

ГЕЛЬМАН ВАЛЕНТИНА МИКОЛАЇВНА,
доктор економічних наук, професор,
декан економічного факультету,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2227-3865>

Тема 2. Феномен цифровізації економіки: сутність та генезис



Мета вивчення теми: проаналізувати тенденції розвитку світової та регіональної економіки в умовах цифрової трансформації, окреслити вплив пандемії COVID-19 на уповільнення економічної активності та зростання електронної торгівлі; дослідити феномен цифрового розриву, включаючи гендерні диспропорції у сфері доступу до цифрових технологій і навичок; розкрити роль цифрової революції як чинника формування нових технологічних і управлінських компетентностей у підприємстві та суспільстві; обґрунтувати стратегічне значення розвитку цифрових навичок для забезпечення конкурентоспроможності, інклюзивності та сталості цифрової економіки в Європейському Союзі.



План

- 2.1. Тенденції світової і регіональної економіки, електронної торгівлі і цифрової економіки.
- 2.2. Уповільнення економічної активності внаслідок COVID-19 і зростання електронної торгівлі.
- 2.3. Цифровий розрив усередині країн, включаючи гендерний розрив.
- 2.4. Цифрова революція та освоєння нових навичок, пов'язаних з технологіями та управлінням, з боку як існуючих підприємств, так і стартапів, а також цифрової грамотності з боку споживачів.
- 2.5. Значення цифрових навичок у розвитку цифрової економіки.



Основні терміни та поняття

Блокчейн, базові управлінські компетентності, гендерний розрив у цифровій сфері, жива комерція, доповнена реальність, єдиний цифровий ринок, електронна комерція, електронні платежі, інформаційно-комунікаційні технології, інтернет речей, кібербезпека, маркетплейси, навчання впродовж життя, омніканальність, O2O-комерція, периферійні обчислення, 5G, соціальна комерція, стартап, супутниковий інтернет, технічні компетентності з боку підприємств і стартапів, хмарні обчислення, цифрова економіка, цифрова інклюзія, цифрова інфраструктура, цифрова грамотність,

цифрова революція, цифрова трансформація, цифрове громадянство, цифровий капітал, цифровий розрив, цифрові активності, цифрові компетентності, штучний інтелект.

2.1. Тенденції світової і регіональної економіки, електронної торгівлі і цифрової економіки

Згідно з прогнозами PwC World in 2050 [1, p. 21-29], глобальна економіка розвиватиметься під впливом мегатрендів: технологічних зрушень, кліматичних викликів, соціальної нестабільності, демографічних змін та фрагментації світової економіки. Вони визначатимуть швидкість економічної конвергенції між розвиненими та новими ринками, а також окреслюватимуть умови розвитку електронної торгівлі та цифрової економіки. Зокрема, міжнародна торгівля дедалі більше зміщуватиметься у бік цифрових каналів та обміну даними, що стане ключовим чинником інтеграції країн у глобальні економічні ланцюги. Зростання ролі цифрових каналів у міжнародній торгівлі створює сприятливі передумови для появи якісно нової архітектури глобальної економіки, в якій цифрова трансформація виступає ключовим рушієм продуктивності, технологічного розвитку, інноваційності та сталого розвитку [2] (рис. 2.1). У контексті країн, що розвиваються, цифрова трансформація є унікальною можливістю подолати бар'єри розвитку, перестрибнути традиційні етапи індустріалізації та вирішити системні проблеми, такі як бідність, нерівність в освіті та обмежений доступ до охорони здоров'я. Таким чином, цифрова трансформація стає не лише фактором економічного зростання, але й ключовим елементом формування конкурентоспроможності та екологічної стійкості європейських економік.

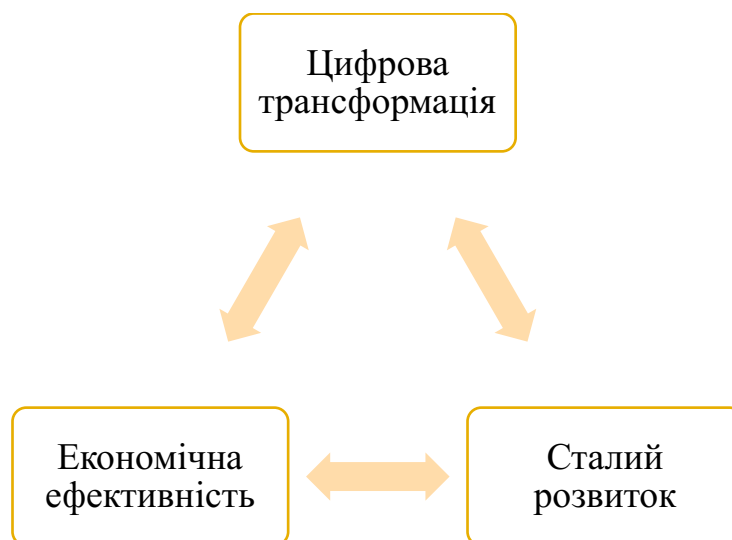


Рисунок 2.1 – Взаємозв’язок між цифровізацією, економічною ефективністю та сталим розвитком [2]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Електронна торгівля (e-commerce) посідає одне з провідних місць серед найбільш динамічних сегментів сучасної світової економіки. Вона виступає

ключовим інструментом забезпечення безперервності бізнес-процесів, диверсифікації торговельних потоків та розширення можливостей для малих і середніх підприємств. Згідно з прогнозом дослідницької компанії Forrester [3] електронна комерція у чотирьох найбільших економіках ЄС (Франція, Німеччина, Італія, Іспанія) демонструватиме стале зростання протягом наступних п'яти років. Зокрема, Німеччина утримує лідерство за загальними роздрібними продажами, які у 2029 році досягнуть 693 млрд євро. Стосовно електронної комерції: Німеччина збільшить обсяг онлайн-продажів із 97 млрд євро у 2024 році до 146 млрд євро у 2029 році, а її частка у загальному роздрібному обороті зросте з 16 % до 21 %. У Франції аналогічний показник підніметься з 73 млрд євро у 2024 році до 106 млрд євро у 2029 році, що відповідатиме зростанню частки з 14 % до 17 %.

Водночас розвиток е-комерції супроводжується низкою викликів. Серед них – нерівномірність доступу до цифрових інструментів у різних країнах і регіонах, логістичні обмеження, проблеми захисту персональних даних, потреба у вдосконаленні платіжних систем та підвищенні довіри споживачів. Ці фактори зумовлюють необхідність розроблення національних та регіональних стратегій підтримки цифрової торгівлі. Отже, у динамічному та швидко зростаючому середовищі е-комерції компанії змушені переосмислювати свої цифрові стратегії, створювати інтерактивні, інноваційні й персоналізовані покупницькі досвіди, що посилюють лояльність клієнтів. На цьому тлі окреслюються ключові напрями майбутнього розвитку: штучний інтелект (ШІ) – автоматизація та персоналізація процесів; доповнена реальність (AR) – інтерактивна візуалізація товарів; live-commerce – поєднання онлайн-трансляцій і торгівлі; онлайн-офлайн електронна комерція (O2O) – інтеграція цифрових і традиційних каналів продажу; соціальна комерція – злиття соціальних мереж і торговельних платформ; голосові асистенти – новий рівень зручності пошуку та придбання товарів тощо. Ці тенденції формують стратегічні орієнтири для компаній і стають визначальними факторами конкурентоспроможності у глобальному цифровому просторі.

Цифрова економіка у ширшому сенсі охоплює не лише електронну комерцію, а й комплекс змін у бізнес-моделях, державному управлінні та суспільних відносинах. Серед технологій, які формуватимуть цифрову економіку найближчими роками, респонденти виокремили: штучний інтелект і передова аналітика даних (як головний пріоритет); шифрування та кібербезпека; цифрова конективність (5G, супутниковий інтернет тощо). Ці напрями демонструють потребу в розбудові надійних та безпечних цифрових систем, що здатні гарантувати довіру користувачів та безперервність бізнес-процесів. У 2024 році світовий ВВП оцінювався приблизно у 108 трлн дол. США, з яких близько 16 трлн дол. (15% ВВП) припадало на цифрову економіку [4]. Згідно прогнозу Global Digital Economy Report – 2025 [4], очікується, що вартість цифрової економіки у 2025 році досягне приблизно 24 трлн дол. США, що становитиме 21% світового ВВП.

У звіті Digital Economy Trends 2025 [5] визначено ключові тенденції

цифрової економіки (12 усталених та 6 нових) у 2025 році, згруповані за такими напрямками:

1. Забезпечення екологічно та економічно збалансованого розвитку цифрової інфраструктури (Digital Infrastructure). Серед провідних трендів 2025 р. – застосування спеціалізованого, доступного та локалізованого штучного інтелекту (AI), який 60% опитаних підприємств визначили пріоритетом. Важливу роль відіграють відкриті моделі (open-source) та edge AI, що сприяють демократизації доступу до технологій. До 2032 р. цей ринок може зрости до 140 млрд дол. США, а вже сьогодні близько 59% компаній впровадили або перебувають на стадії впровадження власних рішень на основі AI. Значною тенденцією також є масштабування глобальної підключеності завдяки 5G та супутниковим технологіям, що створює платформу для розвитку інфраструктури, залежної від обробки даних у режимі реального часу. Водночас проблеми доступності та вартості залишаються актуальними для малозабезпечених і сільських регіонів. Ще один напрям – сталий розвиток цифрової економіки. Попри те, що цифрові технології оптимізують енергоспоживання, вони одночасно збільшують його загальний обсяг. Це вимагає співпраці урядів і бізнесу у створенні «зелених» дата-центрів та енергоефективної інфраструктури.

2. Розвиток цифрових компетентностей (Digital Competences) та інклюзивність у цифровій економіці (Digital Inclusion). Одним із провідних глобальних трендів визначено розвиток цифрових компетентностей та безперервне навчання, яке визнано критично важливим для конкурентоспроможності у фінансовому, енергетичному, виробничому та інших секторах. Значну роль відіграє фінансизація цифрових послуг, яка сприяє доступу до фінансів для незабезпечених груп населення. Паралельно розвивається гіперперсоналізація споживчого досвіду, що потребує додаткових механізмів захисту даних та запобігання алгоритмічним упередженням. Таким чином, сучасні тенденції цифрової економіки засвідчують необхідність розробки інклюзивних інноваційних рішень, орієнтованих на користувача, які сприятимуть цифровому добробуту, підвищенню соціальної справедливості та зменшенню нерівності.

3. Забезпечення безпечного середовища для розвитку цифрової економіки. Ефективне функціонування цифрової економіки можливе лише за умови довіри. Серед пріоритетів – посилення інвестицій у кібербезпеку, що входить до трійки найважливіших глобальних напрямів. Попри те, що 72% представників приватного сектору вважають себе готовими до цифрових викликів, лише 36,9% представників державного сектору демонструють подібну впевненість. Особливої уваги потребують управління розвитком суперінтелектуального AI та підготовка до «квантової ери», які створюють водночас значні можливості й серйозні виклики. Понад 80% експертів очікують досягнення зрілості цих технологій у найближче десятиліття, однак лише незначна кількість компаній готова до їх інтеграції. Таким чином, для забезпечення довіри до цифрової економіки у 2025 р. та подальшому періоді

необхідними є інвестиції у цифрове врядування, кіберзахист та розвиток відкритих практик у сфері штучного інтелекту.

Відповідно до звіту Digital Cooperation Organization (DCO), у 2025 році пріоритети цифрової трансформації у різних регіонах світу формуються залежно від соціально-економічних умов та рівня розвитку цифрової інфраструктури.

- Північна Америка зосереджується на кібербезпеці та розвитку локалізованого штучного інтелекту. Це зумовлено як зростанням кіберзагроз, так і потребою у впровадженні більш адаптивних AI-рішень для бізнесу та державного управління.

- Європа робить акцент на сталому розвитку цифрової економіки та гнучкому врядуванні, підкреслюючи необхідність екологічної відповідальності, прозорості регулювання та захисту даних у контексті швидкої цифровізації.

- Індо-Тихоокеанський регіон визначає пріоритетами розвиток цифрових навичок та забезпечення глобальної підключеності. Це відображає як швидке економічне зростання регіону, так і виклики, пов'язані з нерівним доступом до цифрових технологій.

- Латинська Америка орієнтується на цифровізацію фінансових послуг та розширення каналів доступу до фінансів для малозабезпечених груп населення, що сприяє зменшенню економічної нерівності.

- Близький Схід та Африка визначають пріоритетними промисловою політику у сфері цифрової економіки та розвиток «зеленої» цифрової інфраструктури, оскільки ці регіони прагнуть поєднати [5].

Стратегічно важливою для країн Європейського Союзу є програма «Цифрове десятиліття Європи 2030», що визначає цільові орієнтири цифрової трансформації у сферах цифрових навичок, інфраструктури, бізнесу та державних послуг. До 2030 року в країнах ЄС передбачається досягнення 80 % рівня цифрових компетентностей серед дорослого населення, впровадження хмарних технологій, штучного інтелекту та великих даних у 75 % підприємств, забезпечення 100% онлайн-доступу до ключових державних послуг та створення 10 тисяч високозахисених, кліматично нейтральних центрів обробки даних [6]. Окреме значення мають права і принципи цифрового десятиліття, закріплені у Європейській декларації про цифрові права та принципи [7]. Вони відображають європейські цінності та покликані гарантувати, що цифрове середовище залишатиметься безпечним, справедливим та орієнтованим на людину.

Звіт Digital Economy Network [8-9] демонструє, що цифрова економіка поступово перетворюється на центральний драйвер соціально-економічного розвитку у світі. Водночас характер її зростання визначатиметься не лише темпами впровадження інноваційних технологій, а й здатністю глобальної спільноти вирішувати ключові структурні виклики. До таких викликів належать подолання цифрового розриву, забезпечення стійкості до екологічних і енергетичних загроз, формування гнучких та інклюзивних регуляторних рамок, а також інтеграція штучного інтелекту та автоматизації у спосіб, що не

порушує фундаментальних прав людини. Майбутня траєкторія цифрової економіки залежатиме від того, наскільки ефективно держави, бізнес та міжнародні інституції зможуть консолідувати зусилля для подолання цих викликів, створивши умови для інклюзивного, відповідального та сталого розвитку глобального цифрового простору.

2.2. Уповільнення економічної активності внаслідок COVID-19 і зростання електронної торгівлі

Пандемія COVID-19 стала подією, яка одночасно різко сповільнила значну частину глобальної економіки та дала потужний імпульс для розвитку її цифрового сегмента. У 2020 році глобальні обмеження та кризові явища призвели до найглибшого економічного спаду з часів фінансової кризи 2008 року. Обмеження мобільності та інші заходи для захисту здоров'я населення суттєво знизили економічну активність у більшості секторів і країн, негативно впливаючи на виробництво, дистрибуцію та споживання. Найбільшого удару зазнали держави, які були найменш підготовлені до кризи, зокрема країни, що розвиваються, та найменш розвинені країни, де слабка інфраструктура, обмежені ресурси й низький рівень цифрової інтеграції ускладнили адаптацію до нових умов. У результаті пандемія не лише загострила існуючі соціально-економічні диспропорції, а й посилила цифровий розрив між різними групами країн. Якщо розвинені економіки змогли швидше перейти на дистанційні формати роботи, онлайн-освіту та електронну комерцію, то менш розвинені держави стикнулися з труднощами в забезпеченні базових цифрових послуг.

Водночас, на відміну від поширеного у 2020 році уявлення про «дворічну цифрову трансформацію за два місяці», аналіз темпів розвитку свідчить про протилежну тенденцію. У допандемічний період 2016–2019 рр. середньорічний темп зростання цифрової економіки (Digital Evolution Compound Annual Growth Rate, CAGR) для всіх країн становив 4,3 %. Після пандемії (2020–2023 рр.) цей показник знизився на 1,9 відсоткового пункту – до 2,4 %. У всіх регіонах та групах країн із різним рівнем доходу цифрове зростання після пандемії було повільнішим, ніж до неї. Лише незначна кількість країн змогла уникнути цієї тенденції відносного цифрового уповільнення, однак вони радше були винятком, ніж правилом. Подібна динаміка зберігається навіть без урахування кризового 2020 року, якщо порівнювати три роки до (2016–2019 рр.) і після (2021–2023 рр.) пандемії (рис. 2.2) [10].

У розвинених економіках Європейського Союзу спостерігається стабільно вищий рівень цифрової зрілості, проте динаміка їхнього зростання після пандемії COVID-19 демонструє помірне уповільнення. Скорочення середньорічних темпів цифрового зростання (Digital Evolution CAGR) у країнах з високим рівнем доходу становило близько 1,4 відсоткових пункти та 2,2 відсоткових пункти у країнах з доходом вище середнього, що є менш вираженим, ніж у країнах з доходом нижче середнього і низьким рівнем доходу

(падіння на 3,1 та 4,3 відсоткових пункти відповідно) [10].

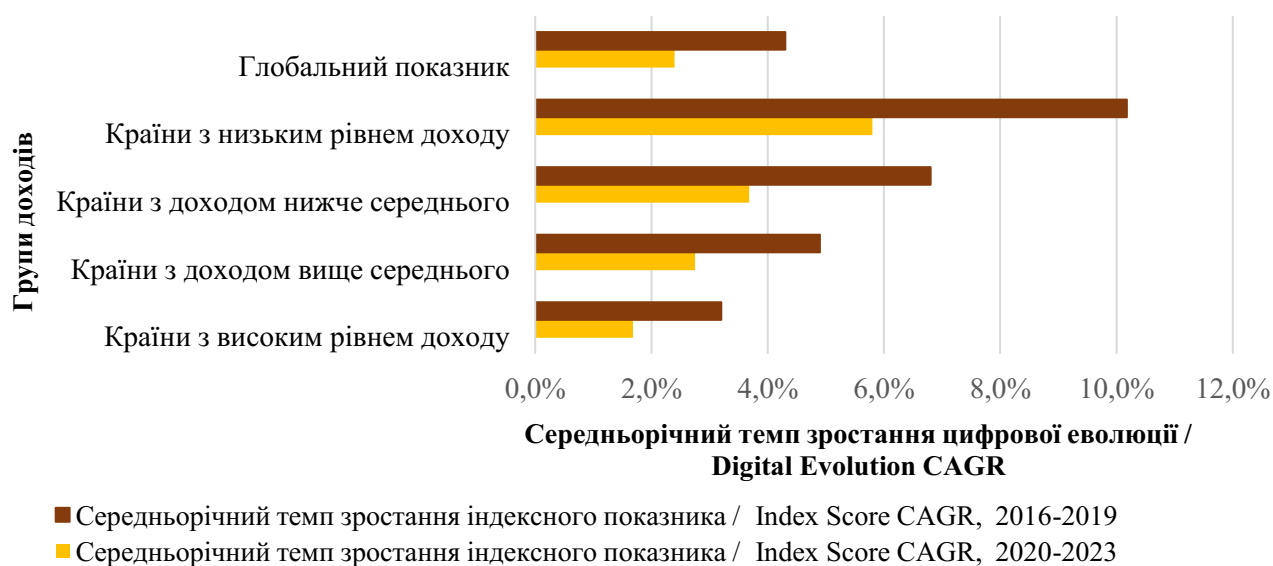


Рисунок 2.2 – Тенденції цифрової еволюції допандемічний та постпандемічний періоди

Примітка: складено автором на основі [10]

Європа в цілому продемонструвала вищу цифрову стійкість, ніж інші регіони світу, зокрема Латинська Америка та Карибський басейн, а також Азійсько-Тихоокеанський регіон. Це пояснюється більш розвиненою інфраструктурою, стабільною інституційною базою та відносно високими показниками цифрової інклюзії. Проте навіть у країнах-членах ЄС з високим рівнем цифрової інтеграції простежується стагнація у сферах гендерної та соціально-економічної цифрової інклюзії. З 2019 року також спостерігається уповільнення інституційної ефективності, зокрема у здатності регулювати технологічні інновації, зміцнювати довіру та забезпечувати оперативність бюрократичних процесів.

Таке уповільнення не можна розглядати як тимчасову паузу – воно є індикатором критичного етапу, коли формуються передумови нового етапу цифрової трансформації. Поява та швидке впровадження технологій штучного інтелекту (Artificial Intelligence, AI) відкривають перед країнами ЄС як значні можливості, так і виклики. Ситуація, коли темпи впровадження інновацій зростають, але рівень цифрової інклюзії стабілізується або навіть знижується, створює ризики для досягнення стратегічної мети ЄС – побудови цифрової економіки, орієнтованої на кожного громадянина, до 2030 року.

Методологія Індексу цифрової еволюції (Digital Evolution Index, DEI) дозволяє комплексно оцінити розвиток цифрової економіки, поєднуючи відповідні показники, згруповані у чотири ключові блоки: *умови пропозиції, умови попиту, інституційне середовище, інновації й зміни*. За результатами оцінки країни ЄС розподіляються між чотирма траєкторними зонами цифрового розвитку:

- **Stand Out** – цифрово розвинені та динамічні економіки (Ірландія,

Естонія, Чехія, Італія, Латвія, Литва, Польща), що є лідерами у впровадженні інновацій та збереженні високої якості цифрового середовища. Це передбачає не лише інвестування у наукові дослідження та розробки, але й забезпечення гнучкості регуляторної системи, здатної швидко адаптуватися до нових реалій.

– **Stall Out** – країни з високим рівнем цифрової зрілості, але зниженою динамікою зростання (Швеція, Фінляндія, Данія, Нідерланди, Німеччина, Люксембург, Австрія, Бельгія, Франція, Словенія, Мальта, Кіпр, Іспанія, Португалія, Угорщина, Словаччина), для яких пріоритетом стає переосмислення цифрової стратегії та підтримка інноваційного середовища.

– **Break Out** – економіки з відносно нижчим рівнем цифрового розвитку, але швидкими темпами зростання (Греція, Румунія та Болгарія), що володіють значним потенціалом для інновацій за умови зміцнення інфраструктури та інституційної спроможності. Важливим завданням тут є також формування цифрових навичок серед населення, що дозволить інтегрувати ширші верстви суспільства у цифрову економіку.

– **Watch Out** – країни з низьким рівнем цифрової інтеграції та слабкою динамікою зростання (у контексті ЄС ця категорія не представлена) менш численна, але до неї можна віднести економіки з регіональними дисбалансами та нерівномірним доступом до цифрових ресурсів). Для них першочерговим завданням є подолання базових бар'єрів – інфраструктурних, освітніх та регуляторних. Без вирішення цих фундаментальних проблем ризику маргіналізації у глобальній цифровій економіці зростають, що може призвести до посилення нерівності як усередині країни, так і на міжнародному рівні.

В постпандемічний період електронна комерція стала одним із ключових драйверів цифрової економіки (2020–2025 рр.), адже значна частина економічних процесів перемістилася у цифровий простір. Електронна комерція перетворилася на один із небагатьох секторів, який продемонстрував стійке та динамічне зростання в умовах глобальної кризи. Пандемія змінила споживчу та ділову поведінку: переформатувала способи здійснення покупок, організації робочих процесів, комунікацій, дозвілля та платежів. Це створило потужний імпульс для розвитку технологічних компаній і стимулювало інновації в сервісах. Онлайн-канали стали основним інструментом задоволення споживчих потреб – від придбання продуктів харчування та побутових товарів до замовлення освітніх курсів і медичних консультацій. Для бізнесу це означало не лише можливість зберегти життєздатність у складних умовах, але й шанс переосмислити традиційні моделі взаємодії з клієнтами, зміщуючи акцент у бік цифрових сервісів і персоналізованих рішень.

Електронна торгівля виявилася одним із найпотужніших драйверів диверсифікації міжнародної торгівлі, відкривши нові можливості для країн, що розвиваються, шляхом розширення географічної присутності їхніх товарів і послуг на світових ринках. Крім того, вона сприяла розвитку нових підприємницьких ініціатив, створюючи умови для інтеграції малих і середніх підприємств у глобальні ланцюги доданої вартості. Водночас електронна комерція набуває дедалі більшого значення у внутрішніх економічних

процесах, забезпечуючи ефективний розподіл товарів і послуг усередині країн.

Пандемія COVID-19 підкреслила важливість подолання бар'єрів для розвитку електронної комерції, аби повною мірою використати її переваги та водночас впоратися з потенційними ризиками цифрової трансформації. Хоча під час пандемії загальна економічна активність суттєво скоротилася, у цей період спостерігалось зростання частки ринку торгівлі та роздрібною сфери, яку зайняла електронна комерція. Це особливо проявилось на внутрішніх ринках, де обмеження мобільності та занепокоєння споживачів щодо соціальних контактів стимулювали використання онлайн-покупок. Окрім товарів, значно зросло використання онлайн-конференцій, ігор та розважальних сервісів. Інакше кажучи, більше людей почало частіше користуватися електронною комерцією. Підприємства, які вже мали налагоджену онлайн-присутність, були краще підготовлені скористатися цією тенденцією, так само як і традиційні компанії, яким вистачило гнучкості й ресурсів для модернізації власного онлайн-маркетингу та продажів. Загалом комунікаційні мережі витримали навантаження під час пандемії, однак значні труднощі виникли у сфері торгівлі й транспортної логістики, особливо у міжнародних операціях.

Проте динаміка електронної комерції демонструє регіональні відмінності. Після вибухового зростання у період пандемії COVID-19, що було зумовлене масовим переходом споживачів в онлайн, темпи розвитку ринку стабілізувалися, відображаючи загальне постпандемійне цифрове уповільнення.

Для Європейського Союзу характерним є ефект «трьох швидкостей» цифровізації, що проявляється і в е-комерції.

Західноєвропейські держави, зокрема Німеччина, Франція та Нідерланди, демонструють високий рівень зрілості онлайн-ринків. Тут електронна комерція вже інтегрована у структуру роздрібною торгівлі, а ключові гравці, такі як Amazon, Otto, Zalando, Carrefour чи Bol.com, формують цілі цифрові екосистеми, поєднуючи маркетплейси, логістичні сервіси та сучасні платіжні інструменти. У цих країнах онлайн-продажі забезпечують відчутну частку національних ринків, що свідчить про стійкість та інституційну зрілість сегменту. Країни Північної Європи характеризуються найвищим рівнем цифрової довіри та зрілості ринку. У Швеції та Данії онлайн-покупки стали невід'ємною складовою повсякденного життя, а поширення мобільних платіжних додатків, таких як Swish, зробило цифрові трансакції стандартом. Високий рівень цифрової грамотності населення та довіра до інституцій забезпечують сталий розвиток цього сегмента.

Водночас у Центральній та Східній Європі е-комерція перебуває на етапі активного становлення та розширення. Польща є одним із найдинамічніших ринків, де щорічні темпи зростання сягають двозначних показників, а провідна платформа Allegro поступово перетворюється на цифровий хаб регіону. Подібні тенденції простежуються в Румунії та Болгарії, де онлайн-торгівля особливо активно розвивається в сегменті електроніки, побутової техніки та мобільних сервісів, проте бар'єрами залишаються відносно низький рівень цифрової інфраструктури та обмежений доступ малого бізнесу до сучасних каналів збуту.

Південна Європа демонструє значний потенціал розвитку електронної комерції, проте стикається зі структурними обмеженнями. В Італії частка онлайн-продажів у загальному обсязі роздрібної торгівлі залишається нижчою за середньоєвропейські показники, хоча зростання стабільне. В Іспанії особливо швидко поширюється мобільна комерція та послуги доставки їжі, тоді як у Греції ключовими бар'єрами залишаються нерозвинена логістична мережа, цифрова інфраструктура та недостатній рівень довіри споживачів до онлайн-платежів.

Водночас спільною для всіх країн тенденцією є поступовий перехід від традиційної онлайн-торгівлі до інтегрованих цифрових платформ, мобільної комерції та омніканальних бізнес-моделей, що посилює роль електронної комерції як ключового чинника конкурентоспроможності внутрішнього ринку ЄС [10]. У 2024 році електронна комерція зайняла 20,1% усіх роздрібних продажів у світі, що стало першим випадком, коли онлайн-роздрібна торгівля перетнула поріг у 20% у світі. Цей показник являє собою стабільне зростання з 19,4% у 2023 році та відображає постійну цифрову трансформацію споживчих звичок купівлі в усіх регіонах та демографічних групах. Ця віха 2024 року сталася через п'ять років після того, як у 2019 році електронна комерція займала лише 16% світових роздрібних продажів, що підкреслює, як швидко онлайн-комерція змінила ландшафт роздрібної торгівлі, навіть попри нормалізацію темпів зростання, зумовлених пандемією [11].

Сьогодні важливим чинником трансформації виступає **генеративний ШІ**, який відкриває широкі можливості для персоналізації користувацького досвіду, динамічного ціноутворення, впровадження інтелектуальних чат-ботів і віртуальних асистентів, а також для оптимізації пошуку та комунікації з клієнтами.

Рівень залученості до цифрових технологій та інтернету є потужним індикатором здатності економіки використовувати потенціал електронної комерції. Можливість бізнесу брати участь у міжнародних ринках дедалі більше залежить від якості цифрової інфраструктури, тоді як для громадян здатність здійснювати онлайн-покупки чи користуватися комерційними сервісами визначається наявністю надійних (бажано широкосмугових) мереж зв'язку, доступністю відповідного обладнання та тарифів на мобільні дані, існуванням онлайн-платформ і сервісів, привабливих механізмів цифрових платежів, а також рівнем особистих компетентностей та цифрової грамотності. Політика може бути спрямована на подолання бар'єрів, а також на зміцнення довіри й упевненості у сфері онлайн-бізнесу.

Разом із тим, потенціал цього сектору не завжди реалізується повною мірою через низку обмежувальних чинників. У багатьох країнах розвиток електронної торгівлі гальмують недосконалі цифрова інфраструктура, обмежений доступ до фінансових інструментів, недостатній рівень цифрових навичок населення та відставання у формуванні сучасних правових і регуляторних механізмів. Подолання цих бар'єрів є ключовою передумовою для того, щоб електронна комерція стала справжнім двигуном економічної

модернізації та підвищення конкурентоспроможності.

2.3. Цифровий розрив усередині країн, включаючи гендерний розрив

Пандемія COVID-19 стала каталізатором стрімкої цифровізації у більшості сфер життя – від дистанційної роботи та онлайн-освіти до електронної комерції та цифрових фінансових послуг. Проте після завершення гострої фази кризи динаміка цифрового розвитку значно сповільнилася. Якщо у 2020–2021 рр. спостерігався безпрецедентний приріст користувачів цифрових сервісів і обсягів інвестицій у цифрову інфраструктуру, то в період 2022–2024 рр. цей тренд знизився, вийшовши на стабільніший, але значно помірніший рівень зростання.

Найсильніше уповільнення відчули країни з низьким та середнім рівнем доходів. Обмежений доступ до інвестицій, низький рівень цифрових навичок серед населення та недостатній розвиток інфраструктури стали бар'єрами для подальшої експансії цифрових рішень. Водночас у розвинених країнах, де цифрова інфраструктура та інноваційні екосистеми вже досягли високого рівня зрілості, уповільнення було менш відчутним, і вони продовжують демонструвати стійкість у цифровому зростанні.

Ключовим викликом постпандемійного періоду стала цифрова нерівність. У країнах ЄС зберігаються суттєві відмінності у доступі та використанні цифрових технологій, що визначають явище **цифрового розриву**. Найбільш вираженими є класовий, урбаністично-сільський та гендерний розриви, які визначають доступ і якість використання цифрових технологій. Так, глобальний медіанний рівень досягнення класового цифрового паритету у 2023 році становив близько 60% – на 21 відсотковий пункт вище, ніж десять років тому. Урбаністично-сільський цифровий розрив виявився найстійкішим і найменш піддатливим до змін. Протягом останнього десятиліття глобальний прогрес у напрямі сільсько-міського цифрового паритету склав лише 0,6 відсоткового пункту, досягнувши 59% у 2023 році. Це свідчить про системні обмеження розвитку цифрової інфраструктури у сільських регіонах, а також про недостатню ефективність політик, спрямованих на підтримку рівного доступу до цифрових ресурсів. Найвищі показники демонструє саме гендерний цифровий паритет, який у 2023 році досягнув майже 90%. Проте його зростання за останнє десятиліття становило лише 4,5 відсоткового пункту, що вказує на значне уповільнення процесу.

Результати значень Індексу цифрової еволюції (Digital Evolution Index, DEI) та Індексу гендерного цифрового розриву (Gender Digital Divide Index, GDDI) засвідчують, що Європейський Союз зберігає позиції регіону з найвищим рівнем цифрової інклюзії у світі, однак проблема класового цифрового розриву досі не вирішена остаточно. Він особливо відчутний у країнах із нижчими доходами та менш розвиненою інфраструктурою, що створює ризик посилення соціальної та економічної нерівності. Регіональна

диференціація всередині Європейського Союзу у сфері подолання класового цифрового розриву виявляється доволі виразно. Країни Північної та Західної Європи, зокрема Швеція, Данія, Нідерланди та Німеччина, демонструють найвищі рівні цифрової інклюзії, що пояснюється поєднанням розвиненої інфраструктури, системних інвестицій у цифрову освіту та впровадженням соціальних програм підтримки домогосподарств із низьким рівнем доходу. Центральноевропейські держави, такі як Польща, Чехія, Литва та Латвія, характеризуються динамічним зростанням показників, оскільки за останнє десятиліття їм вдалося здійснити суттєвий прорив завдяки реалізації масштабних державних програм цифровізації та розвитку широкосмугового інтернету. Натомість у країнах Південної Європи, зокрема в Італії, Іспанії, Греції та Португалії, спостерігається більша нерівність у доступі до цифрових технологій, особливо серед малозабезпечених домогосподарств і населення сільських територій. Постсоціалістичні країни Балканського регіону, до яких належать Румунія, Болгарія та Хорватія, залишаються серед відстаючих, демонструючи нижчий рівень класового паритету порівняно із середньоєвропейським. Головними причинами цього виступають нижчий рівень доходів населення та обмежені можливості розвитку цифрової інфраструктури у віддалених і сільських регіонах. Важливо зазначити, що динаміка після пандемії COVID-19 мала амбівалентний характер: з одного боку, вона стимулювала загальне зростання цифрової активності, з іншого – найбільш уразливі групи, зокрема малозабезпечені верстви населення, зазнали додаткових труднощів у доступі до цифрових технологій, що загальмувало прогрес у досягненні класового цифрового паритету в окремих країнах ЄС [10; 12-13].

Загалом, хоча ЄС у середньому демонструє вищий рівень сільсько-міського цифрового паритету, ніж інші регіони світу, внутрішні диспропорції залишаються суттєвими. У країнах з нижчим рівнем доходу та менш розвиненою інфраструктурою (Південь і Балкани) цифровий розрив продовжує гальмувати соціально-економічний розвиток і вимагає цілеспрямованих інвестицій у сільську цифрову інфраструктуру та освітні програми. У країнах Північної та Західної Європи (Швеція, Данія, Німеччина, Нідерланди) урбаністично-сільський розрив є мінімальним завдяки майже повному покриттю широкосмуговим інтернетом, державним субсидіям на розвиток цифрової інфраструктури у віддалених громадах та високому рівню цифрової грамотності населення. У Центральноевропейських країнах (Польща, Чехія, Литва, Латвія) спостерігається динамічне зростання рівня цифрової інклюзії сільського населення. За останнє десятиліття держави інвестували у розбудову мережі 4G та 5G у сільській місцевості, що дозволило скоротити розрив із міськими територіями більш ніж на 10 відсоткових пунктів. Південна Європа (Італія, Іспанія, Греція, Португалія) демонструє більші диспропорції: цифровий розрив між містом і селом тут залишається одним із найвищих у ЄС. Головними причинами є фрагментованість інфраструктури, вища вартість підключення у віддалених районах та нижчий рівень цифрових навичок серед

сільського населення [10].

Гендерний цифровий розрив у країнах ЄС проявляється у нижчій представленості жінок у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, нерівному доступі до цифрової освіти та професійних можливостей. Попри те, що рівень базових цифрових навичок серед жінок та чоловіків поступово вирівнюється, структурні бар'єри (культурні, соціальні, інституційні) все ще обмежують повну участь жінок у цифровій економіці. За даними Європейської комісії (State of the Digital Decade 2025 report), у 2024 році частка чоловіків серед зайнятих у сфері ІКТ у країнах ЄС становила 80,5 % (рис. 2.3). Попри те, що цей показник є нижчим, ніж у 2014 році, він усе ж відображає збереження суттєвої диспропорції у гендерній структурі цифрового ринку праці [14]. У 2024 році частка чоловіків серед фахівців з ІКТ у Чехії становила 87,0 %, на Мальті – 85,3 %, в Угорщині – 84,8 %, а в Греції – 84,0 %. У більшості інших країн ЄС показник коливався на рівні близько 80 %. Водночас лише у Латвії (73,2 %), Болгарії (73,0 %), Румунії (72,7 %) та Естонії (72,4 %) частка чоловіків у структурі зайнятості у сфері ІКТ була нижчою за 75 %. У абсолютному вимірі понад третина мільйона жінок-фахівчинь у сфері ІКТ працювала в Німеччині у 2024 році (436,2 тис. осіб). Це був беззаперечно найвищий показник жіночої зайнятості в ІКТ серед держав-членів ЄС. Значно нижчі, але все ж вагомі значення зафіксовано у Франції (269,9 тис.), Іспанії (200,1 тис.), Італії (161,9 тис.), Польщі (134,7 тис.), Нідерландах (128,3 тис.) та Швеції (108,3 тис.) – саме ці країни стали єдиними в ЄС, де кількість жінок, зайнятих у сфері ІКТ, перевищила 100 тис. осіб.

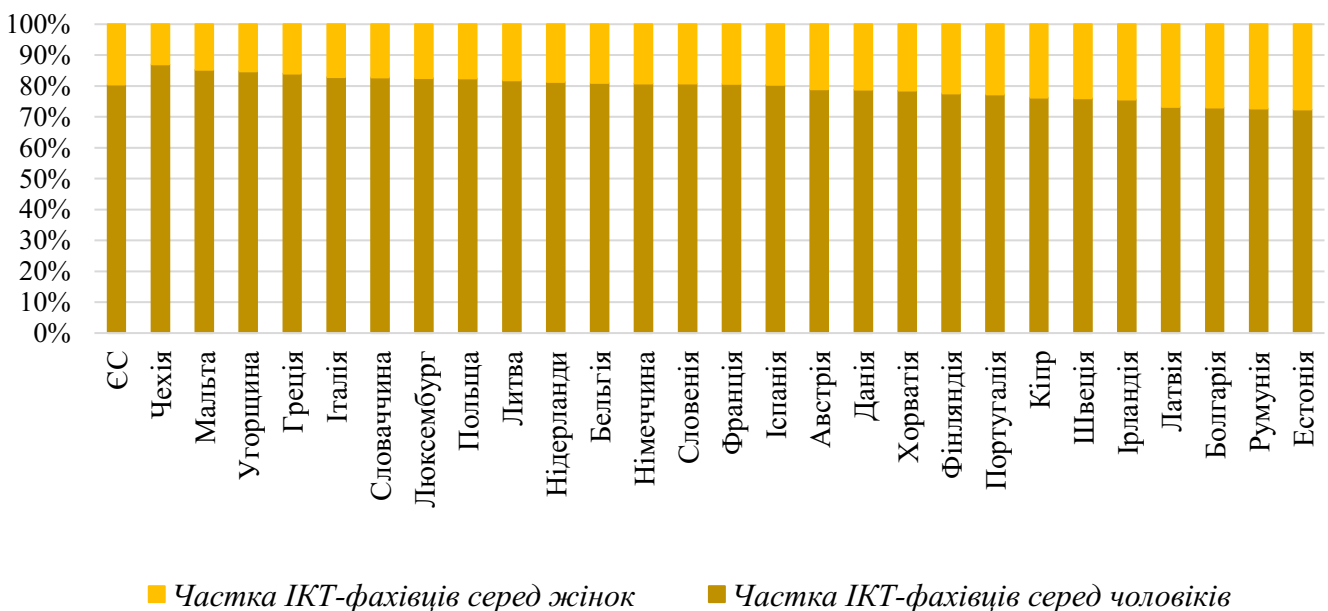


Рисунок 2.3 – Розподіл ІКТ-фахівців за статтю, 2024 рік

Примітка: складено автором на основі [15]

Подальший аналіз гендерного розриву свідчить, що у період 2014–2024 рр. у 24 країнах ЄС частка жінок серед фахівців з ІКТ зросла. Найпомітніший прогрес було зафіксовано в Естонії, де цей показник підвищився з 19,4 % до

27,6 % (зростання на 8,2 в.п.). Значне збільшення також спостерігалось на Кіпрі (+8,1 в.п.) та в Австрії (+7,7 в.п.). Натомість зростання частки чоловіків у структурі зайнятості у сфері ІКТ зафіксовано в Болгарії (+4,8 в.п.), Греції (+4,1 в.п.) та на Мальті (+0,5 в.п.) [15]. Така нерівність не лише перешкоджає гендерній рівності, але й обмежує потенціал ЄС для інновацій та економічного зростання.

Одним із пояснень низького представництва жінок у професіях, пов'язаних з ІКТ, є теорія узгодженості цілей (goal congruity theory) [16]. Згідно з цією теорією, вибір кар'єрної траєкторії зумовлений відповідністю професії індивідуальним «комунальним цілям» (альтруїзм, допомога суспільству, співпраця) та «агентним цілям» (самореалізація, визнання, високий дохід). Жінки, як правило, більше орієнтуються на перший тип цілей, тоді як чоловіки – на другий. Проблема полягає в тому, що професії у сфері ІКТ часто подаються як такі, що не відповідають комунальним цілям. У суспільному дискурсі та медіа фахівців із цифрових технологій нерідко зображують як асоціальних та інтровертних осіб, відсторонених від соціальної взаємодії [17-18]. Засоби масової інформації посилюють цей стереотип, демонструючи жінок-науковиць у ролі самотніх «героїнь» науки [19]. Така невідповідність між особистими цілями та суспільним образом ІКТ-кар'єр може відштовхувати жінок від здобуття освіти у STEM-галузях. Однак дослідження свідчать, що зміна сприйняття ІКТ-професій через акцент на їхній суспільній значущості здатна залучити більше жінок у STEM [20-21].

Європейська комісія підкреслює, що подолання цифрового гендерного розриву має як соціальне, так і економічне значення. Дослідження свідчать, що зростання участі жінок у цифрових професіях може суттєво підвищити ВВП ЄС та зміцнити інноваційний потенціал економіки. У цьому контексті особливого значення набувають такі ініціативи, як Girls Go STEM, STEM Futures, а також EU Pact for Skills.

Пакт за навички (Pact for Skills) – флагманська ініціатива Європейської комісії в межах Порядку денного з навичок ЄС (European Skills Agenda), спрямована на реагування на динамічні глобальні трансформації, зумовлені технологічним прогресом, демографічними зрушеннями та змінами попиту на ринку праці. Її основною метою є створення умов для безперервного підвищення кваліфікації та перекваліфікації, що дозволяє адаптувати робочу силу до нових викликів і забезпечити стійку конкурентоспроможність. Ініціатива ґрунтується на розвитку партнерств між державним і приватним секторами, включаючи освітні установи, бізнес та соціальних партнерів, які спільно мобілізують ресурси, експертизу й мережеві можливості. Такі партнерства сприяють інноваційності, поширенню знань і формуванню цілісної екосистеми розвитку навичок. Пакт за навички орієнтований на ідентифікацію актуальних і перспективних потреб у компетентностях у різних секторах та регіонах ЄС шляхом аналітичних досліджень. Це створює підґрунтя для розроблення цілеспрямованих політик та ініціатив, спрямованих на подолання дисбалансів між попитом і пропозицією на ринку праці. Особливий акцент

зроблено на забезпеченні доступних та якісних можливостей навчання для осіб на всіх етапах кар'єри, що включає створення гнучких освітніх програм, визнання результатів попереднього навчання, а також розвиток цифрових і «м'яких» навичок. Європейська комісія у взаємодії з національними та регіональними органами влади забезпечує фінансову підтримку відповідних проектів і програм, водночас залучаючи приватні інвестиції та інноваційні фінансові моделі для підвищення ефективності й сталості ініціативи [22].

Подолання цифрового розриву в межах Європейського Союзу вимагає комплексних та скоординованих дій. Уряди держав-членів, міжнародні організації та приватний сектор впроваджують різноманітні ініціативи, спрямовані на забезпечення рівного доступу до цифрових ресурсів і можливостей. Ці заходи можна згрупувати у п'ять ключових напрямів:

1. Розвиток цифрової інфраструктури. Інвестиції в удосконалення цифрової інфраструктури, особливо в сільських та віддалених районах, розглядаються як критично важливі для забезпечення цифрової інклюзії. Важливу роль у цьому відіграє Connecting Europe Broadband Fund (CEBF) [23], створений у Люксембурзі з метою підтримки розгортання високошвидкісних мереж у недостатньо охоплених регіонах. Він був створений з метою реалізації цілей Європейської комісії в межах ініціативи «Gigabit Society», яка передбачає формування інфраструктури високошвидкісного інтернету, необхідної для підтримки цифрового суспільства та економіки до 2025 року. Основні цілі включають: Gigabit Connectivity – усі домогосподарства Європи повинні мати доступ до мереж зі швидкістю завантаження щонайменше 1 Гбіт/с; 5G coverage – усі міські території та основні транспортні шляхи мають бути забезпечені безперервним покриттям мережі 5G. Досягнення цих цілей має забезпечити задоволення зростаючого попиту на високошвидкісний інтернет, розвиток цифрових послуг та впровадження нових технологій, таких як інтернет речей (IoT), хмарні обчислення та штучний інтелект.

2. Розвиток цифрових навичок. Програми з підвищення цифрової грамотності є необхідними для того, щоб громадяни могли ефективно інтегруватись до цифрового суспільства. Важливим інструментом у цьому напрямі є План дій з цифрової освіти (Digital Education Action Plan, 2021–2027) [24], спрямований на: формування високоефективної цифрової освітньої екосистеми; розвиток цифрових компетентностей для підтримки процесів цифрової трансформації. Загальною метою Плану дій є забезпечення відповідності освітніх і навчальних систем Європи потребам цифрової доби, надання громадянам необхідних цифрових навичок для успішного життя та стимулювання інновацій у сфері навчання.

3. Забезпечення доступності цифрових технологій. Зменшенню цифрової нерівності сприяють програми субсидованого ширококутного доступу та забезпечення населення недорогими пристроями, що робить цифрові технології та інтернет більш доступними.

4. Державно-приватні партнерства. Співпраця між державними органами та приватними компаніями дозволяє прискорити подолання цифрового розриву

завдяки об'єднанню ресурсів і досвіду.

5. Регуляторні рамки. Ефективне регулювання стимулює конкуренцію та інновації, що, у свою чергу, сприяє розширенню доступу та зниженню вартості цифрових послуг. Важливим інструментом у цьому напрямі стала Стратегія ЄС щодо Єдиного цифрового ринку (Digital Single Market, DSM) [25], ухвалена Європейською комісією у 2015 році. Її головна мета полягає у подоланні регуляторних бар'єрів та забезпеченні вільного руху людей, послуг, капіталу та даних у межах Європейського Союзу. Стратегія DSM спрямована на підвищення конкурентоспроможності Європи, стимулювання інновацій, створення нових робочих місць, а також надання споживачам якісніших послуг і посиленого захисту. Вона включає комплекс законодавчих і позазаконодавчих заходів та передбачає тісну координацію політики між державами-членами ЄС.

У червні 2022 року Європейський парламент і Рада ЄС ухвалили Програму політики «Шлях до цифрового десятиліття 2030» [26], яка визначила стратегічні орієнтири цифрової трансформації Європи на наступне десятиліття. Одним із ключових завдань програми є подолання цифрового розриву як між державами-членами, так і всередині них. Йдеться про усунення диспропорцій у доступі до цифрових технологій, розвитку цифрових навичок та можливостей їх використання серед різних соціальних, вікових і гендерних груп населення. Програма політики до 2030 року зосереджується на розвитку цифрових навичок, удосконаленні інфраструктури, цифровізації бізнесу та переведенні державних послуг в онлайн.

Важливим кроком у цьому напрямі стало підписання у грудні 2022 року Європейської декларації про цифрові права та принципи [7], яка закріпила прагнення ЄС до безпечної, сталої та інклюзивної цифрової трансформації. Особливий акцент зроблено на подоланні цифрового гендерного розриву, забезпеченні рівних можливостей для жінок і чоловіків у сфері цифрової освіти, професійної підготовки та зайнятості.

Таким чином, попри відносні успіхи у зменшенні класових відмінностей, глобальна картина цифрової інклюзії демонструє стагнацію та загрозу поглиблення цифрового розриву. Особливе занепокоєння викликає збереження гендерних та урбаністично-сільських диспропорцій, які залишаються найбільш стійкими до політичних та інституційних заходів. Це вимагає цілеспрямованих дій з боку урядів і міжнародних організацій, включаючи інвестиції в інфраструктуру, програми цифрової грамотності та гендерно-орієнтовані політики.

2.4. Цифрова революція та освоєння нових навичок, пов'язаних з технологіями та управлінням, з боку як існуючих підприємств, так і стартапів, а також цифрової грамотності з боку споживачів

Цифрова революція (відома як Третя промислова революція) являє собою

процес переходу суспільства до цифрових технологій, що змінює форми обробки, зберігання й передачі інформації, а також модифікує традиційні галузі економіки і соціальні інститути. Цифрова революція ґрунтується на широкомасштабному впровадженні комп'ютерних технологій, мережі інтернет (рис. 2.4) та інноваційних цифрових рішень, які докорінно трансформували традиційні моделі праці, комунікації, освіти та повсякденного життя. Виникнувши в середині ХХ-го століття, цифрова революція радикально змінила глобальний простір: паперові документи поступилися електронній пошті, традиційна торгівля трансформувалася в електронну комерцію, а класичні медіа – у стримінгові платформи. Зростаюча кількість аспектів суспільної та економічної діяльності переходить в онлайн-середовище та функціонує на основі цифрових технологій.

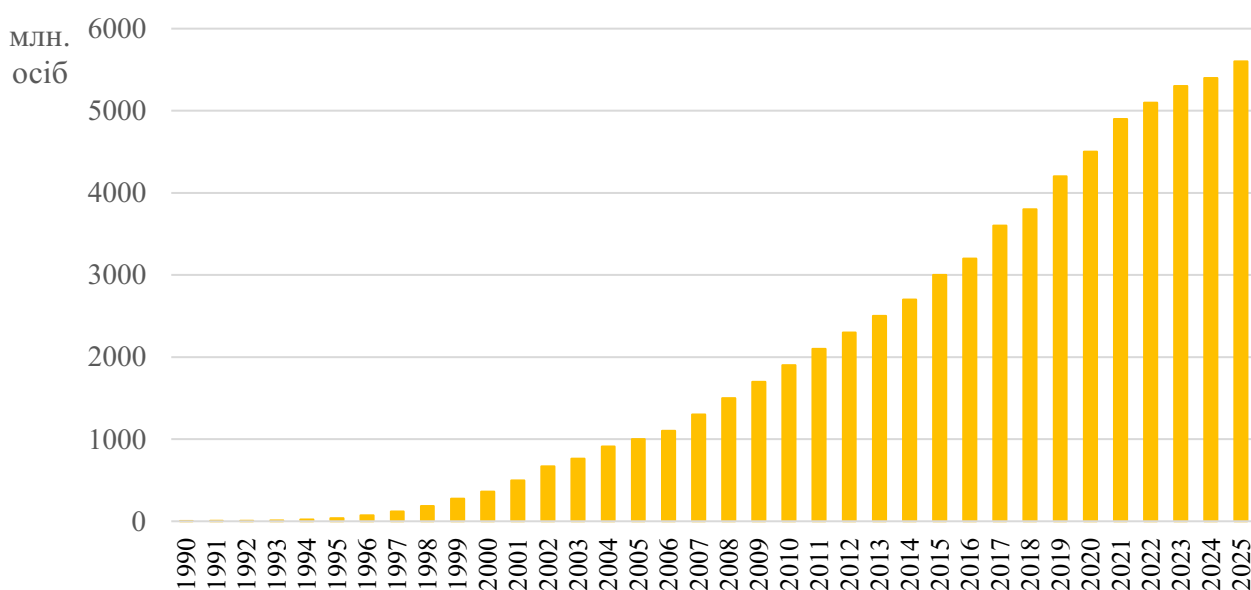


Рисунок 2.4 – Чисельність користувачів інтернету у світі, 1990–2025 рр.
Примітка: складено автором на основі [27-28]

На сучасному етапі вплив цифрової революції простежується у глобальних економічних, культурних та соціальних процесах, формуючи нові рівні взаємодії та посилення технологічної конвергенції. У її розвитку можна виокремити кілька ключових етапів:

1960–1970-ті рр. – створення великих обчислювальних машин та впровадження перших комп'ютерів у бізнес і наукові установи, що заклало підґрунтя для подальшої цифровізації;

1980-ті рр. – поява персональних комп'ютерів (PC), розвиток перших комп'ютерних ігор і користувацького програмного забезпечення, що зробило цифрові технології доступними широким верствам населення;

1990-ті рр. – поява Всесвітньої павутини (WWW), масове підключення до інтернету та формування першої хвилі цифрових підприємств, що започаткувало глобалізацію інформаційних потоків;

2000-ті рр. – поширення смартфонів, соціальних мереж і хмарних технологій, що сприяло формуванню цифрового середовища повсякденного життя;

2010-ті рр. і поточне десятиліття – розвиток штучного інтелекту, блокчейну, інтернету речей (IoT), а також упровадження 5G і периферійних обчислень забезпечили нові можливості автоматизації та діджиталізації, ставши основними чинниками сучасної цифрової трансформації. Цифровий ландшафт визначається фокусом на кліматичних технологіях та сталому розвитку, розвитком телемедицини, соціальних мереж, віддаленої співпраці, а також дослідженнями у сфері космічних технологій і зростанням ринку NFT та цифрових активів, що свідчить про розширення меж цифрової економіки.

Формування сучасного цифрового середовища супроводжується низкою викликів, серед яких проблеми захисту персональних даних, загрози кібербезпеці та поглиблення цифрової нерівності, що постають як ключові завдання для суспільства в умовах нової цифрової реальності

Сучасна цифрова революція зумовлює докорінні зміни у структурі навичок, необхідних для ефективної діяльності як окремих працівників, так і керівників організацій. Технологічні зрушення, поширення штучного інтелекту, великих даних (big data) та цифрових комунікацій роблять критично важливим не лише оволодіння технічними компетентностями, але й розвиток управлінських умінь, здатних інтегрувати цифрові інновації у стратегічні та операційні процеси. Згідно зі звітом PwC World in 2050 1, р. [6-12], довгострокові темпи економічного зростання визначаються рівнем інвестицій у людський капітал та інновації, що безпосередньо пов'язані з розвитком цифрових і управлінських навичок р. [6–12]. Аналогічно, дослідження OECD підкреслюють, що цифрова трансформація вимагає від працівників володіння не лише технічними компетентностями, але й управлінськими навичками, які забезпечують ефективне використання нових технологій у бізнес-процесах [29].

Досвід великих компаній показує, що впровадження нових технологій не може бути ефективним без відповідного рівня управлінських компетентностей. Брак навичок у сфері стратегічної інтеграції технологій, управління персоналом у цифровому середовищі, а також організації інноваційних процесів часто знижує віддачу від інвестицій у технології. Для зрілих підприємств характерним є те, що технологічні інвестиції здебільшого стають органічною складовою бізнес-стратегії. Водночас ефективність цих змін напряму залежить від здатності менеджменту поєднувати технічні та соціальні аспекти організації – від впровадження ERP-систем до управління командною роботою та комунікаціями в умовах цифровізації.

Малі та середні підприємства (МСП) зазвичай відстають від великих компаній у темпах цифровізації через обмежені ресурси. Для них особливо важливими є: доступ до державних програм підтримки, гнучкі короткострокові курси з розвитку управлінських та технологічних навичок, співпраця з університетами та технологічними центрами. Проте саме МСП та стартапи часто виступають драйверами інновацій, оскільки здатні швидше адаптуватися

та експериментувати з новими бізнес-моделями.

Завдяки гнучкості та швидкості прийняття рішень саме стартапи найчастіше запроваджують проривні технологічні рішення. Дослідження OECD підтверджують, що компанії, які активно інвестують у цифрові компетентності та інновації, демонструють вищі темпи зростання продуктивності та стійкість до кризових явищ [29].

На відміну від традиційних компаній, стартапи одразу будують свою діяльність у цифровому середовищі, інтегруючи штучний інтелект, big data, блокчейн, хмарні рішення з самого початку бізнес-процесів. Для них ключовим є формування компетенцій у сфері:

- стратегічного планування цифрових інвестицій,
- пошуку та оцінювання технологічних рішень,
- залучення кваліфікованих ІТ-кадрів,
- масштабування технологій для глобальних ринків [30].

Базові управлінські компетентності формують основу управління як у великих підприємствах, так і у стартапах, але з різними акцентами: для стартапів особливо важливими є людські та концептуальні навички (гнучкість, підприємницьке мислення), а для великих компаній – технічні та аналітичні [31-33].

Водночас стартапи стикаються з бар'єрами у фінансуванні, а також із необхідністю доводити інвесторам життєздатність обраних рішень. Успішність залежить від поєднання технологічної гнучкості та здатності менеджменту вибудовувати ефективні команди [30].

Варто підкреслити, що освоєння нових технологічних і управлінських навичок стає спільною потребою як для усталених підприємств, так і для інноваційних стартапів. Перші орієнтовані на системність, масштабування і стратегічне використання цифрових інструментів, тоді як другі – на швидкість адаптації, креативність і залучення обмежених ресурсів. В обох випадках ключовим завданням є поєднання цифрової грамотності з управлінською гнучкістю, що формує основу для інноваційного розвитку та конкурентоспроможності в умовах Четвертої промислової революції.

Розвиток цифрової грамотності в управлінні ґрунтується на трьох групах навичок: письмова комунікація, що передбачає здатність синтезувати повідомлення та доносити ключові тези у різних цифрових форматах, використовуючи візуальні та структурні засоби (марковані списки, виділення тексту, логічні блоки); концептуальне мислення, яке дозволяє лідерам навіть без технічного бекграунду усвідомлювати можливості, що відкривають великі технології, та стратегічно спрямовувати їх застосування; усна комунікація, завдяки якій складні технічні ідеї пояснюються доступною мовою для нетехнічної аудиторії, водночас забезпечуючи зрозумілу візію для технологічних команд.

Ефективне лідерство у цифрову епоху потребує поєднання технічних компетентностей, стратегічного бачення та навичок управління змінами. Ефективні лідери цифрової епохи повинні поєднувати технічні компетентності

(зокрема аналітику даних, володіння IoT та цифровими інструментами) з міжособистісними навичками (адаптивність, критичне мислення, емоційний інтелект). Саме цей баланс дозволяє керівникам не лише впроваджувати нові технології, а й формувати довіру, залучати персонал та знижувати опір змінам. Лідери виступають агентами змін, які задають стратегічне бачення, підтримують культуру інновацій та створюють умови для постійного навчання персоналу. Особливе значення має управління змінами. Лідери повинні вміти долати організаційний інертний опір, формувати культуру прозорості й співпраці, а також ефективно комунікувати бачення цифрових змін. Це включає розвиток навичок співробітників на всіх рівнях, що забезпечує готовність робочої сили до викликів Четвертої промислової революції [34].

Водночас важливим чинником успішності цифрових стратегій є рівень цифрової грамотності не лише керівників і працівників, а й кінцевих споживачів, оскільки саме вони визначають ефективність впроваджених технологій і маркетингових рішень.

Цифрова грамотність споживачів є визначальним фактором у забезпеченні результативності маркетингових стратегій, однак її значення тривалий час недооцінювалося. Рівень цифрової грамотності безпосередньо впливає на купівельні звички споживачів, зокрема, користувачі з високим рівнем цифрових навичок витрачають більше часу на пошук і порівняння товарів, тоді як менш досвідчені орієнтуються переважно на відомі бренди [35].

Одним із найяскравіших прикладів впливу цифрових технологій на бізнес-процеси є розвиток онлайн-шопінгу, який став основним каналом комерційної взаємодії між продавцями та покупцями завдяки розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Цей новий формат не тільки змінив поведінку споживачів, але й став важливим елементом стратегічного планування для багатьох підприємств у світі.

З розвитком соціальних мереж сформувалася нова платформа взаємодії між брендами та клієнтами [36]. Споживачі активно долучаються до онлайн-спільнот, коментують контент, діляться враженнями та відгуками, що створює нові можливості для маркетингової комунікації. Відповідно, підприємства, які враховують цифрову поведінку споживачів і адаптують свої маркетингові стратегії до нових умов, можуть значно підвищити ефективність своїх комунікацій і досягти більшого успіху на ринку.

Отже, цифрова революція має комплексний ефект, оскільки поєднує технологічні інновації, управлінські зміни та трансформацію споживчої поведінки. Її перебіг та суспільно-економічні наслідки залежать не лише від рівня доступу до сучасних технологій, а й від здатності підприємств і стартапів інтегрувати їх у бізнес-процеси та готовності суспільства ефективно адаптуватися до цих змін.

2.5. Значення цифрових навичок у розвитку цифрової економіки

Розширення прав і можливостей громадян, а також забезпечення працівників цифровими навичками є ключовими елементами цифрової трансформації Європи, закріпленими в Декларації про цифрові права та принципи [7]. Цифрові технології стали невід'ємною складовою сучасного суспільства, трансформуючи практично всі аспекти повсякденного життя – від комунікації та трудової діяльності до здійснення покупок, освітнього процесу та дозвілля. Тому володіння цифровими навичками є надзвичайно важливим у сучасному взаємопов'язаному світі, оскільки воно дає людям змогу ефективно орієнтуватися в цифровому середовищі, отримувати доступ до інформації та брати участь у світовій економіці.

Розвиток навичок, зокрема цифрових, є одним із ключових стратегічних пріоритетів Європейської комісії. У цьому контексті особливого значення набувають ініціативи Союз навичок (Union of Skills) [37] та Європейська стратегія з професійної освіти та навчання (Vocational Education and Training, VET) [38], спрямовані на забезпечення безперервності освітнього процесу та узгодження системи професійної підготовки з потребами динамічного ринку праці [39].

Аналіз п'яти фінансових інструментів ЄС (Recovery and Resilience Facility (RRF), NextGenerationEU, Європейський соціальний фонд плюс (ESF+), Erasmus+ та Vocational Education and Training (VET), Європейський інноваційний та промисловий інструмент (зокрема European Chips Act та інші програми)) показує, що в період з 2021 по 2027 рік на розвиток цифрових навичок у межах ЄС передбачено 26,3 млрд євро, з яких 15,4 млрд євро спрямовано на базові цифрові навички, а 10,9 млрд євро — на підготовку ІКТ-фахівців [39]. Рекомендація Ради ЄС 2023 року щодо забезпечення цифрових навичок і компетентностей у системах освіти та навчання закликає держави-члени «прагнути до створення відповідних, методологічно обґрунтованих систем моніторингу, оцінювання та аналізу освітніх ініціатив і програм підготовки з цифрових навичок» [40].

Цифрові навички громадян вимірюються за допомогою Індикатора цифрових навичок (Digital Skills Indicator, DSI) [41], який базується на цифровій діяльності, що здійснювалася протягом останніх трьох місяців особами віком від 16 до 74 років. DSI ґрунтується на даних опитування щодо використання ІКТ у домогосподарствах та окремими особами. Його основне призначення – моніторинг досягнення цілі Цифрового десятиліття у сфері базових цифрових навичок. Концептуально цей показник ґрунтується на Рамці цифрових компетентностей (Digital Competence Framework for Citizens, DigComp) [42], яка забезпечує єдину систему для самооцінки навичок, постановки навчальних цілей, визначення можливостей для розвитку та розширення кар'єрних перспектив європейських громадян і робочої сили, визначає п'ять сфер компетентностей:

- інформаційна грамотність та грамотність у роботі з даними –

здатність визначати та пояснювати власні інформаційні потреби, знаходити, отримувати, зберігати й упорядковувати цифрові дані, контент та інформацію, а також оцінювати релевантність джерел і достовірність їх змісту;

– комунікація та співпраця – уміння взаємодіяти, спілкуватися й працювати у команді за допомогою цифрових технологій, враховуючи культурне та поколіннєве різноманіття; здатність управляти власною цифровою ідентичністю та онлайн-репутацією, а також брати активну участь у житті суспільства через використання цифрових державних і приватних сервісів;

– створення цифрового контенту – здатність створювати, редагувати та вдосконалювати цифрові матеріали з урахуванням вимог ліцензування й авторського права; уміння інтегрувати та адаптувати інформацію, а також формувати інструкції для комп'ютерних систем і пристроїв.

– безпека – компетентність у забезпеченні захисту особистих і робочих пристроїв, даних та конфіденційної інформації у цифровому середовищі; усвідомлення впливу цифрових технологій на психічне й фізичне здоров'я, а також загальна екологічна обізнаність щодо їхнього впливу на навколишнє середовище;

– вирішення проблем – здатність виявляти потреби та проблеми й ефективно долати їх у різних цифрових середовищах; уміння застосовувати цифрові інструменти для вдосконалення процесів, послуг і продуктів, а також підтримувати актуальність знань щодо розвитку новітніх технологій [42].

Особи, які виконували цю діяльність, вважаються такими, що володіють відповідними навичками, – отже, індикатор можна розглядати як наближену оцінку цифрових навичок індивідів. Прикладами діяльності є надсилання електронних листів, використання програм для роботи з електронними таблицями, управління доступом до персональних даних, перевірка фактів або зміна налаштувань програмного забезпечення. Щоб досягти рівня принаймні базових загальних цифрових навичок, особа повинна виконати щонайменше одну діяльність у кожній із зазначених сфер.

Табл. 2.1 ілюструє загальний відсоток дорослих у ЄС, які виконують кожен окрему цифрову активність, що вимірюється за допомогою індикатора DSI 2.0. Також він демонструє масштаб розбіжностей між групами з нижче базового та базового рівня цифрових навичок: незначну, помірну та значну різницю.

Зокрема, табл. 2.1 показує відносно низьку активність населення у сфері цифрового громадянства, створення цифрового контенту (особливо щодо роботи з даними та програмування), дотримання базових принципів кібербезпеки та онлайн-навчання.

Таблиця 2.1 – Рівень цифрових навичок за сферами компетентностей (ЄС, 2023)

Сфера компетентності	Цифрова активність	% осіб	Ступінь варіацій у цифрових навичках*
Інформаційна грамотність і робота з даними	Перевірка достовірності онлайн-контенту	49,4	Незначна різниця
	Пошук інформації про здоров'я в інтернеті	61,5	Незначна різниця
	Читання новин онлайн	70,3	Незначна різниця
	Пошук інформації про товари чи послуги	70,5	Незначна різниця
Комунікація та співпраця	Участь в онлайн-консультаціях або голосуванні	9,2	Помірна різниця
	Висловлювання думок з громадських чи політичних питань онлайн	16,3	Незначна різниця
	Використання соцмереж (Facebook, Instagram)	64,9	Незначна різниця
	Дзвінок через інтернет (Skype, WhatsApp тощо)	75,2	Незначна різниця
	Використання месенджерів (Messenger, WhatsApp)	81,9	Незначна різниця
	Надсилання/отримання електронних листів	86,1	Незначна різниця
Створення цифрового контенту	Написання коду мовою програмування	7,1	Значна різниця
	Використання розширених функцій електронних таблиць	23,4	Значна різниця
	Редагування фото, відео чи аудіофайлів	37,8	Значна різниця
	Використання електронних таблиць	42	Значна різниця
	Створення файлів з кількома елементами	42,8	Значна різниця
	Використання текстового редактора	54,3	Значна різниця
	Копіювання/переміщення файлів між папками, пристроями чи у хмарі	64,9	Значна різниця
Безпека	Перевірка, чи безпечний сайт перед введенням даних	34,8	Значна різниця
	Читання політики конфіденційності перед введенням даних	35,9	Помірна різниця
	Обмеження або видалення cookies	36,5	Помірна різниця
	Обмеження доступу до профілю/контенту у соцмережах чи онлайн-сховищах	41	Значна різниця
	Обмеження використання геолокації	50,8	Помірна різниця
	Відмова у використанні персональних даних для реклами	54,3	Помірна різниця
Розв'язання проблем	Проходження онлайн-курсів (освітні, професійні, приватні)	16,8	Помірна різниця
	Продаж товарів чи послуг онлайн	21,7	Помірна різниця
	Використання онлайн-матеріалів для навчання	25,5	Незначна різниця
	Зміна налаштування програм, додатків чи пристроїв	45	Значна різниця
	Завантаження чи встановлення програм/додатків	57,5	Помірна різниця
	Покупка товарів чи послуг онлайн	62,9	Незначна різниця

**Незначна різниця між групами з нижче-базовими та базовими цифровими навичками (імовірність виконання відповідної цифрової активності у групі з базовими цифровими навичками є до 2-х разів вищою порівняно з групою з нижче-базовим рівнем);*

Помірна різниця між групами з нижче-базовими та базовими цифровими навичками (імовірність виконання відповідної цифрової активності у групі з базовими цифровими навичками є у 2–3 рази вищою, ніж у групі з нижче-базовим рівнем);

Значна різниця між групами з нижче-базовими та базовими цифровими навичками (імовірність виконання відповідної цифрової активності у групі з базовими цифровими навичками перевищує показник групи з нижче-базовим рівнем більш ніж у 3 рази)

Примітка: складено автором на основі [39; 41]

У порівнянні з групою базових цифрових навичок, група нижче базового рівня демонструє значно нижчі показники за всіма пунктами, що стосуються створення цифрового контенту (наприклад, використання цифрових інструментів для створення та редагування даних і контенту), а також у сфері безпеки (перевірка надійності вебсайтів перед введенням персональних даних, обмеження доступу до профілів чи контенту у соціальних мережах, налаштування параметрів пристроїв чи застосунків). Суттєвими залишаються також відмінності між цими групами в інших аспектах безпеки (читання політик конфіденційності, обмеження доступу до геолокації) та більшості завдань у сфері розв’язання проблем (наприклад, користування онлайн-банкінгом, продаж товарів через інтернет) [39].

Звіт «Стан цифрового десятиліття» (2024) [43] зазначає, що у порівнянні з 2021 роком середній рівень дорослих у ЄС із принаймні базовими цифровими навичками у 2023 році зріс лише незначно (на 1,7 в. п.). Цього недостатньо для досягнення цілі 2030 року — 80% населення з базовими цифровими навичками. Без додаткових системних заходів цей показник сягне лише 60% до 2030 року. Водночас дві країни вже у 2023 році досягли цільового рівня у 80%: Нідерланди (83%) та Фінляндія (82%). З іншого боку, найнижчі частки осіб із принаймні базовими цифровими навичками в ЄС були зафіксовані в Румунії (28%) та Болгарії (36%) (рис. 2.5). Стратегічна увага до формування навичок у робочій силі є критично важливою, щоб Європа залишалася конкурентоспроможною, а технологічний прогрес зміцнював, а не підривав соціальну стійкість [39].

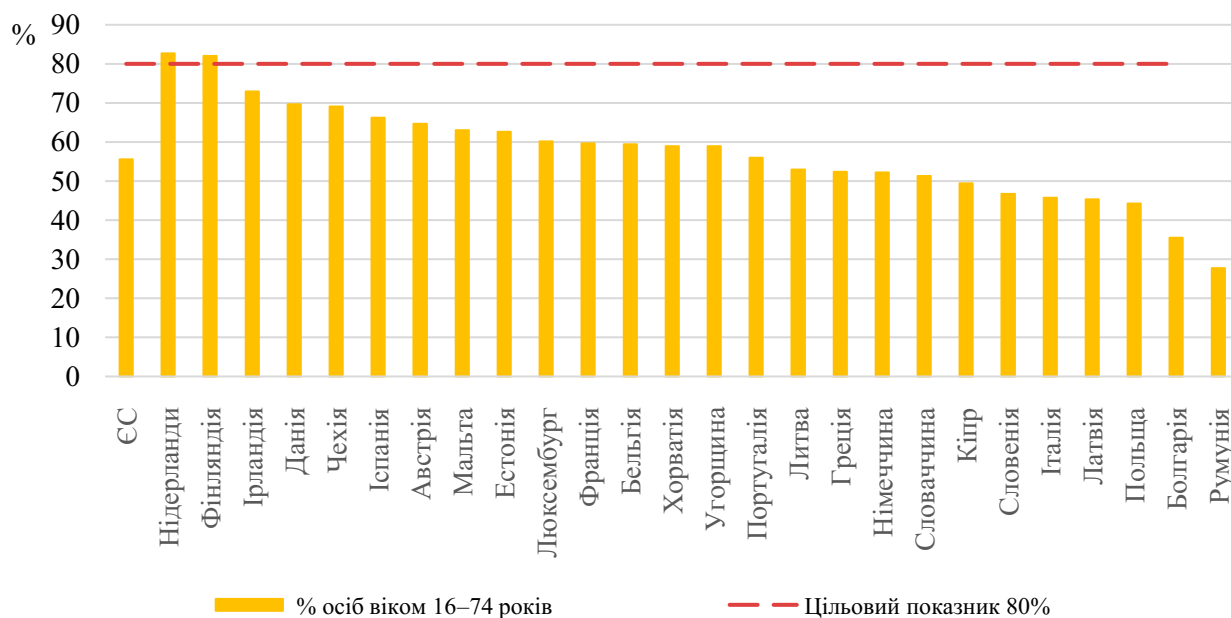


Рисунок 2.5 – Частка осіб із базовими або вищими за базові цифровими навичками, 2023 рік

Примітка: складено автором на основі [44]

При цьому суттєві відмінності між країнами зберігаються навіть після корекції на соціально-економічні та демографічні чинники, що підкреслює

актуальність Рекомендації Ради ЄС щодо цифрових навичок та компетентностей (2023). Зокрема, Рада закликає держави-члени розробляти узгоджені національні та регіональні стратегії цифрової освіти, моніторити їхню ефективність та забезпечувати належне фінансування [40].

Згідно з документом Joint Research Centre (2024) [39] найбільша ймовірність мати нижчі за базові цифрові навички спостерігається у працівників ручної праці, безробітних та осіб поза ринком праці. Дуже низький рівень цифрових навичок серед робітників підкреслює важливість програм підвищення кваліфікації та перекваліфікації для тих категорій, які найбільше ризикують через автоматизацію та впровадження ШІ (рутинні, нестабільні та середньокваліфіковані роботи з високим рівнем машинної праці).

Загалом, цифрові навички повинні розглядатися як базова умова для входу на ринок праці. За оцінками Joint Research Centre (2024) [39], близько 90% робочих місць у Європі вимагають хоча б базового рівня цифрових компетентностей, і рівень зайнятості прямо залежить від цих навичок. Отже, ідентифікація та підтримка безробітних із нижче-базовим рівнем цифрових навичок становить складне завдання, оскільки воно передбачає застосування індивідуалізованих підходів, залучення значних ресурсів та інтеграцію цифрових компетентностей у систему освіти й професійної підготовки.

Результати регресійного аналізу свідчать, що ймовірність належати до групи з нижче-базовим рівнем цифрових навичок зростає з 32% серед молоді віком 16–24 років до 43% серед молоді цього ж віку з низьким рівнем освіти. Крім того, дані Міжнародного дослідження комп'ютерної та інформаційної грамотності [45] засвідчили суттєве зниження рівня цифрових навичок учнів середньої школи протягом останніх п'яти років. Це підтверджує нагальну потребу у зміцненні цифрових компетентностей у системі загальної середньої та професійно-технічної освіти (VET), а також у створенні для молоді додаткових можливостей здобувати цифрові навички поза межами формальної освіти, що вже відображено у Рекомендації Ради ЄС.

Важливо також враховувати нове явище – генеративний штучний інтелект (ШІ), яке додало ще один рівень у розуміння та використання інформації. Зростання застосувань ШІ у різних сферах – від наукових досліджень до кулінарних рецептів, від обслуговування клієнтів до юридичної інтерпретації – створює виклики не лише для вразливих груп, але й для всього суспільства. Тому виникає потреба у додатковому рівні обізнаності та перевірки, особливо коли ці застосування використовуються у сфері публічних послуг [46].

Наявність висококваліфікованих фахівців, особливо у сфері ІКТ, має вирішальне значення для підтримки конкурентоспроможності, технологічного суверенітету та стратегічної автономії ЄС. Як архітектори цифрового майбутнього Європи, вони відіграють ключову роль у впровадженні передових технологій, підвищенні продуктивності та забезпеченні безпечних і ефективних цифрових сервісів [14].

У 2024 році понад 10 мільйонів осіб працювали як фахівці з ІКТ у Європейському Союзі (ЄС). Найбільша кількість (2,3 мільйона) працювала в Німеччині, де було забезпечено роботою понад одну п'яту (22,1%) від загальної кількості зайнятих фахівців з ІКТ в ЄС. Франція (1,4 мільйона) мала другу за величиною частку фахівців з ІКТ у зайнятості (13,6% від загальної кількості в ЄС), за нею йдуть Іспанія та Італія (трохи більше одного мільйона та 0,9 мільйона – що становить 10,0% та 9,2% від загальної кількості в ЄС відповідно).

У 2024 році фахівці з ІКТ становили 5,0% від загальної кількості зайнятих у всьому ЄС. Швеція мала найвищу відносну частку від загальної кількості зайнятого населення, яка працювала як спеціалісти з ІКТ, – 450 700 зайнятих осіб на таких посадах, що становить 8,6% від загальної зайнятості в Швеції, далі йдуть Люксембург та Фінляндія, де близько 26 000 та 204 000 спеціалістів з ІКТ становили 8,0% та 7,8% від загальної зайнятості відповідно. Відносно висока частка зайнятих осіб, які працювали як спеціалісти з ІКТ, також була зафіксована в Естонії, Нідерландах, Ірландії, Данії, Бельгії, Австрії, Німеччині, Литві, Мальті, Португалії, Кіпрі та Хорватії у 2024 році, причому кожна з 20 осіб у їхній загальній кількості зайнятого населення повідомила, що понад 1 з 20 осіб у цій країні працювали як спеціалісти з ІКТ. Натомість, на іншому кінці діапазону спеціалісти з ІКТ становили 2,5% від загальної зайнятості в Греції та 2,8% у Румунії.

Протягом останнього десятиліття кількість зайнятих фахівців з ІКТ в ЄС загалом витримала наслідки світової фінансово-економічної кризи та спаду, що спостерігався на багатьох ринках праці. Як наслідок, частка фахівців з ІКТ у загальній зайнятості зросла на 1,6 процентних пункти (п.п.) з 3,4% у 2014 році до 5,0% у 2024 році (рис. 2.6) [47].

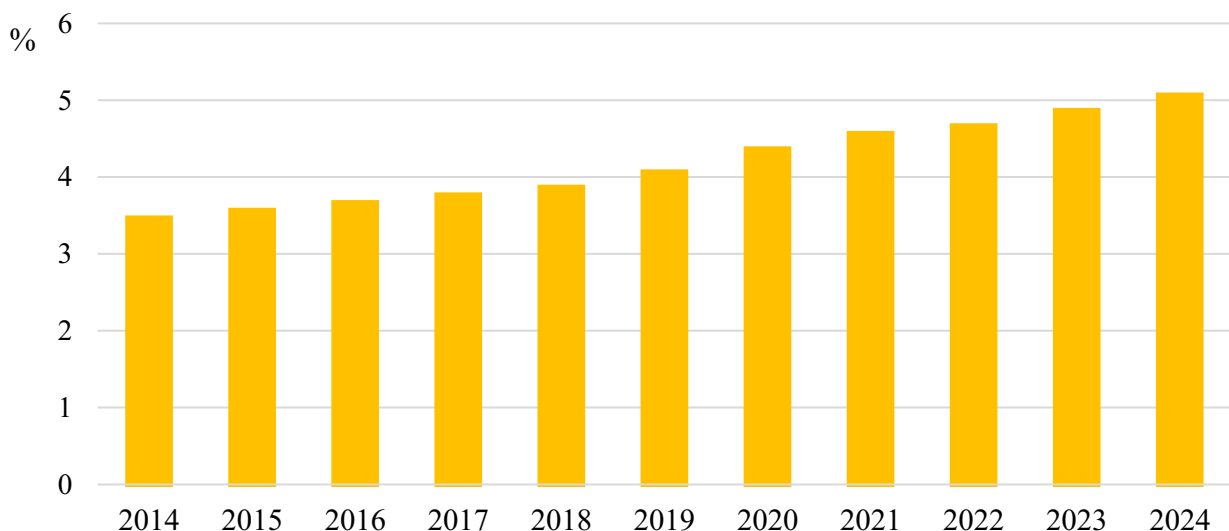


Рисунок 2.6 – Фахівці з ІКТ у структурі зайнятості в ЄС, %

Примітка: складено автором на основі даних [47]

Людський капітал у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) виступає ключовим драйвером цифрових інновацій та може вважатися

визначальним чинником конкурентоспроможності сучасної економіки. Попри відносно невелику частку цього сегмента на ринку праці в абсолютному вираженні, рівень зайнятості у сфері ІКТ продемонстрував високу стійкість до циклічних коливань економічного розвитку протягом останнього десятиліття.

Варто підкреслити, що глобальна фінансово-економічна криза та її наслідки практично не вплинули на динаміку зайнятості в ІКТ-секторі. Переломним моментом став перехідний період між 2019 і 2020 роками, коли було зафіксовано рекордний приріст індексу зайнятих ІКТ-фахівців за все десятиліття – на 8,9 пункту. Водночас у наступні роки спостерігалось певне уповільнення: між 2023 і 2024 роками кількість ІКТ-спеціалістів у складі робочої сили продовжувала зростати, проте темп приросту становив 7,4 пункту, що, однак, істотно перевищувало зростання загальної зайнятості в економіці (1,1 пункту) [15].

У країнах Європейського Союзу дедалі більшого значення набувають програми навчання у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які забезпечують як спеціалістів, так і інших працівників необхідними компетентностями для ефективної роботи в умовах цифрової трансформації. У 2023 році навчання з питань ІКТ організувало кожне п'яте підприємство ЄС. Загалом 22,29% компаній надали цифрове навчання своїм працівникам, причому серед великих підприємств цей показник сягнув 72,62%, тоді як серед малих – лише 17,21%. Навчання проводилося як для ІКТ-спеціалістів, так і для інших працівників. Так, 11,44% підприємств інвестували у розвиток навичок своїх фахівців з ІКТ, а 19,36% – у навчання неспеціалізованого персоналу. Найбільш активними у цьому напрямі були компанії сектору інформації та комунікацій, де понад половина підприємств здійснювала такі інвестиції.

Вибір між виконанням ІКТ-функцій власними силами або передачею їх на аутсорсинг визначається як рівнем цифрової зрілості підприємства, так і його ресурсними можливостями. У 2023 році більшість підприємств ЄС (71,92%) передали виконання ІКТ-функцій зовнішнім постачальникам. Така тенденція свідчить про зростання попиту на спеціалізовані послуги у сфері ІКТ та прагнення компаній оптимізувати витрати, використовуючи професійну експертизу провайдерів. Найвищий рівень аутсорсингу зафіксовано на Кіпрі (84,53%), у Нідерландах (84,27%) та на Мальті (84,09%). Натомість у Латвії (48,29%) та Болгарії (51,42%) більша частина підприємств схилилася до внутрішнього виконання ІКТ-завдань. Попри переважання аутсорсингової моделі, у 39,52% підприємств ЄС функції ІКТ виконувалися власними працівниками. Особливо яскраво це простежується у Фінляндії, де частка підприємств, що самостійно виконують ІКТ-функції, сягнула 68,61%. Єдиною країною ЄС, де більшість компаній поклалися на власний персонал більше, ніж на зовнішніх постачальників, була Латвія [47].

Водночас цифрові технології зменшують попит на рутинні професії, підвищуючи важливість творчих та аналітичних навичок. Використання штучного інтелекту і роботизації змінює структуру зайнятості, водночас

створюючи попит на нові види компетентностей, зокрема в сфері даних та алгоритмів [48].

Розвиток цифрових компетенцій та підготовка висококваліфікованих ІКТ-фахівців є ключовими чинниками досягнення стратегічних цілей Європейського Союзу у сфері цифрової трансформації. Європейська комісія та Рада ЄС визначили комплекс рекомендацій, спрямованих на підвищення рівня цифрової грамотності населення та зміцнення кадрового потенціалу у сфері інформаційних технологій:

1. Розвиток цифрових навичок у широких верств населення є пріоритетом для забезпечення інклюзивного переходу до цифрової економіки. Державам-членам ЄС рекомендовано:

– Пріоритезувати інвестиції у цифрову освіту та розвиток компетенцій, керуючись Рекомендацією Ради ЄС щодо вдосконалення цифрових навичок та компетенцій в освіті і навчанні. Особлива увага повинна приділятися групам населення, які мають обмежений доступ до цифрових технологій, включно з людьми похилого віку, мешканцями сільських територій та соціально вразливими категоріями.

– Сприяти поширенню грамотності у сфері штучного інтелекту та формуванню базових навичок кібербезпеки. Це включає ознайомлення громадян із принципами роботи алгоритмів ШІ, їх можливостями та ризиками, а також навчання основним практикам захисту персональних даних і протидії кіберзагрозам.

2. Підготовка та залучення фахівців з ІКТ. Паралельно з розвитком базових цифрових компетенцій, важливим завданням є формування потужного кадрового резерву ІКТ-фахівців. Рекомендації для держав-членів ЄС охоплюють такі напрями:

– стимулювання інтересу молоді, зокрема дівчат, до професій у сфері ІКТ шляхом проведення профорієнтаційних заходів, просвітницьких кампаній та створення можливостей для практичного ознайомлення з ІКТ-галузю;

– розширення академічних програм з передових цифрових навичок та посилення ролі професійно-технічної освіти й навчання впродовж життя. Особливий акцент робиться на підготовці фахівців у сферах «Фабрики штучного інтелекту», кібербезпеки, аналізу та обробки даних, а також виробництва напівпровідників;

– підтримка розвитку Академій цифрових навичок ЄС, які забезпечують координацію освітніх програм, обмін найкращими практиками та інтеграцію інноваційних методів навчання;

– використання фінансових інструментів ЄС та механізмів управління, таких як Європейські консорціуми цифрової інфраструктури (EDIC), Прискорювач передового досвіду цифрового десятиліття та Національні коаліції з цифрових навичок і робочих місць;

– розширення шляхів трудової міграції для залучення висококваліфікованих ІКТ-фахівців з третіх країн, а також створення умов для повернення європейських цифрових талантів, які працюють за межами ЄС. Це

передбачає використання як національних, так і наднаціональних правових та інституційних інструментів.

Таким чином, реалізація зазначених рекомендацій сприятиме зменшенню дефіциту кадрів у сфері ІКТ, підвищенню цифрової грамотності населення та зміцненню конкурентоспроможності Європейського Союзу у глобальній цифровій економіці [6; 28].



Питання для самоконтролю

1. Що таке феномен цифровізації економіки та які його основні характеристики?
2. Як розвивалася цифрова економіка у світі за останні 10–20 років?
3. Які ключові чинники стимулюють розвиток електронної торгівлі на глобальному рівні?
4. Як пандемія COVID-19 вплинула на темпи цифровізації бізнесу та економіки?
5. Що таке цифровий розрив і які приклади його проявів існують у країнах ЄС?
6. Які особливості має гендерний аспект цифрового розриву?
7. Яку роль відіграють цифрові навички у розвитку сучасної економіки?
8. Як цифрова революція змінює вимоги до ринку праці та систему освіти?
9. Які переваги і ризики несе активне впровадження ІКТ для економік країн?
10. Які уроки з досвіду ЄС у сфері цифровізації можуть бути корисними для України у післявоєнний період?



Тестові завдання для самоконтролю

1. Які мегатренди, згідно з прогнозом глобального аналітичного дослідження PwC World in 2050 (Wi2050), визначатимуть розвиток глобальної економіки та цифрової трансформації?

- а) технологічні зрушення, кліматичні виклики, соціальна нестабільність, демографічні зміни, фрагментація світової економіки;
- б) індустріалізація, урбанізація, розвиток залізничного транспорту;
- в) фінансова ізоляція, колоніальна експансія, індустрія розваг;
- г) використання промислових роботів на виробництві, розвиток авіації.

2. Які технології та бізнес-моделі визначають розвиток електронної комерції (е-комерції) у сучасній цифровій економіці?

- а) цифрове управління персоналом, рекрутинг, оцінка ефективності;
- б) автоматизація та персоналізація процесів на основі ШІ, AR, Live-commerce, O2O-модель, соціальна комерція, голосові асистенти;

- в) ризики дезінформації та потреба у прозорому регулюванні цифрових сервісів;
- г) управління сприйняттям і лояльністю клієнтів.

3. Який був середньорічний темп зростання цифрової економіки (Digital Evolution CAGR) у світі в допандемічний період (2016–2019 рр.)?

- а) 2,4 %;
- б) 3,1 %;
- в) 4,3 %;
- г) 6,2 %.

4. Який сектор став одним із небагатьох, що продемонстрував стійке зростання під час пандемії COVID-19?

- а) авіаційний транспорт;
- б) електронна комерція (е-комерції);
- в) туризм;
- г) готельно-ресторанний бізнес.

5. Яка частка чоловіків серед фахівців ІКТ у ЄС у 2024 році?

- а) 90 %;
- б) 65 %;
- в) 80,5 %;
- г) 70 %.

6. Що стало головним викликом постпандемічного періоду у сфері цифровізації?

- а) зростання інвестицій;
- б) впровадження 5G;
- в) цифрова нерівність;
- г) відсутність цифрових інновацій.

7. Який етап пов'язаний із масовим підключенням до Всесвітньої павутини (World Wide Web, WWW) та появою перших цифрових бізнесів?

- а) 1960–1970-ті роки;
- б) 1980-ті роки;
- в) 1990-ті роки;
- г) 2010-ті роки.

8. Які технології визначають поточне десятиліття цифрової трансформації?

- а) провідні телефонні станції та пейджингові системи;
- б) ШІ, блокчейн, IoT, 5G, edge-computing;
- в) аналогові мережі;
- г) хмарні сховища.

9. До Європейської рамки цифрових компетентностей (Digital Competence Framework for Citizens, DigComp) включено сфери, що охоплюють ключові аспекти володіння цифровими навичками:

- а) Інформаційна грамотність та робота з даними, комунікація і співпраця, створення цифрового контенту, безпека, розв'язання проблем;
- б) Інформаційна грамотність та робота з даними, комунікація і співпраця,

створення цифрового контенту, безпека;

в) Інформаційна грамотність та робота з даними, створення цифрового контенту, безпека;

г) Інформаційна грамотність та робота з даними, комунікація і співпраця, створення цифрового контенту, фінансова грамотність.

10. Який показник охоплення населення базовими цифровими навичками передбачено в ЄС до 2030 р.?

а) 50%;

б) 60%;

в) 75%;

г) 80%.



Вправи та практичні завдання

Завдання 1. Дослідити ключові тенденції розвитку світової та регіональної цифрової економіки. Підготувати короткий огляд із прикладами країн та оформити результати у вигляді діаграми або таблиці.

Завдання 2. Проаналізувати вплив пандемії COVID-19 на уповільнення економічної активності та одночасне зростання електронної комерції. Підготувати аналітичну записку з конкретними цифрами (оборот, приріст онлайн-продажів у ЄС).

Завдання 3. Дослідити приклади гендерного цифрового розриву в країнах ЄС. Підготувати коротку презентацію з даними та пропозиціями щодо подолання розриву.

Завдання 4. Підготувати інфографіку про цифрову революцію та зміни у структурі ринку праці (поява нових професій, стартапів, зміна вимог до кадрів).

Завдання 5. Провести порівняльний аналіз рівня цифрових навичок населення у 2–3 країнах ЄС і Україні. Оформити висновки у вигляді таблиці.

Завдання 6. Підготувати огляд нових програм і платформ для підвищення цифрової грамотності споживачів у ЄС. Описати одну програму докладно.

Завдання 7. Розробити кейс-стаді про успішний досвід компанії або стартапу, який швидко адаптувався до цифрової економіки під час пандемії COVID-19.

Завдання 8. Написати короткий звіт про роль цифрових навичок для розвитку економіки в умовах посткризового відновлення. Підготувати 3–5 практичних рекомендацій для України.

Завдання 9. Створити плакат або постер із ключовими перевагами розвитку електронної торгівлі в ЄС та потенційними вигодами для України.

Завдання 10. Написати коротке есе (1–2 сторінки) на тему: *«Роль цифрової трансформації в економічному відновленні України після війни: що варто перейняти з досвіду ЄС?»*



Термінологічний словник

А

Аутсорсинг ІКТ (Information and Communication Technology Outsourcing / ICT outsourcing) – це практика найму сторонніх постачальників послуг для управління та надання послуг, пов'язаних з ІТ, таких як розробка програмного забезпечення, технічна підтримка, управління інфраструктурою тощо.

Б

Базові управлінські компетентності (Basic Managerial Skills) – це фундаментальні знання, уміння та навички, необхідні для ефективного виконання управлінських функцій; виділяють групи: технічні (здатність застосовувати спеціальні знання, методи й інструменти у сфері діяльності), міжособистісні (уміння взаємодіяти, мотивувати та координувати роботу людей у команді), концептуальні (здатність бачити організацію як цілісну систему, аналізувати ситуації комплексно й приймати стратегічні рішення).

Г

Гендерний розрив у цифровій сфері (Digital Gender Gap) – це розрив між можливостями чоловіків і жінок у сфері цифрового розвитку, що проявляється у відмінностях доступу до інтернету та цифрових пристроїв, рівні цифрової грамотності, можливостях навчання та працевлаштування в ІКТ-секторі.

Д

Доповнена реальність (Augmented Reality, AR) – технологія, що накладає цифрові елементи (зображення, текст, 3D-об'єкти) на реальне середовище в режимі реального часу.

Е

Електронна комерція (E-commerce) – форма організації торговельно-економічної діяльності, що передбачає купівлю та продаж товарів і послуг через цифрові канали, насамперед інтернет; охоплює операції між бізнесом і споживачами (B2C), між підприємствами (B2B), між споживачами (C2C), а також взаємодію бізнесу з державними структурами (B2G).

Ефективне лідерство у цифрову епоху (Effective Leadership in the Digital Age) – це багатовимірне явище, що поєднує потребу технічну

компетентність, стратегічне бачення та навички управління змінами.

Є

Європейська стратегія з професійної освіти та навчання (Vocational Education and Training, VET) – політика ЄС, спрямована на розвиток систем професійної підготовки та перекваліфікації, що забезпечують відповідність навичок потребам ринку праці та підтримують концепцію навчання впродовж життя.

Єдиний цифровий ринок (Digital Single Market, DSM) – політика Європейського Союзу, спрямована на усунення бар'єрів для вільного руху людей, послуг, капіталу та даних, а також на посилення конкуренції та інновацій у межах єдиного цифрового простору.

І

ІКТ-фахівці (Information and Communication Technologies, ICT specialists) – працівники, чия основна діяльність – розробка, впровадження та підтримка інформаційно-комунікаційних систем і застосунків.

Індекс гендерного цифрового розриву (Gender Digital Divide Index, GDDI) – це пілотний інструмент бенчмаркінгу, спрямований на вимірювання прогресу країни у скороченні гендерних розривів у цифровому розвитку.

Індекс цифрової еволюції (Digital Evolution Index, DEI) – показник, що комплексно оцінює розвиток цифрової економіки макроекономічному рівні (країни та регіони) за чотирма блоками (пропозиція, попит, інституції, інновації та зміни), відображає прогрес країни у цифровій трансформації та рівень інтеграції глобальної мережі в життя її громадян.

Індекс цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society Index, DESI) – зведений показник, що узагальнює ключові індикатори розвитку цифрових технологій у країнах Європейського Союзу та відстежує динаміку їхньої цифрової конкурентоспроможності.

Індикатор цифрових навичок (Digital Skills Indicator, DSI 2.0) – це комплексний статистичний показник, призначений для вимірювання рівня цифрових компетентностей населення на індивідуальному рівні (громадяни віком 16–74 років). Він ґрунтується на фактичних діях користувачів у п'яти сферах моделі DigComp (інформаційна грамотність і робота з даними, комунікація та співпраця, створення цифрового контенту, безпека та розв'язання проблем) та відображає рівень володіння базовими та просунутими цифровими навичками.

Л

Жива комерція (Live-commerce) – поєднання прямих онлайн-трансляцій і торгівлі з інтерактивною взаємодією зі споживачем у реальному часі.

О

Омніканальність (Omni-channel) – це бізнес-модель і маркетингова стратегія інтеграції онлайн- і офлайн-каналів продажів та комунікації для безперервного та узгодженого клієнтського досвіду.

O2O-комерція (Online-to-offline Commerce / O2O commerce) – бізнес-модель, що інтегрує цифрові канали взаємодії з фізичними точками продажу чи надання послуг. Передбачає залучення потенційних клієнтів через онлайн-ресурси (соціальні мережі, електронну пошту, цифрову рекламу) та їх подальшу конверсію в офлайн-просторі, де відбувається безпосереднє здійснення покупки або отримання послуги.

П

Пакт за навички (Pact for Skills) – ініціатива Європейської комісії в межах Порядку денного з навичок ЄС (European Skills Agenda), спрямована на розвиток партнерств між державними та приватними організаціями для підвищення кваліфікації й перекваліфікації працівників. Пакт має на меті забезпечити безперервне навчання, розвиток цифрових і «м'яких» навичок та підтримати адаптацію робочої сили до умов зеленого й цифрового переходу.

План дій щодо цифрової освіти (Digital Education Action Plan, 2021–2027) – стратегічна рамка розвитку цифрової освітньої екосистеми та цифрових компетентностей у країнах ЄС у межах формальної й неформальної освіти.

П'яте покоління мобільних мереж (Fifth Generation Mobile Network, 5G) – сучасний стандарт бездротового зв'язку, що прийшов на зміну 4G і значно розширив можливості цифрової інфраструктури; забезпечує швидкість передачі даних до 10 Гбіт/с, затримку менше 1 мс, підтримку до 1 млн підключень на км², а також підвищену енергоефективність і стабільність з'єднання.

Р

Рамка цифрових компетентностей (Digital Competence Framework, DigComp) – модель із п'ятьма сферами компетентностей: інформаційна грамотність та грамотність у роботі з даними, комунікація і співпраця, створення цифрового контенту, безпека, розв'язання проблем. Вона забезпечує єдину систему, яка допомагає європейським громадянам та робочій силі здійснювати самооцінку власних навичок, формулювати навчальні цілі, визначати можливості для розвитку та здобувати ширші й якісніші кар'єрні перспективи.

С

Соціальна комерція (Social commerce) – форма електронної комерції, що здійснюється через соціальні мережі та інтегровані в них цифрові платформи, де користувачі можуть одночасно спілкуватися та здійснювати покупки.

Союз навичок (Union of Skills) – це партнерська рамкова ініціатива ЄС, що реалізується в межах Порядку денного з навичок ЄС (European Skills Agenda). Вона спрямована на підтримку співпраці між урядами, освітніми установами, роботодавцями та соціальними партнерами задля розвитку сучасних компетентностей робочої сили.

Сталий «зелений» дата-центр (Green Data Center) – це інфраструктурний комплекс для зберігання та обробки даних, у якому застосовуються технології та управлінські практики, спрямовані на зменшення негативного впливу на довкілля.

Стартап (Startup) – це новостворена інноваційна компанія, що розробляє продукт або послугу з високим потенціалом зростання в умовах невизначеності.

Т

Технічні компетентності з боку підприємств і стартапів (Tech Skills of Enterprises and Startups) – це набір цифрових та технологічних компетентностей, необхідних організаціям для розробки, впровадження та ефективного використання сучасних технологій у бізнес-процесах; охоплюють: цифрові компетентності (робота з хмарними сервісами, CRM/ERP-системами, кібербезпекою), інженерно-технологічні навички (розробка продуктів, прототипування, автоматизація виробничих процесів), аналітичні навички (використання Big Data, AI та машинного навчання для прийняття рішень), інноваційні навички (здатність створювати й масштабувати нові технологічні рішення).

У

Управлінські навички з боку підприємств і стартапів (Management Skills of Enterprises and Startups) – це комплекс компетентностей, необхідних для ефективної організації бізнес-процесів, ухвалення рішень і координації команд, що забезпечують розвиток та конкурентоспроможність організацій; вимагає трьох ключових груп навичок: технічних, концептуальних та міжособистісних.

Ф

Фонд широкопasmового доступу «З'єднуючи Європу» (Connecting Europe Broadband Fund, CEBF) – інвестиційний фонд, створений

Європейською комісією у співпраці з Європейським інвестиційним банком (ЕІВ) та іншими міжнародними фінансовими інституціями для підтримки розвитку високошвидкісної інтернет-інфраструктури в ЄС.

Ц

Цифрова економіка (Digital economy) – сукупність економічних процесів і моделей, що базуються на цифрових технологіях, даних і мережевій взаємодії; охоплює не лише е-комерція, а й трансформацію бізнесу, державного управління та суспільних відносин.

Цифрова грамотність (Digital literacy) – сукупність знань і вмінь, що дозволяють безпечно й результативно діяти в цифровому середовищі (комунікація, робота з даними/контентом, кібергігієна, розв’язання проблем).

Цифрова грамотність в управлінні (Managerial digital literacy) – це здатність керівників ефективно застосовувати цифрові технології у процесах управління, що включає письмову й усну комунікацію та концептуальне мислення для стратегічного використання інновацій.

Цифрова інклюзія (Digital Inclusion) – забезпечення рівного доступу до інфраструктури, розвитку навичок і перетворення цифрових можливостей на соціально-економічні результати (три рівні: доступ → навички → результати).

Цифрова інфраструктура (Digital Infrastructure) – технічна та організаційна база (інтернет, дата-центри, хмарні сервіси), що забезпечує функціонування цифрових сервісів та інноваційних процесів.

Цифрова революція (Третя промислова революція) – історичний перехід до цифрових технологій обробки, зберігання та передавання інформації, який радикально змінив працю, комунікації, освіту й медіа.

Цифрова трансформація (Digital Transformation) – стратегічна інтеграція цифрових технологій у всі аспекти діяльності організацій і держави, що змінює бізнес-моделі, процеси та взаємодію з клієнтами/громадянами.

Цифрове громадянство (Digital Citizenship) – участь у суспільно-політичних онлайн-активностях (е-консультації, голосування, висловлення позицій) як компонент цифрових компетентностей.

Цифрове десятиліття ЄС (Digital Decade 2030) – стратегія та цілі ЄС до 2030 року (навіки, інфраструктура, цифровізація бізнесу, е-уряд), включно з Декларацією про цифрові права та принципи.

Цифровий капітал (Digital Capital) – різновид соціального капіталу, що поєднує доступ до цифрових ресурсів і здатність ефективно їх використовувати; взаємодіє з економічним/культурним/освітнім капіталом.

Цифровий розрив (Digital Divide) – нерівність у доступі, навичках і використанні цифрових технологій між регіонами/групами населення (географія, дохід, освіта, вік, гендер).

Цифрові активності (за Digital Skills Indicator, DSI) – конкретні дії користувачів (від роботи з файлами й онлайн-покупок до програмування та кібербезпеки), що індикативно відбивають рівень навичок.

Цифрові компетентності (Digital Competences) – це сукупність знань, умінь, ціннісних орієнтацій та поведінкових установок, які дозволяють людині впевнено, критично й безпечно використовувати цифрові технології у навчанні, роботі та суспільному житті.

III

Штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI) – технологія, що імітує інтелектуальні здібності людини для аналізу даних, навчання, прийняття рішень і автоматизації процесів.

Список використаних джерел

1. PricewaterhouseCoopers LLP. World in 2050 : report. Bath : Bath Royal Literary and Scientific Institution, 23 June 2023. 32 p. URL: <https://www.pwc.co.uk/world2050> (Last accessed: 07.15.2025).
2. Vocean C. G., Vărzaru A. A. EU countries' digital transformation, economic performance, and sustainability analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2023. Vol. 10. Article 875. URL: <https://www.nature.com/articles/s41599-023-02415-1> (Last accessed: 07.15.2025).
3. Forrester Research. Global Retail E-Commerce Forecast, 2024 to 2028. Cambridge, MA : Forrester, 2024. URL: <https://www.forrester.com/bold/> (Last accessed: 07.15.2025).
4. International Data Center Authority (IDCA). Global Digital Economy Report – 2025. Washington, DC : IDCA, 2025. URL: <https://www.idc-a.org/insights/qUi9XgvyrzSkyDUy9Tqr> (Last accessed: 07.15.2025).
5. Digital Cooperation Organization. Digital Economy Trends 2025 : report. Riyadh : DCO, 2025. 134 p. URL: <https://dco.org/digital-economy-trends-2025-report/> (Last accessed: 07.15.2025).
6. European Commission. Europe's Digital Decade: digital targets for 2030. Brussels : European Commission, 2023–2025. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en (Last accessed: 07.15.2025).
7. European Commission. European Declaration on Digital Rights and Principles. Brussels : European Commission, 2022. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-declaration-digital-rights-and-principles> (Last accessed: 07.15.2025).
8. Digital Economy Navigator (DEN). New York : Digital Cooperation Organization, 2024. URL: <https://den.dco.org/> (Last accessed: 07.15.2025).
9. Digital Economy Network (DEN). Digital Economy Network (DEN). Prague : Digital Economy Network, 2025. URL: <https://www.digitaleconomy.network/> (Last accessed: 07.15.2025).
10. Chakravorti B., Chaturvedi R. S., Filipovic C., Niu X. Digital Evolution Index 2025: From the COVID Shock to the AI Surge: How 125 Digital Economies

Around the World Are Evolving and Changing. Medford, MA : The Fletcher School, Tufts University; Mastercard, 2025. URL: <https://digitalevolutionindex.tufts.edu/> (Last accessed: 07.15.2025).

11. Red Stag Fulfillment. What share of global retail sales is ecommerce? Red Stag Fulfillment Insight. 2025. URL: <https://redstagfulfillment.com/what-share-of-global-retail-sales-is-ecommerce/> (Last accessed: 07.15.2025).

12. DAKA Advisory; Women in Digital Transformation (WinDt). Gender Digital Divide Index (GDDI). Washington, DC : Women in Digital Transformation LLC, 2022–2025. URL: <https://gddindex.com/> (Last accessed: 07.15.2025).

13. International Telecommunication Union (ITU). Facts and Figures 2024. The Gender Digital Divide Geneva : ITU, 2024. URL: <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/2024/11/10/ff24-the-gender-digital-divide/> (Last accessed: 07.15.2025).

14. European Commission. State of the Digital Decade 2025 report. Communication from the Commission. Brussels : European Commission, 2025. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/state-digital-decade-2025-report> (Last accessed: 07.15.2025).

15. Eurostat. ICT specialists in employment. Luxembourg : Eurostat, 2024. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_specialists_in_employment (Last accessed: 07.15.2025).

16. Diekman A. B., Brown E. R., Johnston A. M., Clark E. K. Goal congruity theory: understanding the career choices of women in science, technology, engineering, and mathematics. *Psychology of Women Quarterly*. 2016. Vol. 34 (4). P. 486–499. (Last accessed: 07.15.2025).

17. Jarreau P. B., Altman C., Simis M. et al. Scientists' portrayal in media: effects on public perceptions. *Public Understanding of Science*. 2019. Vol. 28 (8). P. 923–937. (Last accessed: 07.15.2025).

18. Dou Y., Hazari Z., Sonnert G., Sadler P. M. Beyond the pipeline: gendered patterns in career choice among STEM graduates. *Research in Science Education*. 2020. Vol. 50. P. 1185–1204. (Last accessed: 07.15.2025).

19. Kool A., Azevedo F., Avraamidou L. Representations of female scientists in media: the lone heroine stereotype. *Science Education*. 2022. Vol. 106 (5). P. 1109–1132. (Last accessed: 07.15.2025).

20. Brown E. R., Diekman A. B., Schneider M. C., Steinberg M. Examining STEM career choices through the lens of goal congruity theory. *Journal of Educational Psychology*. 2015. Vol. 107 (2). P. 389–403. (Last accessed: 07.15.2025).

21. OECD Digital Economy Outlook 2024. Volume 2. Paris : OECD Publishing, 2024. 312 p. (Last accessed: 07.15.2025).

22. European Commission. Pact for Skills. European Skills Agenda. Brussels : European Commission, 2022. URL: <https://www.agrifood-pact4skills.eu/the-pact-for-skills/> (Last accessed: 07.15.2025).

23. Connecting Europe Broadband Fund (CEBF). Luxembourg : Connecting

Europe Broadband Fund, 2022. URL: <https://www.cebfund.eu/> (Last accessed: 07.15.2025).

24. European Commission. Digital Education Action Plan 2021–2027. Brussels : European Commission, 2020. URL: <https://education.ec.europa.eu/education-levels/school-education/digital-education-action-plan> (Last accessed: 07.15.2025).

25. European Commission. A Digital Single Market Strategy for Europe. Communication from the Commission. Brussels : European Commission, 2015. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0192> (Last accessed: 07.15.2025).

26. European Commission. Policy Programme “Path to the Digital Decade 2030”. Brussels : European Commission, 2022. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-decade-compass> (Last accessed: 07.15.2025).

27. Voronoi App. Visualizing Internet Usage Over Time (1990–2025). Voronoi App, 2025. URL: <https://www.voronoiapp.com/technology/Visualizing-Internet-Usage-Over-Time-4808> (Last accessed: 07.15.2025).

28. DataReportal. Digital 2025: Global Overview Report. DataReportal, 2025. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2025-global-overview-report> (Last accessed: 07.15.2025).

29. OECD. The Digitalisation of Science, Technology and Innovation: Key Developments and Policies. Paris: OECD Publishing, 2020. (Last accessed: 07.15.2025).

30. Dickinson P., Erickson E., Warhurst C. Maximising productivity through managing new technology. Productivity Insights Paper. No. 035. Manchester: The Productivity Institute, 2024. 47 p. URL: <https://www.productivity.ac.uk/wp-content/uploads/2024/06/PIP035-Managing-the-implementation-of-new-technology-180624.pdf> (Last accessed: 07.15.2025).

31. Katz R. L. Skills of an Effective Administrator. *Harvard Business Review*. 1974. Vol. 52, No. 5 (September–October). P. 90–102. URL: <https://hbr.org/1974/09/skills-of-an-effective-administrator> (Last accessed: 07.15.2025).

32. Managerial Skills. In: Introduction to Business (Module 9: Management) Lumen Learning, n.d. URL: <https://courses.lumenlearning.com/wm-introductiontobusiness/chapter/managerial-skills/> (Last accessed: 07.15.2025).

33. Three types of managerial skills. PFH Blog. Göttingen: PFH Private Hochschule Göttingen, 2025. URL: <https://www.pfh.de/en/blog/three-types-managerial-skills> (Last accessed: 07.15.2025).

34. Musaigwa M. Leadership Roles and Core Competencies for Driving Digital Transformation. *International Journal of Applied Research in Business and Management*. 2025. Vol. 6. No. 1. DOI: <https://doi.org/10.51137/wrp.ijarbm.2025.mmlt.45800>. (Last accessed: 07.15.2025).

35. Akram M. F.; Ali M. R.; Kadirova Z. Role of Consumer Digital Literacy in Consumer Behavioral Intentions: Mediating Effect of Perceived Ease of Use, Usefulness and Customer Engagement. *Multidisciplinary Journal of Educational*

Research. 2023. Vol. 13, No. 1. P. 104-130. URL: <https://www.researchgate.net/publication/370927745> (Last accessed: 07.15.2025).

36. Cheung C. M. K., Lee M. K. O., Jin X. L. Customer engagement in an online social platform: A conceptual model and scale development. In: *Proceedings of the 32nd International Conference on Information Systems (ICIS 2011)*, Shanghai, China, 4–7 Dec. 2011. Association for Information Systems, 2011. P. 3105–3112. URL: <https://aisel.aisnet.org/icis2011/proceedings/onlinecommunity/8/> (Last accessed: 07.15.2025).

37. European Commission. Union of Skills. 2025. URL: https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/union-skills_en (Last accessed: 07.15.2025).

38. European Education Area. Vocational Education and Training (VET): About. 2023. URL: <https://education.ec.europa.eu/education-levels/vocational-education-and-training/about-vocational-education-and-training> (Last accessed: 07.15.2025).

39. Bertoni E., Cosgrove J., Cachia R. Digital skills gaps – a closer look at the Digital Skills Index (DSI 2.0). Ispra: European Commission, Joint Research Centre, 2025. JRC140617. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140617> (Last accessed: 07.15.2025).

40. Council of the European Union. Council Recommendation of 23 November 2023 on improving the provision of digital skills and competences in education and training (C/2024/1030). *Official Journal of the European Union*. 2024. URL: <http://data.europa.eu/eli/C/2024/1030/oj> (Last accessed: 07.15.2025).

41. Eurostat. Glossary: Digital Skills Indicator (DSI). URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Digital_Skills_Indicator_\(DSI\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Digital_Skills_Indicator_(DSI)) (Last accessed: 07.15.2025).

42. European Commission. DigComp: Digital Competence Framework for Citizens. Brussels : European Commission, 2021. URL: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/actions/european-initiatives/digital-competence-framework-digcomp> (Last accessed: 07.15.2025).

43. European Commission. State of the Digital Decade 2024. 2024. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/report-state-digital-decade-2024> (Last accessed: 07.15.2025).

44. Eurostat. Skills for the digital age. 2024. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Skills_for_the_digital_age (Last accessed: 07.15.2025).

45. ICILS 2023. International Computer and Information Literacy Study. Luxembourg: Publications Office of the EU, 2024. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/59721dc6-a0aa-11ef-85f0-01aa75ed71a1> (Last accessed: 07.15.2025).

46. Europe-Diplomatic.eu. The Digital Divide in Europe: a growing challenge. 2022. URL: <https://europe-diplomatic.eu/society/the-digital-divide-in-europe-a->

[growing-challenge/](#) (Last accessed: 07.15.2025).

47. Eurostat. ICT specialists — statistics on hard-to-fill vacancies in enterprises. 2025. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_specialists_-_statistics_on_hard-to-fill_vacancies_in_enterprises (Last accessed: 07.15.2025).

48. OECD. Skills for the Digital Transition. OECD Digital Economy Papers, No. 324. Paris: OECD Publishing, 2024. 94 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/3adf705b-en>. (Last accessed: 07.15.2025).