

СОЦІАЛЬНА ЕКОНОМІКА І ПОЛІТИКА. МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЕКОНОМІЦІ

DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2021.61.0.6122>

УДК [338.46:37]:[001.895+330.341.1](477)
JEL A12; A19; D8; I23; O3.

РОЗВИТОК ІНСТИТУТІВ ОСВІТИ І ВИКЛИКИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Уляна Садова¹, Тетяна Степура², Ольга Корицька³

^{1,2,3}Національний університет «Львівська політехніка»,
79013, м. Львів, вул. С. Бандери, 12

e-mail: uliana.y.sadova@lpnu.ua; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0930-5885>

e-mail: tetiana.m.stepura@lpnu.ua; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1070-0508>

e-mail: olha.i.korytska@lpnu.ua; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4852-188X>

Анотація. Мета статті – провести оцінку глибини розриву між готовністю людей до ефективної діяльності в умовах цифрової економіки та виявлення функціональних можливостей освітніх інститутів зменшити цей розрив. У дослідженні використано методи узагальнень, логічного, системного та порівняльного аналізу, статистико-економічні, соціологічні, економіко-математичні методи та прийоми. Результати дослідження виявили, що цифровізація економіки, держави та суспільства, яка відбувається в Україні, потребує суттєвого підвищення рівня готовності населення до цифрових змін. Це стосується подальшого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, їхньої доступності для населення та проведення спеціальної освітньої політики, реалізації освітніх програм, націлених на підготовку різних вікових груп для реалізації їх економічної активності в умовах цифрової економіки. Сформульовано висновок про те, що в цифрову еру конкурентоспроможність робочої сили тісно корелює з інформаційними, безпековими, соціально-економічними ризиками функціонування й розвитку ринку праці. Обґрунтовано, що набуття нових цифрових навичок і компетентностей працівників потребує розвитку мереж з навчання і поліпшення знань з іноземної мови для молоді та для інших поколінь.

Ключові слова: економіка вищої освіти, конкурентоспроможність, плата за навчання, регресійна модель, університет, цінова політика, Україна.

Постановка проблеми. Серед чинників сучасного людського розвитку особливе місце займають цифровізація суспільного життя і боротьба з COVID-19. Якщо поширення пандемії – це виклик людству, який треба чимдуж скоріше побороти (причому озброївшись новітніми медичними, біомедичними й іншими знаннями та технологіями), то ситуація

з розвитком ІТ-сфери потребує усілякого сприяння і підтримки. Адже цифровізація (з англ. диджиталізація¹) відкриває нові світи для самої Людини та середовища її існування. Без цифровізації економіки, тобто без змін каналів комунікації, навчання і ринку праці, функціонування системи медицини й освіти, публічного управління і адміністрування, здійснення платежів, способів виробництва і продажів, різних рутинних операцій із забезпечення життєдіяльності тощо, людська свобода вже нині стає неповною... Це і «розумний» будинок, і інтелектуальне робоче місце, і віртуальні подорожі.

Нині в Україні складно назвати сферу життя, де б не відбувалися зміни під впливом цифровізації. Водночас темпи її запровадження в окремих секторах економіки, чи в окремих регіонах чи населених пунктах, – різні. Система освіти – не виняток. Тут теж є приклади і інституційної, і територіальної неготовності населення до цифрових змін. Виникають проблеми щодо ефективності реалізації заходів у праці, заробітках, усіх видах діяльності, самоствердженні тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тенденції розвитку цифрової економіки, перспективи її поширення в Україні, досліджували різні учені: Л.Мельник, О. Маценко, І.Дегтярьова, А.Дериколенко [1], В. Ляшенко, О. Вишневський [2], О. Данніков О., К. Січкаренко [3]. Безпосередньо питанням освіти для потреб цифрової економіки присвячені публікації В. Орлової та Я. Гепановича (проблеми дистанційного навчання курсу «Цифрова економіка») [4], Г. Великоіваненко, В. Скіцько (упровадження курсів та освітніх програм з цифрової економіки) [5], Н. Краус, К. Краус, Л. Болдирева (питання формування цифрових компетентностей у сфері вищої освіти) [6]. Питання ширшого запровадження цифрових компетентностей в освітні програми, а також необхідності активнішого сприяння цифровій грамотності населення досліджено у монографічній праці Т. Степури [7]. Ця стаття доповнює усі вищезгадані, а також розширює опубліковані раніше дослідження авторів [8, 9] щодо обґрунтування необхідності підвищення цифрової грамотності населення, виявлення глибини розриву між готовністю населення до діяльності у цифровій реальності, оцінці функціонала інститутів освіти у збалансуванні вимог ринку праці та професій випускників.

Постановка завдання. Мета дослідження – оцінити глибину розриву між готовністю людей до ефективної діяльності в умовах цифрової економіки та виявлення функціональних можливостей освітніх інститутів зменшити цей розрив.

Виклад основного матеріалу дослідження. В Україні друга декада ХХІ ст. ознаменована розробкою Концепції розвитку цифрової економіки і суспільства (на 2018-2020 роки), затвердженням плану заходів щодо її реалізації з боку уряду (з погляду викликів, потреб і можливостей). У документі визначено суть цифровізації як «насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір» [10]. У вересні 2019 року Міністерством цифрової трансформації України було презентовано для громадськості додаток «Дія». Паралельно запуск бренду «Цифрова держава Україна» охопив електронне

¹ *Digital* (англ. – цифровий). Написання українською «диджитал» згідно з правилом так званої дев'ятки.

урядування, електронну демократію, кібербезпеку, електронний бізнес, електронний суд, електронну освіту, електронну охорону здоров'я, розумні міста, електронну транспортну систему, цифрові навички, повсюдний інтернет. Влітку 2021 року було прийнято Закон України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні» [11], який запровадив правовий режим Дія Сіті. У термінологічному словнику з'явилося законодавче визначення поняття «гіг-спеціаліста». Урядові ініціативи стали важливим фактором розвитку цифрової економіки. Очевидно, зазначені кроки мають супроводжуватися динамічним розвитком технологій, формуванням готовності та можливостей суспільства до цифрових змін. Це передбачає, по-перше, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та їх доступності для усіх верств населення. По-друге, – низку освітніх заходів, які охоплюють впровадження нових, у тім числі й міждисциплінарних напрямів підготовки молоді, і розвиток цифрової грамотності усіх вікових груп населення.

Про місце та досягнення України у цих сферах можуть свідчити дані світових рейтингів. За даними сайту [12] Україна піднялася в рейтингу Індексу електронної участі ООН (*E-Participation Index*) (з 75 позиції у 2018 році на 46-ту в 2020 році). Цей індекс є додатковим до Індексу розвитку електронного урядування (*E-Government Development Index*), у рейтингу за яким Україна посіла у 2020 році 69 місце (проти 82-го у 2018). Водночас за Глобальним індексом інновацій (*The Global Innovation Index*) ситуація нестабільна: +7 позицій у 2018 році (43 місце) та -6 позицій у 2020 році (49 місце) [13].

Проте за індексом розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (*ICT Development Index*) Україна за 15 років опустилася на 20 позицій в рейтингу (з 59 місця у 2002 році до 79 – у 2017; пізніше індекс не розраховувався) [14]. Автори Індексу застерігають про обережність використання даних рейтингу з причин швидкої зміни даних і підходів до оцінки. Тому сучасні дані (2018-2020 роки), які оприлюднює ресурс [14], стосуються розвитку цифрового суспільства і подаються у вигляді інтерактивних панелей. Позиції України за різними показниками не дуже втішні. За показниками доступу домогосподарств до мережі Інтернет Україна посідає передостаннє місце в Європі після Туреччини (у містах – 72%, у сільській місцевості – 41%, дані 2018 року). Кращі показники доступу до інтернету через мобільний зв'язок. Результатом стало те, що Україна має найнижчі у Європі показники навичок користування населення інформаційно-комунікаційними технологіями – базовими та просунутими. За даними *International Telecommunication Union (ITU)* 24% населення України володіє базовими навичками, 6% – стандартними і 1% – вище [14]. Для розуміння рівня складності цих навичок: базові передбачають написання електронного листа, стандартні – створення електронної презентації. Очевидно така ситуація не сприяє формуванню належного рівня розвитку ОІКЛП, зокрема щодо цифрової грамотності.

Не надто високими є позиції України також у Світовому рейтингу цифрової конкурентоспроможності країн (*The IMD World Digital Competitiveness Ranking*) [15]. Серед 64 країн Україна посідала 54 місце у 2021 році (+4 місця порівняно з 2020 та +6 – з 2019 роком). Методологія обчислення індексу передбачає включення 3-х субіндексів: знання, технології і готовність до майбутніх змін. Важливо, що за першою складовою, яка характеризує розвиток ноу-хау, необхідних для розробки, розуміння і створення

нових технологій, Україна посідає 37 місце в рейтингу. Натомість технологічний розвиток і готовність до змін перебувають на нижчих сходинках розвитку – обидва на 58 місці. У контексті тематики варто ще зазначити, що субіндекс «знання» охоплює показники розвитку талантів, тренінгів та освіти і наукової концентрації. Вищі позиції у рейтингу за показниками цього субіндексу зумовлені впливом факторів державних витрат на освіту, співвідношення студентів і викладачів у вищій освіті та кількістю жінок-дослідниць. Очевидно, не варто стверджувати однозначно, що це є суттєві переваги цифрової конкурентоспроможності України, особливо щодо двох перших факторів. Принагідно, за показником цифрових навичок Україна посідає 26 місце. Показник цей є результатом обстежень і характеризує посередні позиції України.

Проаналізувавши методику аналітичного дослідження даних про розвиток інформаційно-комунікаційних технологій у вітчизняних та міжнародних джерелах (*United Nations, Local Government Bodies, GCMA Intelligence, ITU, GWI, Eurostat, Social-Media Platform's Self-Service Advertising Tools, Company Earnings Reports, Mediascope, Cafebazaar, InternetWorldStat, StatCounter, World Bank Global Financial Inclusion Data*), за аналогічними показниками в табл. 1 систематизовано основні індикатори розвитку цифрового середовища в Україні за 2017–2021 роки.

Таблиця 1

Динаміка основних індикаторів, які характеризують диджиталізацію та цифровий поступ економіки і суспільства в Україні за 2017–2021 роки на 1 січня

Номер з/п	Індикатор	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6	7
1	Кількість населення, млн осіб	44,51	44,12	43,90	43,86	43,60
2	Рівень урбанізації, %	70	70	69	69	69,7
3	Користувачі інтернету, млн осіб	21,93	25,59	40,91	27,46	29,47
4	Користувачі інтернету, % населення	49	58	93	63	67,6
5	Користувачі мобільного зв'язку, млн абонентів	63,45	Даних немає	62,62	60,88	60,78
6	Користувачі мобільного зв'язку, % населення	143	Даних немає	143	139	139
7	Активні користувачі соціальних медіа, млн осіб	16,2	13,0	17,0	19,0	25,7
8	Активні користувачі соціальних медіа, % населення	36	29	39	43	59
9	Пристрої, для користування Інтернет, %:					
	мобільні телефони	13	17	Даних немає	27,8	30,7
	комп'ютери та ноутбуки	84	81	Даних немає	71,1	68,2
	планшети	3	2	Даних немає	1,1	1,1
	інші пристрої	0,02	0,03	Даних немає	0,01	0,02

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
10	Населення, яке володіло чи використовувало фінансовий продукт чи послугу, % від населення у віці 15+:					
	мають рахунок у банку	Даних немає	53	63	63	62,9
	мають кредитну картку	Даних немає	27	27	27	26,7
	робили покупки чи оплачували комунальні платежі он-лайн	Даних немає	13	29	29	29,5

Джерело: систематизовано автором за даними [16].

Наведені дані переконливо підтверджують дані світових рейтингів про деяку обмеженість доступу населення України до інтернету (67,7% населення). Змінюється у часі співвідношення пристроїв, якими користується населення для входу в інтернет: якщо у 2017 році питома вага комп'ютерів і ноутбуків становила 84%, то з урахуванням комодитизації цифрової епохи, коли здешевлюються технології і пристрої та перетворюються у високотехнологічні продукти, питома вага користувачів інтернету на мобільних пристроях зростає (у січні 2021 року становила 30,7% населення України). У січні 2021 року 29,5% населення старше 15 років робили покупки чи оплачували комунальні платежі он-лайн.

Із вищенаведеного робимо висновок, що в Україні проходить етап швидкої адаптації до масового упровадження і поширення диджитал-технологій у суспільстві та економіці: серед населення, бізнесу та державних урядовців. Цифровий розвиток в Україні набирає швидких обертів. Простежується розрив між його можливостями і доступом до нього, тобто дисфункція потреб людини і спроможності середовища їх задовольняти. Важливим є формування готовності людей використовувати усі можливості цифрових платформ, у тім числі для освіти та праці. Тому важливо заздалегідь формувати готовність інститутів освіти до швидких змін і вимог ринку праці й інших сфер суспільного життя під впливом диджиталізації.

Готовність до роботи в цифровій економіці: функціонал освіти. У цьому контексті важливо звернути увагу на два аспекти питання: обсяги і головне якість підготовки ІТ-фахівців (і спеціалістів, що працюватимуть у цифровому середовищі) навчальними закладами, а також цифрову грамотність населення у загальному.

Підготовка фахівців для роботи у цифровому середовищі набуває все більшої популярності з причин високого попиту на них. За даними ресурсу DOU [17] понад 200 заявок на ІТ-спеціальності у 2020 році отримали 82 університети України. Рейтинги за кількістю заявок і за середнім балом вступників очолюють такі заклади: УКУ, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний університет «Львівська політехніка». У п'ятірку лідерів входить також Львівський національний університет імені Івана Франка. Заразом існує низка проблем із змиканням потреб ринку праці та підготовки фахівців: недостатня їх кількість та якість, відставання наповнення освітніх програм від

навичок, які вимагають роботодавці. У рамках реалізації проекту «Моніторинг реалізації інтелектуального потенціалу випускників ВНЗ і ПТНЗ прикордонного регіону: соціальне партнерство, державне і регіональне замовлення» [18] у жовтні-листопаді 2020 року було проведено опитування випускників ЗВО Львівщини. Результати обстеження виявили, що випускники технічних напрямів підготовки («Електроніка та телекомунікації», «Математика та статистика», «Автоматизація та приладобудування», «Інформаційні технології») оцінюють якість підготовки, особливо практичної, нижче середніх оцінок, які отримані під час опитування. Показово, що ці респонденти надають відповіді про вищу загальну зайнятість, але нижчий рівень зайнятості за фахом, аніж середній, а їхні доходи подекуди значно перевищують середні, отримані за обстеженням.

Така ситуація свідчить про наявність проблем у підготовці фахівців для роботи в ІТ-сфері і потребує активного впровадження інноваційних підходів у навчальний процес та надання освітніх послуг. Серед них: розвиток гібридних форм навчання та он-лайн навчання, ширше визнання неформального навчання, стимулювання навчання упродовж життя. Широко мають впроваджуватися інтерактивні, ігрові, проєктні методики навчання, симуляція та гейміфікація навчання. Важливо зазначити (не тільки щодо підготовки фахівців для потреб цифрової економіки), що країни, які прагнуть залучити найцінніший людський інтелектуальний ресурс, знижують вартість навчання, запроваджують широкі можливості отримання стипендій і грантів, ліквідують бар'єри вступу на навчання. Цей досвід варто урахувати Україні, яка стрімко втрачає цей ресурс, впроваджуючи освітню політику.

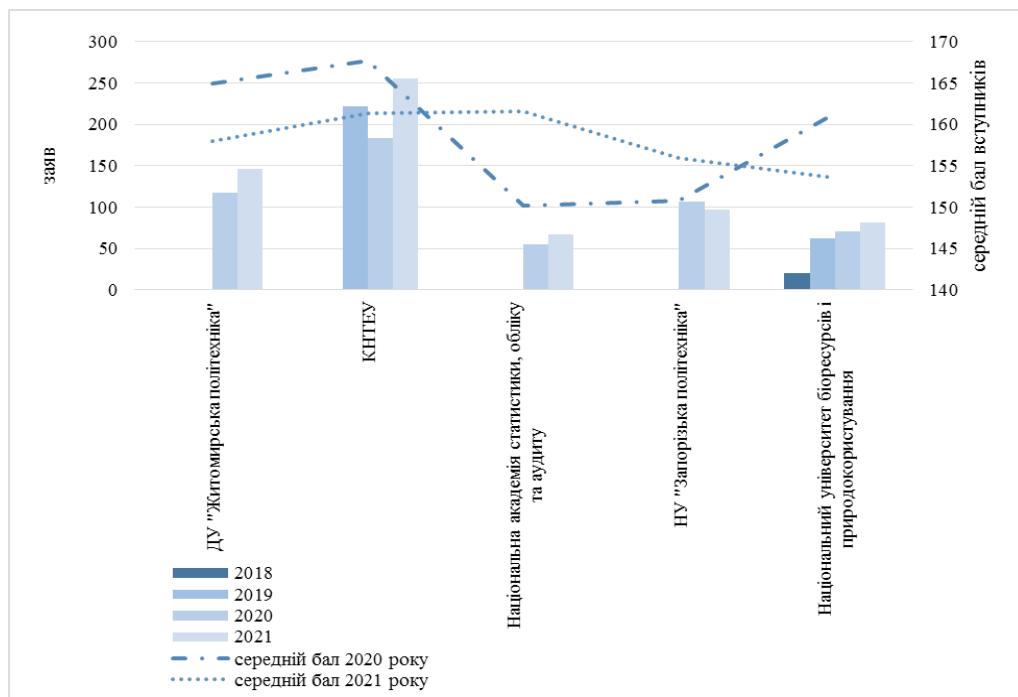
При оцінці готовності сфери освіти до швидкої диджиталізації йдеться не лише про підготовку ІТ-фахівців, а й інших новітніх спеціальностей. Адже у цифрову сферу переходять багато суспільних процесів, отже, виникає потреба в економістах, медіа-фахівцях, спеціалістах медичної сфери, управлінцях, здатних працювати в нових умовах. Аналіз міжнародного ринку освітніх послуг дає підстави зробити деякі висновки. За останні 3-5 років широко запроваджуються програми підготовки фахівців для потреб цифрового середовища (наприклад, Kristiania University College (м. Осло, Норвегія) готує бакалаврів у цифровізації та економіці; Mykolas Romeris University, (м. Вільнюс, Литва) – бакалаврів з цифрової економіки). Розвиваються міждисциплінарні напрями підготовки: бакалавр з цифрового суспільства (Маастрихтський університет, Нідерланди); бакалавр з цифрових медіа і культури Digital Media and Culture degree (Королівський коледж у Лондоні King's College London); бакалавр «Цифрова економіка і суспільство» (Університетський коледж бізнесу у Празі (University College of Business in Prague); бакалавр «Цифровий менеджмент охорони здоров'я» (Digital Healthcare Management) у Східнобаварському технічному університеті Амберг-Вайден (Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden), Німеччина.

У контексті наведеного зацікавлення викликає статистика вступних компаній за новітньою, впроваджуваною в українських ЗВО лише в останні роки освітньою програмою «Цифрова економіка» (див. рис.).

На рис. зображені дані за тими ЗВО України, які кілька років поспіль ведуть вступну кампанію за такою освітньою програмою. Варто зазначити, що у 2018 році

наявні тільки 2 пропозиції підготовки за такою програмою, у 2020 році їх уже 5, а у 2021 – 16. Кількість заяв у динаміці збільшується, що свідчить про популярність освітньої програми серед абітурієнтів.

Наведене є переконливим доказом того, що треба розширювати спектр напрямів підготовки в українських ЗВО з урахуванням процесів диджиталізації, ширше впроваджувати міждисциплінарні освітні програми, постійно удосконалювати якість підготовки.



Динаміка подання заяв у ЗВО України на освітню програму «Цифрова економіка» у 2018-2021 роках (за денною формою навчання, освітнім рівнем «бакалавр»)

* – у НУ «Запорізька політехніка» – одна конкурсна пропозиція за комплексом освітніх програм з економіки, серед яких – «Цифрова економіка»

Джерело: побудовано авторами за даними ЄДЕБО [19].

Окрім підготовки фахівців для роботи в умовах цифрового суспільства, важливе значення має підвищення рівня цифрової грамотності для усіх громадян, незалежно від віку та статусу зайнятості. За дослідженнями *Burning Glass Technologies, PwC, WEF* [20] 44% європейців не мають базових цифрових навичок, а 69% роботодавців при прийомі на роботу віддають перевагу саме претендентам із цифровими навичками, навіть якщо ці знання не пов'язані безпосередньо з їх професійною потребою.

Підтримуючи мету Міністерства цифрової трансформації (Мінцифри) допомогти шести мільйонам українців опанувати цифрові навички до 2023 року, *E-Governance*

for Accountability and Participation Program (EGAP) провели дослідження «Цифрова грамотність населення України» [21]. За оприлюдненими результатами 37,9% українців у віці 18-70 років мають цифрові навички на рівні нижче середнього, ще 15,1% взагалі не володіють ними [21]. Ці показники ще нижчі, аніж дані опитувань ITU, наведені вище.

До цифрових навичок (крім навичок користування смартфонами, соціальними мережами, пошуку інформації в мережі Інтернет, користування послугами інтренет-банкінгу, встановлення програмного забезпечення, робота у фоторедакторах, розрізнення надійних і ненадійних джерел інформації) включені інформаційні навички (уміння завантаження та друку офіційних бланків, отримання інформації з веб-сайтів, заповнення форм в інтернеті, пошук роботи через мережу Інтернет, читання он-лайн газет і журналів), комунікаційні навички (обмін он-лайн повідомленнями, уміння працювати з електронною поштою, створення фото- та відеоконтенту, здійснення дзвінків через мережу Інтернет, участь у соціальних мережах, вирішення соціальних чи політичних питань он-лайн) та навички вирішення проблем (перегляд відео, покупка товарів і послуг он-лайн, проведення навчання через інтернет).

Зацікавлені в навчанні цифровими навичками: 47% українців у віці 18–70 років говорять про актуальність для них такого навчання; 61,4% молоді у віці 18–29 років; 67,5% дітей середнього та старшого шкільного віку (10–17 років); 65% осіб з вадами слуху [22]). Результати дослідження використано для формування Національної онлайн-платформи з цифрової грамотності Дія. Цифрова освіта, яку Мінцифри презентувало 21 січня 2020 року.

Цікавими у цьому контексті є результати дослідження щодо регіональних особливостей якостей людського потенціалу, які б допомогли йому ефективно включатися у цифровий ринок праці, цифрову економіку. Методика дослідження (дискримінантного аналізу) детально викладена у [7]. Перелік показників, включених в аналіз, відображено у табл. 2. У зв'язку з недостатністю інформаційної бази показники сформовано за різні суміжні роки. За деякими показниками, доступними у динаміці, обчислено середні для кращого відтворення ситуації.

Таблиця 2

Вхідні показники для дослідження готовності населення регіонів України до викликів цифрової економіки та залученості у неї

Ознака готовності та залученості	Показники	Рік формування показника
1	2	3
Цифрові навички та можливості їх формування	Цифрові навички в Україні (рівень володіння цифровими навичками на рівні «середнього» та вище), % від опитаних в обстеженні (x_1)	2019
	Середній бал ЗНО з англійської мови (x_6)	Середній за 2018–2019
Зайнятість у сфері ІТ	Кількість ФОП для надання ІТ-послуг, на 1000 осіб населення (x_2)	2020
	Медіанний рівень заробітних плат спеціалістів ІТ, у.о. на місяць (x_3)	2020

Закінчення табл. 2

1	2	3
Зайнятість на цифрових платформах	Розподіл працівників цифрових платформ за регіоном проживання, % (x_4)	2017
Можливість вирішення проблем через цифрові платформи	Розподіл користувачів карт <i>Monobank</i> за регіонами, % (x_3)	2019
Доступність цифрових мереж	Частка домогосподарств, які мають доступ до послуг інтернету вдома, % (x_7); обсяг реалізованих послуг населенню у сфері телекомунікацій та поштового зв'язку, у фактичних цінах з урахуванням ПДВ; грн на особу постійного населення (x_8)	Середній за 2018–2019

Джерело: укладено авторами на підставі [23, 24, 22, 25].

Доцільно дати пояснення до показників. Перший показник – цифрові навички – отриманий з обстеження, яке проводило Мінцифри у 2019 році за методикою Європейської комісії щодо обчислення Індексу цифрової економіки суспільства, який охоплює, зокрема, показник рівня володіння цифровими навичками населенням [22]. Він формується на основі передумови, що опитувані упродовж останніх 3 місяців здійснювали певну активність в інтернеті, яка стосується виконання ними інформаційних (робота з файлами, з даними), комунікаційних (обмін повідомленнями, користування соціальними мережами, листування, дзвінки в мережі Інтернет) функцій, навичок вирішення проблем (інтернет-банкінг, онлайн навчання, покупки в інтернеті тощо) та навичок програмного забезпечення (використання програм, їх написання та інше). У цьому контексті зміст показника власників карт *Monobank* (x_3) якраз відображає рівень формування навичок вирішення проблем через цифрові платформи.

Середній бал зі ЗНО з англійської мови було введено у масив даних тому, що відповідно до проведених у межах дослідження [24, с. 11] фокус-групових обстеженнях і глибинних інтерв'ю, найчастіше серед усіх, включно з українською, англійська мова є основною робочою мовою при зайнятості на цифрових платформах. Тому володіння нею є необхідною умовою успіху в цифровій сфері. Медіанний рівень заробітної плати ІТ-спеціалістів отриманий з обстеження, проведеного платформою DOU [26], і стосується оплати праці в обласних центрах, які формують лівову частку зайнятості у цій сфері за регіонами. Зайнятість на цифрових платформах – це здебільшого фриланс, пов'язаний з роботами з текстами, програмуванням, а також створення і підтримка сайтів. Дані отримані з обстеження, проведеного Київським міжнародним інститутом соціології на замовлення Міжнародного бюро праці у другій половині 2017 року [24].

Отримані результати диференціації регіонів за наведеними показниками включеності та готовності населення регіонів України до викликів цифрової економіки наведені у табл. 3.

Таблиця 3

Регіональні особливості формування готовності населення регіонів України та включеності у цифрову економіку, отримані внаслідок проведення дискримінантного аналізу

Класифікаційні групи за готовністю та залученістю	Регіони
Високий	Дніпропетровська, Харківська (надвисокий), Київська
Середній	Вінницька, Запорізька, Львівська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Чернігівська
Нижче середнього	Донецька, Івано-Франківська, Закарпатська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Черкаська, Чернівецька
Низький	Волинська, Житомирська, Кіровоградська, Луганська, Хмельницька

Джерело: узагальнено авторами на підставі власних обчислень у середовищі Statistica.

Результати аналізу доволі відмітні. Харківська область із значним відривом потрапила у групу з надвисоким рівнем. Група з високим рівнем була представлена ще Київською і Дніпропетровською областями. Виникає питання про Львівську область, що ввійшла у групу з середнім рівнем розвитку. Відповідь криється в індикаторах, що внесли найбільший вклад у розрізнення груп: зайнятість на цифрових платформах ($F\text{-remove} = 24,6$), результати ЗНО з англійської мови (16,75), заробітна плата працівників ІТ (4,28), обсяг телекомунікаційних послуг на 1 мешканця регіону (3,12), оснащеність домогосподарств доступом до інтернету (1,39). Якщо усі інші показники (кількість ФОП у сфері ІТ – 3 місце в Україні після Київської і Харківської, заробітна плата у секторі ІТ – 2 місце після Київської) у Львівській області на дуже високому рівні, то якість знань з англійської мови – на останньому, що й відкинуло її у класифікації регіонів за рівнем розвитку у середню групу. Також варто зазначити, що зайнятість на цифрових платформах, що внесла найбільший вклад у диференціацію груп, має найвище значення у Дніпропетровській та Харківській областях і не вичерпується лише програмуванням (лише 12% у загальній структурі) – це широкий спектр послуг робіт з текстами (у тім числі й робота *ботами*, виконання різноманітних замовлень, що не цілком належать до сфери легітимності), а також розробка сайтів. Тому Львівська область є серед піонерів, але не за усіма секторами цифрової роботи та грамотності. Зауважимо, що більшість показників цифрової грамотності (інформаційні, комунікаційні, навички вирішення проблем) за обстеженням Мінцифри [22] є вищими у південних регіонах України. Лише навички програмування у Західному регіоні вище середнього. Такі висновки свідчать на користь того, що при формуванні освітньої політики та політики зайнятості треба враховувати ці закономірності й розрізняти специфіку роботи на цифрових платформах. Строкатість всередині цього виду зайнятості є суттєвою за усіма ознаками: легітимізацією, складністю робіт, і, відповідно, необхідним рівнем підготовки, тривалістю робочого часу і заробітком. Якщо медіанні заробітна плата ІТ- фахівця у Львівській області становить 1825 у.о. [26] у 2020 році, то на цифрових платформах надходження часто є підробітком. За основною зайнятістю заробіток

становить в середньому \$120 за тиждень і \$500 за місяць (за курсом НБУ), а як підробіток – \$50 і \$200, відповідно [24].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Диджиталізація – об’єктивна реальність сучасного світу, тому ефективність і швидкість впровадження заходів з формування готовності населення значною мірою визначатиме якість зайнятості, повноту реалізації свого потенціалу, зрештою добробут працівників і їхніх родин. Освітня сфера покликана підготувати молодих людей (і не тільки) до включення у цифрову реальність. Зараз ця готовність недостатня – надто великий розрив між вимогами ринку праці, цифровими навичками та компетентностями працівників. Підвищити готовність до включення у цифрову економіку можливо через низку заходів: запровадження й урізноманітнення освітніх програм, що готують до праці в цифровому майбутньому, у тім числі й міждисциплінарних; підвищення якості ІТ-освіти; формування цифрових компетентностей; зростання цифрової грамотності. Політика формування готовності населення до поступової цифровізації сфери праці має базуватись також на:

1) сприянні розвитку і наданні освітніх послуг щодо підвищення цифрової грамотності населення для виконання щоденних завдань і для зайнятості, щоб мінімізувати розрив між цифровим середовищем і навичками людей, особливо тих, кому адаптуватися важче;

2) розвитку мереж з навчання і поліпшення знань з іноземної мови, для молоді та інших поколінь, з врахуванням специфіки віку та необхідного рівня оволодіння для комфортного включення у цифрову реальність.

У виконанні цих завдань вагому роль можуть відіграти неформальні оператори освіти, бо державні інститути недостатньо рухливі. При розбудові заходів освітньої політики треба враховувати, що цифрова реальність як цілком нова сфера життєдіяльності містить численні ризики: інформаційні, ризики втрати зайнятості, безпекові. Крім того, врахування викликів диджиталізації ускладнюється доволі низькою прогнозованістю її подальшого розвитку та впливу на усі сфери життя й економіку. Останні положення окреслюють широке коло подальших досліджень.

Список використаних джерел

1. Melnyk L., Matsenko O., Dehtyarova I., Derykolenko O. The formation of the digital society: social and humanitarian aspects. *Digital economy and digital society* : Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts. Monograf 22 / ed. by T. Nestorenko and M. Wierzbik-Stronska; Katowic. Wydawnictwo Wyzszej Szkoty Technicznej w Katowicach, 2019. S. 71–77.
2. Ляшенко В. І., Вишневіський О. С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку : монографія. Київ: Ін-т екон. пром-ті НАН України. 2018. 254 с. URL: <https://iie.org.ua/monografiyi/tsifrova-modernizatsiya-ekonomiki-ukrayini-yak-mozhlyvist-prorivnogo-rozvitku-v-i-lyashenko-o-s-vishnevskiy-2018-r/>.
3. Данніков О. В., Січкаренко К. О. Концептуальні засади цифровізації економіки України. *Економіка та управління національним господарством*. 2018. Випуск 17. С. 73–79. URL: http://market-infr.od.ua/journals/2018/17_2018_ukr/15.pdf.
4. Данніков О. В., Січкаренко К. О. Концептуальні засади цифровізації економіки

- України. *Економіка та управління національним господарством*. 2018. Випуск 17. С. 73–79. URL: http://market-infr.od.ua/journals/2018/17_2018_ukr/15.pdf.
5. Великоіваненко Г. І., Скільцько В. І. Цифрова економіка: нові виклики підготовки фахівців. *Цифрова економіка* : збірник матеріалів II Національної науково-методичної конференції. Київ. 17–18 жовтня 2019. С. 362–366. URL: https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/31388/ZE_2019-97.pdf?sequence=1.
 6. Краус Н. М., Краус К. М., Болдирева Л. М. Цифрові компетенції у сфері вищої освіти: задум, реалізація, результат. *Держава та регіони*. Серія: Економіка та підприємництво. 2019. № 1 (106). С. 4–9. URL: https://www.researchgate.net/publication/335858363_Cifrovi_kompetencii_v_sferi_visoi_osviti_zadum_realizacia_rezultat.
 7. Степура Т. Розвиток людського потенціалу в умовах кваліфікації економіки України : монографія. Умань : ВПЦ «Візаві» (Видавець Сочинський М.М.), 2021. 600 с.
 8. Садова У. Я., Степура Т. М., Корицька О. І., Кіндзюр О. С. Оцінювання готовності закладів вищої освіти в Україні до викликів цифрової економіки (на прикладі економічних спеціальностей). *Бізнес Інформ*. Харків, 2021. № 12.
 9. Садова У. Я., Степура Т. М., Луцишин А. І. Цифрова економіка й нові освітні сервіси вищої школи в Україні (Digital economy and new educational services for high school in Ukraine). *Теоретичні та прикладні питання економіки. Збірник наукових праць*. Вип. 2 (43). 2021. С. 64–72.
 10. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації : постанова КМУ від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>.
 11. Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні : Закон України від 15.07.2021 року № 1667-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text>
 12. e-Government Knowledgebase. Division for Public Institutions and Digital Government of the United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). URL : <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/180-Ukraine>.
 13. Україна в міжнародних рейтингах. E-UKRAINE. Портал розвитку ІКТ та е-урядування. URL : <https://eukraine.org.ua/ua/news/ukrayina-v-mizhnarodnih-rejtingah>.
 14. The ICT Development Index (IDI): conceptual framework and methodology. ITU. URL : <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis/methodology.aspx>.
 15. IMD World Competitiveness Center. World Digital Competitiveness Ranking. URL : <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>
 16. Digital in Ukraine. DataReportal. <https://datareportal.com/digital-in-ukraine>.
 17. Рейтинг вишів для ІТ-галузі 2020. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/ukrainian-universities-2020/>
 18. Моніторинг реалізації інтелектуального потенціалу випускників ВНЗ і ПТНЗ прикордонного регіону: соціальне партнерство, державне і регіональне замовлення. IntellectLviv. URL: <https://intellectlviv.com/>.
 19. Єдина державна електронна база з питань освіти. URL: <https://info.edbo.gov.ua/>.
 20. Digital Transformation of Ukraine 2020: інфографічний довідник. Міністерство цифрової трансформації України. Business Views. Top Lead. URL: <https://businessviews.com.ua/digital-transformation-2020>.
 21. Дослідження цифрової грамотності українців. EGAP. URL: <https://egap.in.ua/projects/doslidzhennia-tsyfrovoi-hramotnosti-ukraintiv/>.
 22. Міністерство цифрової трансформації. Цифрова грамотність населення України. 2019. URL : https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/585-cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_2019_compressed.pdf.

23. Державна служба статистики України. Офіційний веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
24. Зайнятість через цифрові платформи в Україні. Проблеми та стратегічні перспективи. Міжнародна організація праці. 2018. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed_protect/protrav/travail/documents/publication/wcms_635371.pdf.
25. Monobank. Підсумки 2019. URL: <https://www.monobank.ua/2019?lang=uk>.
26. Де в Україні айтишнику жити добре. Рейтинг міст DOU. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/ratings-best-cities-2020/>.

References

1. Melnyk L., Matsenko O., Dehtyarova I. & Derykolenko O. (2019). The formation of the digital society: social and humanitarian aspects. *Digital economy and digital society* : Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts. Monograph 22 / ed. by T. Nestorenko and M. Wierzbik-Stronska; Katowic. Wydawnictwo Wyzszej Szkoty Technicznej w Katowicach. 71–77.
2. Lyashenko V. I., Vishnevsky O. S. (2018). Tsyfrova modernizatsiia ekonomiky Ukrainy yak mozhlyvist proryvnoho rozvytku. [Digital modernization of the economy of Ukraine as a possibility of breakthrough development]. Kyiv. [in Ukrainian]. URL: <https://iie.org.ua/monografiyi/tsifrova-modernizatsiya-ekonomiki-ukrayini-yak-mozhlyvist-prorivnogo-rozvytku-v-i-lyashenko-o-s-vishnevskiy-2018-r/>.
3. Dannikov E.V., Sichkarenko K.A. (2018). Kontseptualni zasady tsyfrovizatsii ekonomiky Ukrainy. [Conceptual foundations of digitalization of the Ukrainian economy]. *Economics and management of the state economy*, Issue 17, 73–79. [in Ukrainian]. URL: http://market-infr.od.ua/journals/2018/17_2018_ukr/15.pdf.
4. Orlov G. M., Hepanovich Ya. V. (2018) Alhorytmy tsyfrovoi ekonomiky v protsesi dystantsiinoho navchannia. [Algorithms of digital economy in the process of distance learning]. *Economy and society*. Mukachevo State University, 17, 90–97. [in Ukrainian]. URL: http://market-infr.od.ua/journals/2018/17_2018_ukr/15.pdf.
5. Velikoivanenko G. I., Skitko V. I. (2019). Tsyfrova ekonomika: novi vyklyky pidhotovky fakhivtsiv. [Digital economy: new challenges of training]. *Digital economy*: collection of materials of the II National scientific and methodical conference. Kyiv. October 17–18, 362–366. [in Ukrainian]. URL: https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/31388/ZE_2019-97.pdf?sequence=1.
6. Kraus N. M., Kraus K. M., Boldyreva L. M. (2019). Tsyfrovi kompetentsii u sferi vyshchoi osvity: zadum, realizatsiia, rezultat. [Digital competencies in the field of higher education: concept, implementation, result]. *State and regions. Series: Economics and Entrepreneurship*, No. 1(106), 4-9. [in Ukrainian]. URL: https://www.researchgate.net/publication/335858363_Cifrovi_kompetencii_v_sferi_visoi_osviti_zadum_realizacia_rezultat.
7. Stepura T. (2021). Rozvytok liudskoho potentsialu v umovakh kvalityzatsii ekonomiky Ukrainy. [Development of human potential in the conditions of qualification of the economy of Ukraine]. Uman. [in Ukrainian].
8. Sadova V. Ya., Stepura T. M., Koritska O. I. & Kindzyur O. S. (2021). Otsiniuvannia hotovnosti zakladiv vyshchoi osvity v Ukraini do vyklykiv tsyfrovoi ekonomiky (na prykladi ekonomichnykh spetsialnostei). [Evaluation of the readiness of higher education institutions in Ukraine to the challenges of the digital economy (on the example of economic specialties)]. *Business Inform*, No. 12. [in Ukrainian].
9. Sadova V. Ya., Stepura T. M., Lutsishin A. I. (2021). Tsyfrova ekonomika y novi osvitni servisy vyshchoi shkoly v Ukraini. [Digital economy and new educational services for higher education in Ukraine]. *Theoretical and applied issues of economics*, Issue 2 (43), 64-72. [in Ukrainian].

10. Cabinet of Ministers of Ukraine (2018). Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovoi ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018-2020 roky ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii: postanova KМУ vid 17 sichnia 2018 r. № 67-r. [On the approval of the Concept for the Development of the Digital Economy and Society of Ukraine for 2018-2020 and the approval of the action plan for its implementation]. [in Ukrainian]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> [in Ukrainian].
11. Verkhovna Rada of Ukraine (2021). Pro stymuliuвання rozvytku tsyfrovoi ekonomiky v Ukraini : Zakon Ukrainy vid 15.07.2021 roku № 1667-IX [On stimulating the development of the digital economy in Ukraine]. [in Ukrainian]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text>
12. UNDESA. e-Government Knowledgebase. Division for Public Institutions and Digital Government of the United Nations Department of Economic and Social Affairs. URL : <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/180-Ukraine>
13. Ukraine in international rankings. E-UKRAINE. ICT and e-government development portal.. URL : <https://eukraine.org.ua/ua/news/ukrayina-v-mizhnarodnih-rejtingah>
14. The ICT Development Index (IDI): conceptual framework and methodology. ITU. URL : <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis/methodology.aspx>.
15. IMD World Competitiveness Center. World Digital Competitiveness Ranking. URL : <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>

DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS AND CHALLENGES OF THE DIGITAL ECONOMY

Uliana Sadova¹, Tatiana Stepura², Olga Korytska³

^{1,2,3} National University «Lviv Polytechnic»,
12 Stepana Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine

e-mail: uliana.y.sadova@lpnu.ua; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0930-5885>

e-mail: tetiana.m.stepura@lpnu.ua; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1070-0508>

e-mail: olha.i.korytska@lpnu.ua; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4852-188X>

Abstract. The purpose of the article is to assess the depth of the gap between the readiness of people to work effectively in the digital economy and to identify the functional capabilities of educational institutions to reduce this gap. The study used the methods of generalizations, logical, systemic and comparative analysis, statistical and economic, sociological, economic and mathematical methods and techniques. The results of the study showed that the digitalization of the economy, state and society, which takes place in Ukraine, requires a significant increase in the level of readiness of the population for digital changes. This concerns both the further development of information and communication technologies, their accessibility to the population, and the implementation of a special educational policy, the implementation of educational programs aimed at preparing different ages for their economic activity in the digital economy. The conclusion is drawn that in the digital era, the competitiveness of the labor force is closely correlated with informational, safe, socio-economic risks of the functioning and development of the labor market. It is substantiated that the acquisition of new digital skills and competencies of employees requires the development of learning networks and the improvement of foreign language knowledge, both for young people and for other generations.

Key words: economics of higher education, competitiveness, tuition fees, regression model, university, pricing policy, Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 29.11.2021

Прийнята до друку 29.12.2021