

ЦИФРОВІЗАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ:  
СУЧАСНІ ТRENДИ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ СУСПІЛЬСТВАDIGITALIZATION OF NATIONAL ECONOMY:  
CURRENT TRENDS AND CHALLENGES FOR SOCIETY

Стаття присвячена аналізу сучасних трендів у сфері цифровізації суспільства та національної економіки. Дослідження засвідчило, що протягом останніх років у країнах Європейського Союзу відбулося досить суттєве зростання цифрових навичок населення, яке, однак, є недостатнім для забезпечення сучасних вимог цифрової індустрії та повноцінного задоволення існуючих запитів роботодавців. На сьогоднішній день дрібні та великі європейські компанії активно організують тренінги для підвищення цифрових компетентностей власних працівників, які, однак, не дозволяють остаточно вирішити проблему потреби у кваліфікованих ІТ-спеціалістах. Актуальність проблематики цифровізації освіти підтверджує також активна участь населення у підвищенні власних цифрових навичок як за допомогою самоосвіти, так і шляхом участі в безкоштовних та платних заходах. Все це підтверджує важливість цифрових освітніх трансформацій як у напрямку розвитку системи підготовки ІТ-фахівців, так і в контексті проникнення цифрових технологій у всі форми та методи освіти.

**Ключові слова:** цифровізація, ринок праці, інформаційні комп'ютерні технології, пропозиція робочої сили, підвищення кваліфікації, цифрові навички, освіта, Європейський Союз.

Стаття посвящена анализу современных трендов в сфере цифровизации общества и национальной экономики. Исследование показало, что в последние годы в странах Европейского Союза произошел довольно существенный рост цифровых навыков населения, который, однако, недостаточен для обеспечения современных требований цифровой индустрии и полноценного удовлетворения существующих запросов работодателей. На сегодняшний день мелкие и крупные европейские компании активно организуют тренинги для повышения цифровых компетентностей собственных работников, которые, однако,

не позволяют окончательно решить проблему потребности в квалифицированных ИТ-специалистах. Актуальность проблематики цифровизации образования подтверждает также активное участие населения в повышении собственных цифровых навыков как с помощью самообразования, так и путем участия в бесплатных и платных мероприятиях. Все это подтверждает важность цифровых образовательных трансформаций как в направлении развития системы подготовки ИТ-специалистов, так и в контексте проникновения цифровых технологий во все формы и методы образования.

**Ключевые слова:** цифровизация, рынок труда, информационные компьютерные технологии, предложение рабочей силы, повышение квалификации, цифровые навыки, образование, Европейский Союз.

The article is devoted to the analysis of current trends in the field of digitalization of society and education. The study showed that in recent years in the European Union there has been a significant increase in digital skills, which, however, is insufficient to meet the current requirements of the digital industry and fully meet the existing demands of employers. Today, small and large European companies are actively organizing trainings to increase the digital competencies of their own employees, which, however, do not allow to finally solve the problem of the need for qualified IT specialists. The urgency of the issue of digitalization of education is also confirmed by the active participation of the population in improving their own digital skills both through self-education and through participation in free and paid activities. All this confirms the importance of digital educational transformations both in the direction of development of the system of training of IT-specialists, and in the context of penetration of digital technologies into all forms and methods of education.

**Key words:** digitization, labor market, computer information technology, labor supply, skills development, digital skills, education, European Union.

УДК 331.108.4

Новіков В.В.

здобувач

Сумський державний університет

**Постановка проблеми.** Сучасний етап розвитку суспільства характеризується зміною структур національних економік, викликаних наслідками переходу до індустрії 4.0, що вимагає кардинально нових підходів до освіти населення у зв'язку з підвищенням вимог цифровізації та новими тенденціями ринку праці. Протягом останніх 10 років у розвинутих країнах світу відбулося зростання рівня цифровізації суспільства майже до свого максимального рівня. Так, за даними Євростату, у 2017 році в середньому 86% населення країн, що входять до Європейського Союзу, використовує мережу Інтернет не рідше ніж раз на тиждень (у 2011 році цей показник становив 65%). При цьому в окремих країнах цей показник досягає рівня 97-98% [4].

Проникнення цифровізації у всі сфери суспільного життя призводить до зміни основних вимог, що висувають роботодавці на ринку праці до найманих працівників, а також вимагає коригування основних навичок, необхідних для професійного розвитку, що неодмінно позначається на змінах у підходах до освіти населення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження сучасних викликів цифровізації все більше привертає увагу вітчизняних та зарубіжних науковців. Зокрема, активно вивчаються питання використання цифрових технологій у системі шкільної освіти як на рівні удосконалення підходів до навчання, так і з точки зору національних методичних рекомендацій [2; 3], впровадження циф-

рового та змішаного навчання в систему вищої освіти [9; 10]. Привертають увагу науковців також і питання вивчення причинно-наслідкових зв'язків між цифровізацією суспільства та цифровізацією освіти [6] на фоні трансформацій економічної системи, викликаних наслідками цифровізації [5; 8]. На підставі теоретичних та емпіричних досліджень науковці приходять до висновку про невідворотність цифрових трансформацій системи освіти та формуванні кардинально нових підходів до навчання [1; 7].

**Постановка завдання.** Мета статті полягає у дослідженні трендів цифровізації суспільства та освіти у країнах Європи, визначенні перспективних напрямків розвитку системи освіти в умовах цифрової індустрії.

**Виклад основного матеріалу.** Перехід до нового технологічного укладу в сучасних умовах суспільного життя призводить до значних змін ролі цифрових навичок у побутовому та професійному житті населення. Так, на сьогоднішній день складно уявити молодих людей, необізнаних з цифровими комп'ютерними технологіями. У той же час, зростання рівня цифровізації поширюється на всі категорії населення. З даних рис. 1 можемо констатувати, що, навіть за період останніх чотирьох років відбувається досить істотне зростання рівня навичок населення у використанні цифрових технологій. Причому, важливо, що частка населення з нульовими цифровими навичками вже протягом тривалого часу не перевищує рівня 1% від загальної чисельності населення. У той же час, аналіз, проведений у розрізі окремих європейських країн, засвідчив, що у таких країнах як Ісландія, Нідерланди, Норвегія, Фінляндія більше половини дорослого населення має розвиток цифрових навичок вище середнього.

На фоні загального зростання значимості цифрових навичок населення для повсякденного

життя, активізації використання мережі Інтернет та проникнення інформаційних комп'ютерних технологій майже у всі сфери професійної діяльності, значну зацікавленість у розвитку цифрової грамотності працівників демонструють також роботодавці. Так, протягом останніх 5 років можна зафіксувати досить суттєве зростання активності європейських компаній у підвищенні кваліфікації власних працівників саме з точки зору їх володіння інформаційними комп'ютерними технологіями (рис. 2). Так, з даних рисунку бачимо, що дві третини великих європейських компаній здійснюють систематичну організацію тренінгів для розвитку власного персоналу. При цьому важливо, що зростаючими трендами характеризується також діяльність малого і середнього бізнесу щодо підвищення рівня цифрових компетентностей власних працівників. У даному контексті важливу роль відіграє також той факт, що на сьогоднішній день більше 50% підприємств залучають зовнішніх виконавців до розробки інформаційних комп'ютерних технологій та реалізації цифрових рішень, що, безумовно, загострює проблематику формування власного кадрового забезпечення з високим рівнем цифрових навичок [4].

Іншим сучасним трендом у напрямку цифрової діяльності є підвищення загального рівня освіти фахівців у сфері інформаційних технологій. Так, якщо станом на 2011 році частка працівників, що виконують дані функції, з вищою профільною освітою становила в середньому 55 % у країнах Європейського Союзу, то вже у 2017 році досягла 62 %, а в окремих країнах перевищила 80 % [4]. Поруч з цим, навіть для ринку праці розвинених європейських країн залишаються актуальними проблеми пропозиції робочої сили з відповідними навичками в сфері цифрових технологій (табл. 1).

Отже, як засвідчують наведені дані, майже половина європейських компаній, що мають

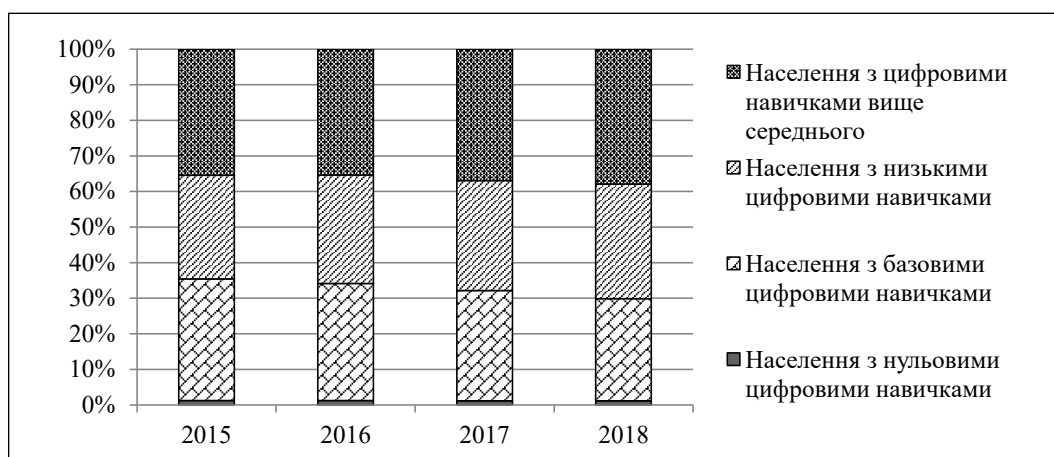


Рис. 1. Структурні зміни рівня цифрових навичок населення у країнах Європейського Союзу протягом 2015–2018 рр.

Джерело: побудовано за даними Eurostat [4]

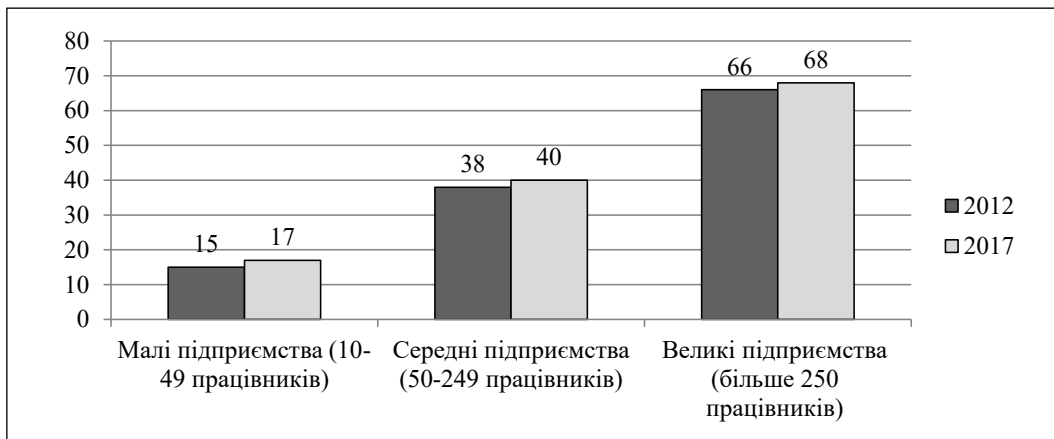


Рис. 2. Активність підприємств країн Європейського Союзу щодо організації тренінгів для підвищення цифрових навичок працівників, % працівників

Джерело: побудовано за даними Eurostat [4]

Таблиця 1

Сучасні особливості найму працівників з навичками інформаційних комп'ютерних технологій у європейських країнах

Країна	Підприємства, що наймають (мають потребу в наймі) працівників з навичками інформаційних комп'ютерних технологій, %	Підприємства, що мають проблеми у заповненні вакансій працівниками з навичками інформаційних комп'ютерних технологій, %	Підприємства, що мають проблеми при наймі працівників з навичками інформаційних комп'ютерних технологій, пов'язані з браком заявок, %	Підприємства, що мають проблеми при наймі працівників з навичками інформаційних комп'ютерних технологій, пов'язані з браком навичок працівників, %
27 країн ЄС	8	5	4	4
Бельгія	18	11	8	8
Болгарія	9	3	3	3
Данія	14	8	5	7
Німеччина	10	6	5	5
Естонія	7	4	3	3
Греція	6	2	0	1
Іспанія	13	3	2	2
Франція	9	5	5	3
Хорватія	8	6	4	4
Кіпр	11	4	2	3
Латвія	5	2	2	2
Люксембург	12	8	6	6
Угорщина	8	4	3	3
Мальта	14	9	6	6
Нідерланди	12	9	7	7
Австрія	9	7	6	5
Польща	4	2	1	1
Португалія	7	3	2	2
Словенія	7	5	3	3
Словаччина	5	3	2	2
Фінляндія	13	8	5	5
Швеція	9	5	4	3
Ісландія	5	1	0	1
Норвегія	8	4	3	3
Сербія	6	3	1	2

Джерело: побудовано за даними Eurostat [4]

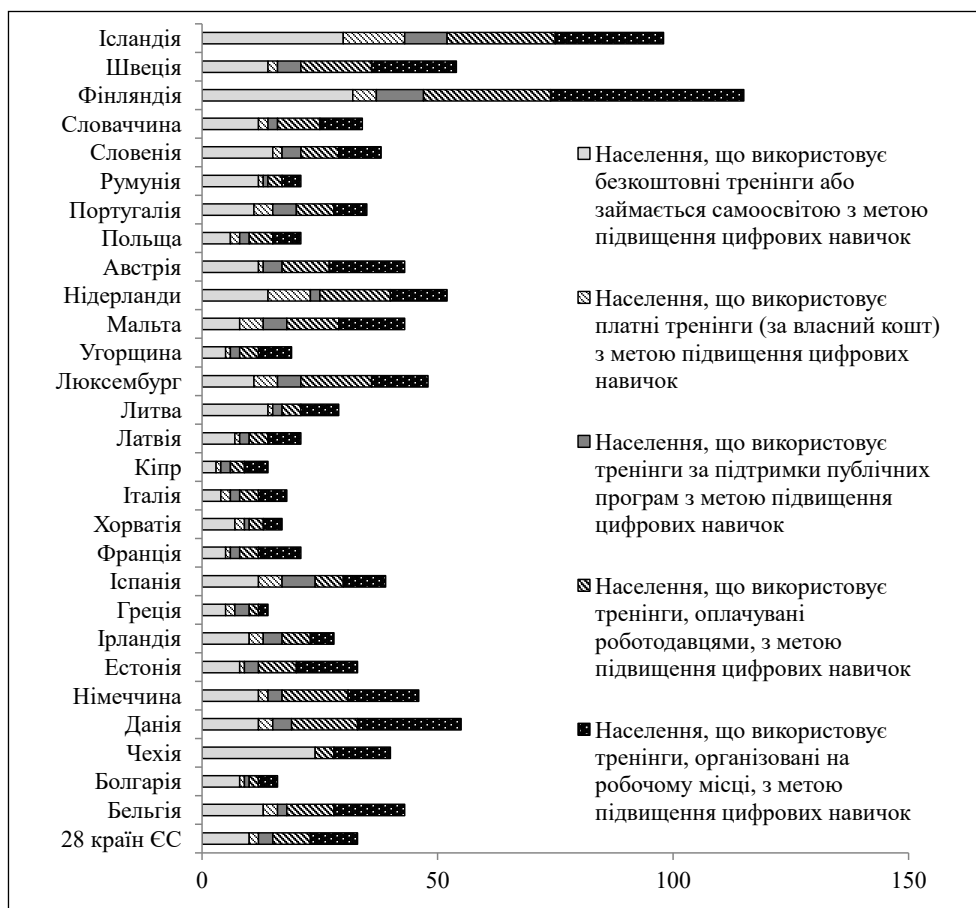


Рис. 3. Основні шляхи, що використовує населення країн Європейського Союзу для підвищення цифрових навичок станом на 2017 рік, у % до загальної чисельності населення

Джерело: побудовано за даними Eurostat [4]

потребу в залученні кваліфікованих ІТ-фахівців, стикається з проблемами заповнення оголошених вакансій. При цьому більш детальний аналіз показує, що причинами цих проблем є як недостатній рівень кваліфікації потенційних шукачів роботи, так і взагалі відсутність відповідної пропозиції робочої сили. Це призвело до необхідності підвищення рівня кваліфікації населення у цифровій сфері (рис. 3).

Як бачимо з даних рисунку, європейське населення активно використовує різні напрямки підвищення рівня цифрової грамотності. При цьому важливо, що способи отримання відповідних навичок є достатньо диверсифікованими, що вказує на високий рівень потреби саме у даних освітніх продуктах.

Проникнення цифрових стратегій у всі галузі суспільного життя призводить до необхідності впровадження інноваційних підходів у діяльність закладів освіти. При цьому впровадження цифрових технологій має бути цілісним у розрізі всіх внутрішніх процесів та інтегрованим в основну місію закладу освіти. Це може бути досягнуто шляхом формування взаємодії між трьома компонен-

тами цифрової стратегії: 1) зацікавлені сторони (студенти, випускники, викладачі, адміністрація, галузі, суспільство та ін.); 2) нові технології (великі дані, хмарні обчислення, штучний інтелект, доповнені та віртуальна реальність, мобільні додатки, соціальні медіа, Інтернет речей, блокчейни та ін.); 3) основні процеси (адміністрування, освіта та дослідження). Протягом наступних 5-10 років найважливіші наступні кроки в напрямку цифрової трансформації освіти включатимуть покращення доступу до інформаційних технологій, підготовку викладачів до конкретних завдань персоналізованих моделей навчання.

**Висновки з проведеного дослідження.** Сучасні тенденції цифровізації змінюють середовище, в якому працюють компанії. Ці зміни розглядаються на рівні процесу, організації та бізнесу. Цифровізація не завжди полягає у перетворенні існуючих процесів у їх цифрові версії, але обов'язково передбачає переосмислення поточних операцій з нових точок зору, завдяки цифровим технологіям. Цифровізація впливає на всі підприємства, і вплив у майбутньому буде лише посилюватися. Тому важливо, що компанії засто-

совують ініціативний підхід, спрямований на підвищення відповідності внутрішнього технологічного та кадрового забезпечення сучасним вимогам. Невідворотним стратегічним напрямком розвитку освіти є її цифровізація як у контексті забезпечення потреб ринку праці в фахівцях з цифровими навичками, так і з точки зору відповідності методів і прийомів навчання вимогам сучасного цифрового суспільства. Імплементация цифрових технологій на всіх рівнях освіти дозволяє підготувати освітнє середовище до максимального розкриття його потенціалу в майбутньому.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Bates A.W. Teaching in a Digital Age: Guidelines for Teaching and Learning. URL: <https://open.bccampus.ca/browse-our-collection/find-open-textbooks/?uuid=da50f5f1-bbc6-481e-a359-e73007c66932&contributor&keyword&subject> (accessed: 06.11.2017).
2. Bolstad R. Digital technologies for learning: Findings from the NZCER national survey of primary and intermediate schools 2016. New Zealand Council for Educational Research. 63 p.
3. Burnett C. The Digital Age and its Implications for Learning and Teaching in Primary School. Cambridge Primary Review Trust Research Report. 2016. 53 p.
4. Digital Economy and Society Database. Eurostat. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database?p\\_p\\_id=NavTreeportletprod\\_WAR\\_NavTreeportletprod\\_INSTANCE\\_pgrsK5zx6l84&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view](https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database?p_p_id=NavTreeportletprod_WAR_NavTreeportletprod_INSTANCE_pgrsK5zx6l84&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view) (accessed 10.01.2018).
5. Gaivoronskii D. V., Kutuzov V. M., Minina A. A. Digital transformation of engineering education. 2017 IEEE VI Forum Strategic Partnership of Universities and Enterprises of Hi-Tech Branches (Science. Education. Innovations) (SPUE). 2017. P. 3-6.
6. Howard S. K., Mozejko A. Considering the history of digital technologies in education. In M. Henderson & G. Romero (Eds.), Teaching and Digital Technologies: Big Issues and Critical Questions. Port Melbourne, Australia: Cambridge University Press, 2015. Pp. 157-168.
7. Machekina O. N. Digitalization of education as a trend of its modernization and reforming. Revista ESPA-CIOS. 2017. Vol. 38. № 40. P. 26-31.
8. Parviainen P., Kääriäinen J., Tihinen M., Toppola S. Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. International Journal of Information Systems and Project Management. 2017. Vol. 5. No. 1. P. 63-77.
9. Rodrigues L. S. Challenges of Digital Transformation in Higher Education Institutions: A brief discussion. URL: <https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/15234/1/CONF%202017%20BIMA%20Rodrigues%20%28Challenges%20of%20Digital%20Transformation%20in%20Higher%20Education%20Institutions%29.pdf> (accessed: 30.12.2017).
10. Soifer D. Transforming Education Through Digital and Blended Learning. Lexington Institute. 2015. 24 p.