усіх регіонів світу, визначає аналітичне та креативне мислення як найважливішу навичку для працівників у 2023 році [8]. Більшість компаній за результатами звіту вважають аналітичне мислення основною навичкою для успішного працівника. Креативне мислення посідає друге місце, випереджаючи три навички самоефективності – стійкість, гнучкість і спритність; мотивація і самосвідомість; а також допитливість і навчання протягом усього життя – як визнання важливості здатності працівників адаптуватися до нестабільних умов праці. Важливим моментом формування людського капіталу фахівці Всесвітнього економічного форуму за результатами опитування визначають технологічну грамотність [8]. Отже, незважаючи на широке коло питань досліджень, які присвячені розвитку людського капіталу, оцінювання його основних характеристик в умовах цифровізації, ряд питань, які визначають його місце в формуванні інноваційного потенціалу, забезпечення довгострокового збалансованого розвитку лишаються не визначеними. Оцінити значення людського фактору в становленні технологічної інноваційної національної економіки дозволяє застосування методів міжнародних порівнянь на основі базових глобальних індексів, що характеризують цифровізацію, інноваційну діяльність та інтелектуальні ресурси країни.

**Мета статті** полягає в обґрунтуванні впливу людського фактору в умовах цифровізації на формування інноваційного потенціалу національної економіки на основі міжнародних порівнянь.

**Виклад основного матеріалу.** Тенденції розвитку інноваційної діяльності, впровадження моделей відкритих інновацій на основі поглиблення цифрових трансформацій та підвищення технологічності бізнес-процесів, висувають новітні умови до працівників, незалежно від функцій, що вони виконують. За результатами Звіту про майбутнє робочих місць 2023 року Всесвітнього економічного форуму понад 85% опитаних організацій вважають, що зростання впровадження нових і передових технологій і розширення цифрового доступу є тенденціями, які, швидше за все, сприятимуть трансформації в їхній організації [8]. Результати звіту також показують зростання впливу цифровізації комерції та торгівлі на діяльність компаній. Цифрові плат-

форми та додатки – це технології, які, швидше за все, будуть використані організаціями, які прийняли участь в опитуванні при формуванні Звіту про майбутнє робочих місць 2023 року. Причому 86% компаній очікують запровадити їх у свою діяльність протягом наступних п'яти років, а електронну комерцію та цифрову торгівлю засвоять 75% підприємств [8]. Отже, інноваційний потенціал на будь-якому рівні поряд з технологічними, інвестиційними, виробничими складовими, все більше залежить від людської складової, готовності до сприйняття цифрових змін та використання цифрових технологій як в професійній діяльності, так і повсякденному житті.

В розрізі індикаторів Global Innovation Index 2023, в рейтингу якого Україна посіла 55 місце серед 132 національних економік, сильними сторонами України виділено працевлаштування жінок з вищою освітою та науковими ступеннями (друге місце у рейтингу за даним індикатором), розвиток шкільної освіти, зокрема співвідношення учень-вчитель (чотирнадцяте місце в рейтингу за даними індикатором). Протягом останніх років саме за компонентом «Людський капітал і дослідження» Global Innovation Index Україна посідала достатньо високі місця в рейтингах (табл. 1).

При оцінці даних Global Innovation Index необхідно зазначити, що кількість країн, які було включено в рейтинги за роками різняться: у 2023–2021 роках – це 132 країни; у 2020 році до рейтингу було включено 131 національну економіку; в 2019 році – 129 національних економік [9; 11–14].

Визначаючи позиції України за компонентом «Людський капітал і дослідження» Global Innovation Index, важливим моментом є те, що Україна займає достатньо високі рейтингові місця за показниками даного компонента, зокрема тими, які визначають початкову, середню та вищу освіту (табл. 2).

Global Innovation Index продемонстрували, що поряд з проблемами наявності ресурсів для розвитку інноваційної діяльності, Україна показує високі показники за результатами інновацій. Наявність людського потенціалу, який характеризують порівняно з іншими компонентами індексу, високі рейтингові місця, створює переваги національної економіки та є сильною стороною інноваційного розвитку України.

Поряд з оцінками інноваційної діяльності та впливу людського фактору на її розвиток в цифровій економіці, вагомі переваги в сфері розвитку та формування людського капіталу

Таблиця 1

## Рейтингові місця України за компонентами Global Innovation Index

Компонент	ранг				
	2019	2020	2021	2022	2023
Інститути	96	93	91	97	100
Людський капітал і дослідження	51	39	44	49	47
Інфраструктури	97	94	94	82	77
Привабливість ринку	90	99	88	102	104
Привабливість бізнесу	47	54	53	48	48
Результати знань і технологій	28	25	33	36	45
Творчі результати	42	44	48	63	37

Джерело: узагальнено авторами за [9; 11–14]

Таблиця 2

## Рейтингові показники України за компонентом «Людський капітал і дослідження» Global Innovation Index

Категорія/ показник	ранг				
	2019	2020	2021	2022	2023
1. Освіта	43	23	23	26	31
1.1. Витрати на освіту, % ВВП	48	26	23	27	24
1.2. Державне фінансування/учень/середня школа, % ВВП/особу	23	12	7	12	10
1.3. Тривалість шкільного навчання, років	52	54	55	56	56
1.4. Шкали PISA з читання, математики та природничих наук	-	40	40	40	40
1.5. Співвідношення учень/вчитель, середнє	3	3	7	11	14
2. Вища освіта	37	32	33	40	37
2.1. Зарахування до вищої школи, % від валового	14	14	18	19	21
2.2. Випускники науково-технічних спеціальностей, %	33	35	39	41	43
2.3. Третинна в'їзна мобільність, %	62	65	62	57	50
3. Дослідження і розробки (R&D)	54	44	58	59	68
3.1. Дослідники	50	52	51	54	66
3.2. Валові витрати на НДДКР, % ВВП	67	69	69	68	76
3.3. Глобальні корпоративні інвестори в R&D, топ-3 млн дол	43	38	41	38	40
3.4. Рейтинг університетів QS, топ-3	46	49	51	48	53

Джерело: узагальнено авторами за [9; 11–14]

надають цифрові компетенції та рівень цифрової підготовки, а також сприйняття цифрових технологій суспільством.

Одним із показників, який визначає позиції країни за рівнем цифрового розвитку є Network Readiness Index, який формується за чотирма субіндексами: технології, люди, управління вплив (табл. 3).

Для коректності представлення порівняльних рейтингових показників, слід зазначити, що кількість країн, які в різні роки були включені

в рейтинг різняться: у 2023 році – 134 національні економіки; у 2022 році – 131 національна економіка; у 2021 році – 130 національних економік; у 2020 році – 134 національні економіки; у 2019 – 121 національна економіка.

Також при розгляді позицій України в рейтингу за Network Readiness Index враховано, що протягом 2019-2023 року відбувалися зміни в методології оцінювання, зокрема в переліку та кількості показників, що включено до субіндексу «Люди».

Таблиця 3

## Рейтингові місця України за компонентами Network Readiness Index

Компонент	Ранг				
	2019	2020	2021	2022	2023
Технології	67	62	50	45	43
Люди	71	65	48	37	25
Управління	63	58	57	57	58
Вплив	67	79	47	57	54
Загальний рейтинг	65	64	53	50	43

Джерело: узагальнено авторами за [15–19]

Поширеність і якість технології відображають рівень підготовки, доступ і здатність людей і організацій в межах країни продуктивно використовувати технологічні ресурси. Тому субіндекс «Люди» Network Readiness Index вимірює те, як люди звертаються до ІКТ на трьох рівнях аналізу: фізичні особи, підприємства та уряди:

- фізичні особи: як люди використовують технології та вплив їх навичок на участь в цифровій економіці;
- підприємства: як підприємства використовують ІКТ та беруть участь у цифровій

економіки, включаючи їх витрати на дослідження та розробки;

- уряди: як уряди використовують, інвестують і розгортають ІКТ на користь широких верств населення [18, с. 29].

В рейтингу мережевої готовності (Network Readiness Index) у 2019 році Україна мала сильні позиції лише за показниками, що характеризують зарахування до вищої школи та рівень грамотності дорослого населення (табл. 4).

За іншими показниками місця країни в рейтингу демонстрували певні проблеми з розви-

Таблиця 4

## Рейтингові показники України за компонентом «Люди» Network Readiness Index у 2019–2020 рр.

Категорія/ показник	Ранг	
	2019	2020
1. Фізичні особи	-	-
1.1 Інтернет-користувачі	80	81
1.2 Активні підписки на мобільний широкосмуговий доступ	97	102
1.3 Використання віртуальних соціальних мереж	92	88
1.4 Зарахування до вищої школи	14	14
1.5 Рівень грамотності дорослого населення	1	1
1.6 Навички ІКТ	-	53
2. Підприємства	-	-
2.1 Компанії з веб-сайтом	61	49
2.2 Легкість ведення бізнесу	49	62
2.3 Професіонали	29	31
2.4 Техніки та допоміжні спеціалісти	45	44
2.5 Ділове використання цифрових інструментів	67	71
2.6 Витрати підприємств на НДДКР	50	49
3. Уряди	-	-
3.1 Урядові онлайн-послуги	90	71
3.2 Публікація та використання відкритих даних	45	45
3.3 Державне сприяння інвестиціям у нові технології	65	42
3.4 Витрати урядів на дослідження та розробки та вищу освіту	79	80

Джерело: узагальнено авторами за [15; 16]

тком та застосуванням ІКТ, а також готовністю до їх використання та отримання результатів. Одні з найнижчих місць Україна мала за показниками Інтернет-користувачів, активних підписок на мобільний ширококосмуговий доступ, використання віртуальних соціальних мереж, ділового використання цифрових інструментів, урядових онлайн-послуг, витрат урядів на дослідження та розробки і вищу освіту.

Як свідчить перелік, проблемні питання стосувалися усіх трьох складових, які визначають позиції країни за субіндексом «Люди»: навичок та користування ІКТ фізичними особами; використання їх в сфері бізнесу; розвитку урядових заходів з провадження та використання ІКТ.

Розглядаючи субіндекс «Люди» в динаміці, простежується позитивна динаміка щодо підвищення якості цифрових компетенцій та навичок та рівня застосування ІКТ (табл. 5).

Зміна методології в оцінці Network Readiness Index ускладнює порівняння з показниками за субіндексом «Люди» 2019–2020 років, але важливо відзначити, що у 2021 році Україна значно піднялася за показником активних мобільних широ-

космугових підписок (102 місце у 2020 році) до 28 місця в рейтингу. Найвищі місця як і у 2019–2020 роках країна посідала за показниками рівня грамотності дорослого населення і зарахування до вищої школи.

У 2021 році вперше були визначені позиції країн за складовими кожного з субіндексів. У 2021 році Україна мала достатньо високі позиції за складовою субіндекса «Люди», яка характеризує рівень використання та розвитку навичок фізичних осіб – 17 загальне місце в рейтингу. За складовою, що характеризує використання та рівень підготовки до впровадження ІКТ підприємствами, Україна посіла 50 місце в рейтингу і 71 місце за складовою, яка визначає як уряди використовують та інвестують в ІКТ.

У 2022 році оцінювання Network Readiness Index також зазнало певних змін, зокрема в переліку та уточненні змісту показників, що формують субіндекси (табл. 6).

Найвище місце Україна у 2022–2023 роках посідала за показником рівня грамотності дорослого населення, обіймаючи перше місце серед усіх країн, які було включено до рейтингу.

Таблиця 5

**Рейтингові показники України  
за компонентом «Люди» Network Readiness Index у 2021 році**

Категорія/ показник	Ранг
1. Фізичні особи	17
1.1. Активні мобільні ширококосмугові підписки	28
1.2. Навички ІКТ	-
1.3. Використання віртуальних соціальних мереж	81
1.4. Зарахування до вищої школи	17
1.5. Рівень грамотності дорослого населення	1
2. Підприємства	50
2.1. Компанії з веб-сайтом	47
2.2. Валові внутрішні витрати, що фінансується бізнес-підприємством	57
2.3. Професіонали	33
2.4. Техніки та допоміжні спеціалісти	41
2.5. Річні інвестиції в телекомунікаційні послуги	57
2.6. Валові внутрішні витрати, що виконується бізнес-підприємством	48
3. Уряди	71
3.1. Урядові онлайн-послуги	70
3.2. Публікація та використання відкритих даних	45
3.3. Державне сприяння інвестиціям у нові технології	42
3.4. Витрати урядів на дослідження та розробки та вищу освіту	80

*Джерело: узагальнено авторами за [17]*

Таблиця 6

**Рейтингові показники України  
за компонентом «Люди» Network Readiness Index у 2022–2023 рр.**

Категорія/ показник	Ранг	
	2022	2023
1. Фізичні особи	7	2
1.1. Мобільний широкосмуговий Інтернет-трафік усередині країни	-	-
1.2. ІКТ-навички в системі освіти	48	16
1.3. Використання віртуальних соціальних мереж	81	46
1.4. Зарахування до вищої школи	18	21
1.5. Рівень грамотності дорослого населення	1	1
1.6. Концентрація талантів	-	-
2. Підприємства	50	53
2.1. Компанії з веб-сайтом	46	43
2.2. Валові внутрішні витрати, що фінансується бізнес-підприємством	58	57
2.3. Наукоємна зайнятість	38	35
2.4. Річні інвестиції в телекомунікаційні послуги	45	56
2.5. Валові внутрішні витрати, що виконується бізнес-підприємством	49	48
3. Уряди	52	43
3.1. Урядові онлайн-послуги	70	34
3.2. Публікація та використання відкритих даних	23	23
3.3. Державне сприяння інвестиціям у нові технології	45	45
3.4. Витрати урядів на дослідження та розробки та вищу освіту	80	78

*Джерело: узагальнено авторами за [18; 19]*

В порівнянні з попередніми оцінками, позиції України у 2022–2023 роках свідчать про значні позитивні зрушення щодо рівня цифрової підготовки та грамотності фізичних осіб в країні, їх готовність та сприйняття цифрових змін, а також ряд позитивних кроків та дієвих заходів в сфері державного управління та розвитку електронного врядування. Так, за складовою «Фізичні особи», позиції України поступово поліпшувалися до сьомого місця у 2022 року в загальному рейтингу і другого місця у рейтингу 2023 року. Понад на тридцять рейтингових місць Україна піднялася за показниками «ІКТ-навички в системі освіти» (з 48 місця в загальному рейтингу у 2020 році до 16 місця в 2023 році) і показником «Використання віртуальних соціальних мереж» (з 81 місця в 2022 році до 46 місця в 2023 році). Значні позитивні зрушення у 2023 році відбулися в позиціях України за показником урядових он-лайн-послуг, за яким країна піднялася в рейтингу з 70 рейтингового місця у 2022 році до 34 місця в загальному рейтингу 2023 року. Відповідно Україна поступово піднімається в рейтингу Network Readiness Index за складовою «Уряд» субіндексу «Люди»: з 71 місця в

2021 році до 43 місця в загальному рейтингу в 2023 році. Рейтингові позиції країни наглядно свідчать про поступові дієві кроки з розвитку цифрових послуг та електронного врядування в Україні. Ваговим кроком цифровізації державного урядування стали розробка та запуск Міністерством цифрової трансформації мобільного додатку «Дія» (взаємодія «Держжава і я»), що істотно позначилося на рівні надання електронних урядових послуг та їх якості. Сервіс «Дія» активно сприяв перетворенню України на цифрову державу шляхом створення єдиного порталу, де можна отримати всі послуги онлайн швидко, зручно не тільки фізичній особі, але і представникам сфери бізнесу [20, с. 325].

Якщо розглядати оцінки особистого потенціалу в співвідношенні з результатами порівнянь з Global Innovation Index, то саме рівень особистих навичок, цифрова готовність громадян, рівень освіти, інвестування в особистий розвиток є однією найбільших конкурентних переваг національної економіки України та істотно впливає на позиції країни в міжнародних порівняннях, які оцінюють рівень інноваційного та цифрового розвитку.

**Висновки.** Отже, невід'ємною складовою розвитку інноваційної діяльності, який в сучасних умовах цифровізації економіки нероздільно пов'язана з розвитком ІКТ та цифрових технологій, є рівень ефективності використання людського потенціалу, який має достатній рівень підготовки та ступень сприйняття цифрових змін. Рівень освіти в суспільстві, розвиток цифрових компетенцій на рівні окремої людини, підприємства, держави, сприяння держави цифровій освіті та інвестування в цифровізацію суспільства, зумовлюють формування вагомих конкурентних переваг національної економіки в сфері інновацій.

Особливістю розвитку інноваційної діяльності в Україні, яка простежуються в рейтингах міжнародних порівнянь, є висока ефективність отримання інноваційних результатів при недостатньому рівні наявності ресурсів для здійснення інновацій. Високі позиції країни за показниками і субіндексами, які характеризують формування людського капіталу, зокрема особистого, демонструють наявність потенціалу розвитку інновацій в сфері цифровізації та високу готовність і рівень сприйняття в суспільстві та економіці, що сприяє формування конкурентоздатної національної економіки.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Олешко А. А. Інформаційно-комунікативні технології та людський розвиток. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 16. С. 16–19.
2. Панасюк В. М. Інформатизація та цифровізація: тенденції та напрями розвитку в Україні. *Інтелект XXI*. 2020. № 1. С. 160–165.
3. Бервено О. В., Юрченко Л. С. Напрями політики сприяння зайнятості населення в умовах цифровізації економіки. *Проблеми економіки*. 2020. № 4 (46). С. 351–356.
4. Трансформація соціально-трудової сфери в умовах цифровізації економіки: монографія / О. Ф. Новікова, Ю. С. Залознова, О. І. Амоша, О. О. Хандій, Н. А. Азьмук, Я. В. Остафійчук, Л. Л. Шамілева, О. В. Панькова, І. М. Новак, А. Д. Шастун, О. Ю. Касперович, О. В. Іщенко, Я. Є. Красуліна, Л. П. Амелічева, В. В. Компанієць; за наук. ред. О. Ф. Новікової; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2022. 385 с.
5. Ліпич Л., Хілуха О., Кушнір М. Модифікація моделі управління людським капіталом підприємства в епоху цифровізації. *Вісник Львівського Університету*. 2023. № 65. С. 3–13.
6. Нагорняк Г. С., Хануф К. Є. Розвиток інтелектуального капіталу в епоху цифровізації у контексті підвищення конкурентоспроможності промислових підприємств України. *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону*. 2023. Вип. 19. Т. 1. С. 309–329.
7. Пушкар Т. А., Михайлова К. В., Таранік Я. С. Трансфер знань і технологій як основа формування моделі відкритих інновацій. *Інфраструктура ринку*. 2021. Вип. 58. С. 24–29.
8. World Economic Forum. Future of Jobs Report 2023. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/digest/> (дата звернення: 09.02.2024).
9. The Global Innovation Index 2023: World Intellectual Property Organization. URL: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/) (дата звернення: 09.02.2024).
10. The Global Innovation Index 2023 – Ukraine: World Intellectual Property Organization. URL: <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/ukraine> (дата звернення: 09.02.2024).
11. The Global Innovation Index 2022: What is the future of innovative growth? URL: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2022/index.html](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/index.html) (дата звернення: 06.02.2024).
12. The Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. URL: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2021/index.html](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2021/index.html) (дата звернення: 06.02.2024).
13. The Global Innovation Index 2020: Who will finance innovation? URL: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2020/index.html](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2020/index.html) (дата звернення: 06.02.2024).
14. The Global Innovation Index 2019: Creating a healthy life is the future of medical innovation. URL: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2019/index.html](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2019/index.html) (дата звернення: 09.02.2024).
15. Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society. URL: [https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2022/09/NRI\\_2019\\_Report.pdf](https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2022/09/NRI_2019_Report.pdf) (дата звернення: 07.02.2024).
16. Network Readiness Index 2020: Accelerating Digital Transformation in a post-COVID Global Economy. URL: [https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2022/09/NRI\\_2020\\_Report.pdf](https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2022/09/NRI_2020_Report.pdf) (дата звернення: 09.02.2024).
17. Network Readiness Index 2021: A How digital technologies can make the post-COVID world more equal. URL: [https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri\\_2021.pdf](https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri_2021.pdf) (дата звернення: 09.02.2024).
18. Network Readiness Index 2022: Stepping into the new digital era How and why digital natives will change the world. URL: [https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri\\_2022.pdf](https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri_2022.pdf) (дата звернення: 03.02.2024).



19. Network Readiness Index 2023: Trust in a Network Society: A crisis of the digital age? URL: [https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri\\_2023.pdf](https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri_2023.pdf) (дата звернення: 03.02.2024).
20. Руднева А., Мальована Ю. Імідж України в умовах сучасних інформаційних процесів: цифрова трансформація та становлення електронного врядування. *Вісник Львівського університету*. 2022. Вип. 41. С. 320–327.

## REFERENCES:

1. Oleshko A. A. (2019) Informatsiino-komunikatyvni tekhnolohii ta liudskyi rozvytok [Information and communication technologies and human development]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, vol. 16, pp. 16–19.
2. Panasiuk V. M. (2020) Informatyzatsiia ta tsyfrovizatsiia: tendentsii ta napriamy rozvytku v Ukraini [Informatization and digitalization: trends and directions of development in Ukraine]. *Intelekt XXI*, vol. 1, pp. 160–165.
3. Berven O. V., Yurchenko L. S. (2020) Napriamy polityky spryannia zainiatiosti naselennia v umovakh tsyfrovizatsii ekonomiky [Directions of the policy of promoting the employment of the population in the conditions of digitalization of the economy]. *Problemy ekonomiky*, vol. 4 (46), pp. 351–356.
4. O. F. Novikova, O. I. Amosha, Yu. S. Zaloznova, O. O. Khandii, N. A. Azmuk, Ya. and ets. (2022) *Transformatsiia sotsialno-trudovoi sfery v umovakh tsyfrovizatsii ekonomiky: monohrafiia*. Kyiv, 385 p. (in Ukrainian)
5. Lypych L., Khilukha O., Kushnir M. (2023) Modyfikatsiia modeli upravlinnia liudskym kapitalom pidpriemstva v epokhu tsyfrovizatsii [Modification of the human capital management model of the enterprise in the era of digitalization]. *Visnyk Lvivskoho universytetu*, vol. 65, pp. 3–13.
6. Nahorniak H. S., Khanuff K. Ye. (2023) Rozvytok intelektualnoho kapitalu v epokhu tsyfrovizatsii u konteksti pidvyshchennia konkurentospromozhnosti promyslovykh pidpriemstv Ukrainy [The development of intellectual capital in the era of digitalization in the context of increasing the competitiveness of industrial enterprises of Ukraine]. *Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu*, vol. 19, pp. 309–329.
7. Pushkar T. A., Mykhailova K. V., Taranik Ya. S. (2021) Transfer znan i tekhnolohii yak osnova formuvannia modeli vidkrytykh innovatsii [The transfer of knowledge and technologies as a basis for the formation of a model of open innovation]. *Infrastruktura rynku*, vol. 58, pp. 24–29.
8. World Economic Forum. Future of Jobs Report 2023. Available at: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/digest/> (accessed February 09, 2024).
9. The Global Innovation Index 2023: World Intellectual Property Organization. Available at: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/) (accessed February 09, 2024).
10. The Global Innovation Index 2023 – Ukraine: World Intellectual Property Organization. Available at: <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/ukraine> (accessed February 09, 2024).
11. The Global Innovation Index 2022: What is the future of innovative growth? Available at: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2022/index.html](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/index.html) (accessed February 06, 2024).
12. The Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. Available at: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2021/index.html](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2021/index.html) (accessed February 06, 2024).
13. The Global Innovation Index 2020: Who will finance innovation? Available at: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2020/index.html](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2020/index.html) accessed February 09, 2024).
14. The Global Innovation Index 2019: Creating a healthy life is the future of medical innovation. Available at: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2019/index.html](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2019/index.html) (accessed February 09, 2024).
15. Network Readiness Index 2023: Trust in a Network Society: A crisis of the digital age? Available at: [https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri\\_2023.pdf](https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri_2023.pdf) (accessed February 07, 2024).
16. Network Readiness Index 2022: Stepping into the new digital era How and why digital natives will change the world. Available at: [https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri\\_2022.pdf](https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri_2022.pdf) (accessed February 09, 2024).
17. Network Readiness Index 2021: A How digital technologies can make the post-COVID world more equal. Available at: [https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri\\_2021.pdf](https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri_2021.pdf) (accessed February 09, 2024).
18. Network Readiness Index 2020: Accelerating Digital Transformation in a post-COVID Global Economy. Available at: [https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2022/09/NRI\\_2020\\_Report.pdf](https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2022/09/NRI_2020_Report.pdf) (accessed February 03, 2024).
19. Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society. Available at: [https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2022/09/NRI\\_2019\\_Report](https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2022/09/NRI_2019_Report). (accessed February 03, 2024).
20. Rudnieva A., Malovana Yu. (2022) Imidzh Ukrainy v umovakh suchasnykh informatsiinykh protsesiv: tsyfrova transformatsiia ta stanovlennia elektronnoho vriaduvannia [The image of Ukraine in the conditions of modern information processes: digital transformation and the formation of electronic governance. Bulletin of Lviv University]. *Visnyk Lvivskoho universytetu*, vol. 41, pp. 320–327.