

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2026. № 5.
ISSN 2307-2105



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.5.144>

УДК: 330.341.1:004:311.21(4)

К. Г. Гриценко,

к. т. н., доцент, доцент кафедри економічної кібернетики,

Сумський державний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7855-691X>

В. В. Яценко,

к. т. н., доцент, доцент кафедри економічної кібернетики,

Сумський державний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2316-3817>

В. Д. Дробот,

студентка, кафедра міжнародних економічних відносин,

Сумський державний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-2865-0426>

РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ

K. Hrytsenko,

*PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the
Department of Economic Cybernetics, Sumy State University*

V. Yatsenko,

*PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the
Department of Economic Cybernetics, Sumy State University*

V. Drobot,

*Student, Department of International Economic Relations,
Sumy State University*

DIGITAL COMPETENCE DEVELOPMENT IN EUROPEAN UNION

У статті досліджено цифрові компетенції як ключовий чинник цифрової трансформації та соціально-економічного розвитку держав-членів ЄС. Метою роботи визначено аналіз сучасного розуміння значення цифрових компетенцій для розвитку цифрової економіки та суспільства, а також вивчення інструментів, політик і підходів ЄС до розвитку цифрової грамотності. Предметом дослідження є рамка цифрових компетенцій DigComp 3.0, яка використана як методологічна основа для аналізу цифрової політики ЄС, оцінювання цифрової нерівності та трансформації освітніх підходів. Методологічну основу дослідження становить теоретико-аналітичний підхід, що включає аналіз наукових джерел, порівняльний аналіз, логічну систематизацію й узагальнення, що дозволяє виявити як позитивні тенденції, так і структурні бар'єри у формуванні цифрових компетенцій.

У ході дослідження встановлено, що цифрові компетенції в ЄС розглядаються як динамічна система знань та вмінь, здатна адаптуватися до технологічних змін. Виявлено суттєві відмінності у рівні цифрових компетенцій між державами-членами ЄС, гендерами та віком. Показано, що високі показники цифрової грамотності пов'язані з наявністю розвиненої цифрової інфраструктури, довготривалими освітніми інвестиціями та

цілісною державною політикою. З'ясовано, що універсальні підходи до розвитку цифрових компетенцій мають доповнюватися цільовими програмами для вразливих груп населення, особливо осіб старшого віку. Успішна реалізація рамки цифрових компетенцій DigComp 3.0 потребує адаптації до національних контекстів і гнучких механізмів впровадження.

Результати дослідження можуть бути застосовані у сфері освіти, формування цифрової інклюзії, оцінювання державних політик та вдосконалення програм цифрової грамотності. Зроблено висновок про необхідність переходу до диференційованих стратегій розвитку цифрових компетенцій, поглиблення емпіричних досліджень та вдосконалення інструментів цифрової політики в межах цілей європейського “Цифрового десятиліття”.

The article examines digital competences as a key factor in digital transformation and socio-economic development of the EU's member states. The aim of the work is to analyze current understandings of digital competences, their importance for the development of the digital economy and society, and to examine the EU's tools, policies, and approaches to developing digital literacy. The subject of the study is the DigComp 3.0 digital competence framework, which is used as a methodological basis for the analysis of digital policy, assessment of digital inequality and transformation of educational approaches. The research methodological framework is based on a theoretical and analytical approach, including the analysis of scientific literature, comparative analysis, and logical generalization, which allows for the identification of both positive trends and structural barriers in the development of digital skills.

The study found that digital competences in the EU are considered as a dynamic system of knowledge, skills and attitudes, capable of adapting to technological changes. Significant differences in the level of digital competences between EU's member states, genders and age were identified. It is shown that high digital literacy rates are associated with the presence of developed digital infrastructure, long-term educational investments and holistic state policies. It is found that universal approaches to the development of digital competences should

be complemented by targeted programs for vulnerable groups of the population, in particular older people. The successful implementation of DigComp 3.0 digital competence framework requires adaptation to national context and flexible implementation mechanisms.

The result of the study can be applied in the field of education, the formation of digital inclusion, state policy evaluation and improvement of the digital literacy programs. The conclusion is made about the need to transition to differentiated strategies for the development of digital competences, deepen empirical research and improve digital policy tools within the framework of the goals of the “Europe’s Digital Decade”.

Ключові слова: *DigComp 3.0, цифрова нерівність, цифрова інклюзія, цифрова освіта, цифрова трансформація, людський капітал.*

Keywords: *DigComp 3.0, digital inequality, digital inclusion, digital education, digital transformation, human capital.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв’язок із важливими науковими чи практичними завданнями. У сучасному інформаційному суспільстві цифрові компетенції стали ключовими навичками, необхідними для повноцінної участі у всіх сферах життя – від освіти та працевлаштування до громадської активності та особистого розвитку. Поняття “цифрові компетенції” зазвичай розглядається як сукупність знань, умінь та поведінкових моделей, які дозволяють особі ефективно, безпечно та етично використовувати цифрові технології для вирішення різноманітних завдань.

Розвиток цифрових компетенцій є пріоритетом політики ЄС, однак в процесі активної цифровізації зберігаються суттєві відмінності в рівні цифрових компетенцій між державами-членами ЄС, віковими та соціальними групами населення. Нерівномірний доступ до цифрових ресурсів та навичок поглиблює цифрову нерівність, обмежує участь окремих категорій громадян у цифровій економіці та електронних громадських послугах, що ускладнює

досягнення цілей інклюзивного та сталого розвитку. Відтак, перед ЄС постає стратегічне завдання – формування інклюзивної цифрової системи, що гарантує рівні можливості для всіх, незалежно від соціального статусу, віку чи місця проживання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчує, що проблематика розвитку цифрових компетенцій у ЄС широко висвітлюється як у стратегічних документах, так і в наукових дослідженнях. Одним із ключових нормативно-стратегічних документів є План дій щодо цифрової освіти на 2021-2027 рр. [1], який визначає пріоритети цифрової освіти в ЄС. У цьому документі наголошено на необхідності формування цифрових навичок у громадян усіх вікових груп, а також зазначено, що пандемія COVID-19 виявила серйозні прогалини в рівні цифрової підготовки освітніх систем держав-членів ЄС.

У документі “Цифровий компас 2030: Європейський шлях для цифрового десятиліття” [2] визначено чотири головні напрями цифрового розвитку ЄС, серед яких першим є населення з цифровими навичками та висококваліфіковані ІТ-фахівці, другим – безпечна та продуктивна цифрова інфраструктура, третім – цифровізація бізнесу, та четвертим – цифровізація державних послуг. Цільовим орієнтиром є досягнення рівня, за якого щонайменше 80% дорослого населення ЄС матиме базові цифрові навички до 2030 року. Також планується збільшення кількості ІТ-фахівців та залучення до цієї сфери більшої кількості жінок.

Ключовим орієнтиром розвитку цифрових компетенцій у ЄС є рамка DigComp 3.0, опублікована у 2025 році. Це оновлена рамка цифрової компетентності громадян, розроблена Спільним дослідницьким центром Європейської комісії, а саме Костроув Д. та Качія Р. [3]. Нова редакція рамки зберігає структуру з п’яти областей і двадцяти однієї компетенції, водночас суттєво модернізуючи її зміст відповідно до сучасних викликів цифрової трансформації, зокрема поширення штучного інтелекту, вимог кібербезпеки та етичного використання цифрових технологій. Важливим науково-

практичним нововведенням DigComp 3.0 є систематизація понад п'ятисот навчальних результатів, що підвищує аналітичну точність рамки та робить її придатною для емпіричних досліджень, розробки освітніх програм і порівняльного аналізу цифрових навичок у державах-країнах ЄС.

Крім того, у 2025 році опубліковано дослідження [4], проведене Родрігес-Мірандою Ф. та іншими в команді Спільного дослідницького центру Європейської комісії. Вони розробили шкалу оцінювання цифрової грамотності старшого населення, особливо стосовно пошуку й управління інформацією та безпеки у цифровому середовищі. Це дослідження засвідчило, що окремі групи дорослих потребують специфічних методів оцінювання цифрових навичок та підтримки, що виходять за межі базового рівня цифрової компетентності, передбаченого в рамках DigComp.

У вітчизняному науковому середовищі питання цифрових компетенцій викладачів та науковців також активно обговорюється. Спірін О. та інші [5] розглянули модель розвитку цифрової компетентності наукових та науково-педагогічних працівників, де визначено ключові складники цифрової компетентності та запропоновано чіткі напрями їх розвитку для професійної діяльності в умовах цифрової трансформації освіти і науки. Це свідчить про тренд до інтеграції європейської рамки DigComp у вітчизняну модель та контекст професійної підготовки.

Незважаючи на наявність великого наукового доробку щодо розвитку цифрових компетенцій, існують суттєві прогалини у цій сфері. Зокрема, відсутні широкомасштабні емпіричні дослідження, що охоплюють доросле населення з низьким рівнем цифрових навичок у різних контекстах ЄС, а також мало уваги приділяється впровадженню стратегій покращення цифрових компетенцій у секторах, які виходять за межі освіти та традиційного ринку праці. У зв'язку з цим актуальними є міждисциплінарні дослідження із підвищеною увагою до соціальних та демографічних аспектів цифрової нерівності.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є розкриття сутності поняття цифрових компетенцій та характеристика їх значення в умовах цифрової трансформації економіки та суспільства, а також аналіз основних підходів, напрямів та інструментів, що використовуються в ЄС для формування цифрових компетенцій у різних категорій населення. Дослідження базується на гіпотезі, що нерівність у здатності різних соціально-демографічних груп до безперервного оновлення цифрових компетенцій є ключовим чинником відтворення та поглиблення цифрового розриву у країнах ЄС.

Виклад основного матеріалу дослідження. У цифровому суспільстві цифрові компетенції визначаються як базова умова повноцінної участі людини в економічному, освітньому та громадському житті. ЄС трактує цифрову компетентність не як набір окремих технічних умінь, а як інтегровану сукупність знань і навичок, що дозволяють громадянам ефективно, критично, безпечно та відповідально взаємодіяти з цифровими технологіями у різних сферах повсякденної діяльності. Такий підхід сформувався в умовах прискореної цифрової трансформації, поширення алгоритмічних систем, платформної економіки та широкого впровадження технологій штучного інтелекту, що суттєво змінює характер роботи з інформацією, комунікації та прийняття рішень.

Актуальне концептуальне осмислення цифрових компетенцій у ЄС закріплено в Європейській рамці цифрової компетентності для громадян DigComp 3.0, розробленій Об'єднаним дослідницьким центром Європейської комісії. Станом на 2025 рік, DigComp 3.0 є чинною та офіційною версією рамки, що використовується як методологічна основа для формування державних політик, освітніх програм і систем оцінювання цифрових навичок у державах-членах ЄС. У межах цієї рамки цифрова компетентність визначається як динамічна система, здатна адаптуватися до технологічних змін, а не як статичний перелік умінь, пов'язаних із конкретними інструментами або програмами.

Структурно DigComp 3.0 описує цифрову компетентність через п'ять взаємопов'язаних сфер, які охоплюють роботу з інформацією та даними, цифрову комунікацію та співпрацю, створення цифрового контенту, безпеку та благополуччя в цифровому середовищі, а також здатність до розв'язування проблем і саморозвитку в умовах технологічних змін. Важливою особливістю DigComp 3.0 є змістовне оновлення рамки з урахуванням сучасних викликів, зокрема інтеграція проблематики штучного інтелекту, дезінформації, цифрових прав, кібербезпеки та впливу цифрових технологій на благополуччя людини [3].

У такій логіці цифрові компетенції постають не лише як інструмент підвищення конкурентоспроможності на ринку праці, але й як ключовий чинник соціальної інклюзії та активного громадянства. Нерівномірний рівень володіння цифровими навичками в різних соціальних і вікових групах, зафіксований у документах Європейської комісії, посилює цифрову нерівність і обмежує доступ окремих категорій населення до можливостей цифрової економіки та електронних публічних послуг. Саме з огляду на таке багатовимірне розуміння цифрових компетенцій постає потреба в чітко окресленій методології їх аналітичного дослідження.

Методологічна основа дослідження ґрунтується на використанні Європейської рамки цифрових компетенцій для громадян DigComp 3.0 як аналітичної матриці для інтерпретації процесів формування цифрових навичок у державах-членах ЄС. На відміну від суто описового застосування рамки, у даному дослідженні DigComp 3.0 використовується як інструмент структурного аналізу, що дозволяє простежити взаємозв'язок між окремими сферами цифрової компетентності, соціально-демографічними характеристиками населення та цілями цифрової політики ЄС.

Методологічний підхід включає аналіз офіційних документів Європейської Комісії, зокрема матеріалів Об'єднаного дослідницького центру, які визначають DigComp 3.0 як чинну рамку для державних політик, освіти та оцінювання цифрових навичок у країнах ЄС. Також застосовується

порівняльний аналіз, що дає змогу оцінити еволюцію концепції цифрових компетенцій через зіставлення DigComp 3.0 з попередніми версіями цієї рамки та виявити якісні зміни, зумовлені поширенням штучного інтелекту, зростанням ролі цифрових прав, кібербезпеки та цифрового благополуччя, що офіційно зафіксовано в оновлених методологічних матеріалах Європейської Комісії. Доповненням виступає структурно-функціональний аналіз, у межах якого цифрові компетенції розглядаються не лише як набір індивідуальних навичок, а як функціональний ресурс соціальної інклюзії, економічної участі та громадянської активності в цифровому середовищі. Така комбінація методів дозволяє перейти від формального опису рамки до її аналітичного використання для виявлення нерівностей у рівні цифрових компетенцій між різними групами населення та оцінки ефективності інструментів цифрової політики ЄС.

У межах даного дослідження авторами запропоновано трактування цифрової нерівності як багатовимірного явища, структурованого відповідно до функціональних сфер рамки DigComp 3.0. Такий підхід дозволяє виокремити інформаційний, комунікаційно-інституційний та адаптаційний виміри цифрової нерівності, що створює підґрунтя для подальшого аналізу її структурних і динамічних проявів у країнах ЄС.

Розгляд DigComp 3.0 як моделі цифрових компетенцій дозволяє інтерпретувати цю рамку не як фіксовану типологію навичок, а як адаптивну систему реагування на ключові виклики цифрової трансформації, що постають перед європейським суспільством. П'ять взаємопов'язаних сфер рамки виконують функцію аналітичних вимірів, через які можна простежити, яким чином цифрові компетенції забезпечують здатність громадян орієнтуватися в умовах поширення штучного інтелекту, дезінформації, платформних середовищ і зростаючої ролі цифрових прав. Зокрема, сфера роботи з інформацією та даними у DigComp 3.0 виходить за межі базових навичок пошуку й оцінювання інформації та набуває критичного значення в умовах алгоритмічного формування контенту, автоматизованих

рекомендаційних систем і поширення синтетичних медіа. DigComp 3.0 розглядається як інструмент підвищення стійкості громадян до дезінформації та маніпуляцій, що прямо пов'язано з критичним мисленням, демократичною стабільністю та інформаційною безпекою ЄС, на що вказують офіційні аналітичні матеріали Європейської Комісії щодо цифрової грамотності та боротьби з дезінформацією.

Сфера цифрової комунікації та співпраці у DigComp 3.0 виконує функцію регулятора взаємодії людини з цифровими платформами та мережевими спільнотами, де особливого значення набувають питання цифрових прав, етики, інклюзивності та безпечної участі в онлайн-середовищах [6]. У цьому вимірі цифрова компетентність пов'язується не лише зі здатністю людини користуватися інформаційно-комунікаційними інструментами, а й із формуванням відповідальної цифрової поведінки, що відповідає європейським цінностям захисту приватності, персональних даних і недискримінації, закріплених у політиках ЄС щодо цифрових прав у регулюванні цифрових платформ.

Створення цифрового контенту в DigComp 3.0 набуває нового змісту в умовах інтеграції штучного інтелекту у творчі та професійні процеси. Ця сфера інтерпретується як здатність не лише продукувати сучасний цифровий контент, але й усвідомлювати межі відповідальності, авторства та етичного використання алгоритмічних інструментів штучного інтелекту. Цифрова компетентність у цій площині пов'язується з критичним розумінням ролі людини в гібридних людино-машинних процесах, що відповідає актуальним підходам Європейської Комісії до регулювання штучного інтелекту та забезпечення його відповідального використання [8].

Особливе значення у DigComp 3.0 має сфера безпеки та цифрового благополуччя, яка відображає перехід від вузького трактування кібербезпеки до ширшого розуміння впливу цифрових технологій на фізичне, психологічне та соціальне здоров'я людини. У цій логіці цифрові компетенції розглядаються як механізм зменшення ризиків цифрового виснаження,

надмірної залежності від цифрових платформ та порушення балансу між онлайн- та офлайн-життям, що відповідає сучасним підходам ЄС до формування безпечного цифрового середовища [3].

Нарешті, сфера розв'язування проблем і саморозвитку в DigComp 3.0 виконує інтегративну функцію, оскільки забезпечує здатність громадян адаптуватися до постійних технологічних змін, оновлювати власні цифрові навички та оцінювати нові цифрові інструменти. У контексті цифрової трансформації економіки, ця сфера є ключовою для подолання цифрової нерівності, оскільки дозволяє розглядати цифрову компетентність не як раз і назавжди досягнутий рівень, а як безперервний процес навчання впродовж життя, що узгоджується зі стратегічними орієнтирами ЄС у межах цифрового десятиліття [8].

Для оцінювання рівня цифрових компетенцій населення у країнах ЄС доцільно звернутися до офіційних даних Євростату, які дозволяють простежити як загальні тенденції, так і відмінності між країнами ЄС (Рис.1).

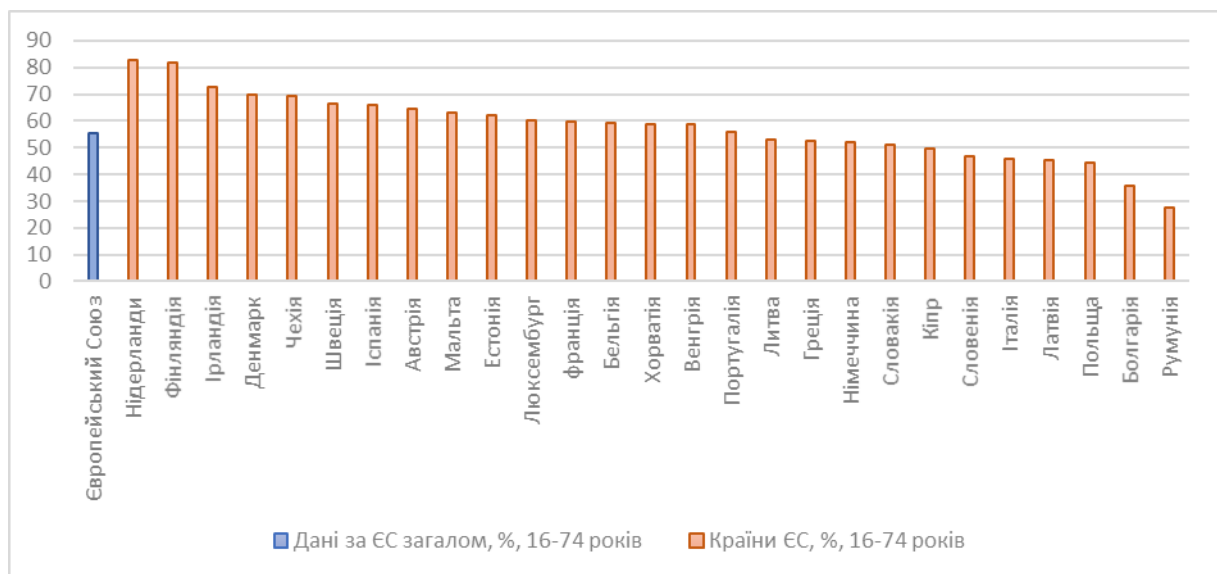


Рис. 1. Особи з базовим або вище базового рівнем цифрових компетенцій, 2023 р.

Джерело: Систематизовано та узагальнено за даними [9].

Рисунок 1 ілюструє суттєву міжкраїнову диференціацію рівня цифрових компетенцій населення ЄС, що засвідчує структурний характер цифрової нерівності. У 2023 році середній показник по ЄС становив 55,6%

осіб віком 16-74 років із базовим або вище базового рівнем цифрових компетенцій. Розрив між країнами-лідерами та країнами-аутсайдерами перевищує 55%. Найвищий рівень цифрових компетенцій населення характерний для країн Північної та Західної Європи, що пов'язано з високим рівнем цифровізації, інвестиціями в цифрову освіту та розвитком навчання впродовж життя. Натомість країни Центральної та Південно-Східної Європи демонструють істотне відставання, зумовлене інфраструктурними та соціально-економічними чинниками. Отримані результати вказують на необхідність посилення державної політики розвитку цифрових навичок населення держав-членів ЄС для досягнення стратегічних цілей ЄС до 2030 року.

З позицій рамки DigComp 3.0, виявлені диспропорції свідчать про нерівномірність формування ключових сфер цифрової компетентності, зокрема в частині роботи з інформацією та даними, цифрової безпеки та здатності до саморозвитку в умовах технологічних змін. Це означає, що формальне запровадження єдиних рамкових підходів на рівні ЄС не гарантує автоматичного вирівнювання цифрових компетентностей в країнах ЄС без урахування стартових умов і національних контекстів.

Дані, наведені на рисунку 1, показують, що досягнення стратегічних цілей ЄС у сфері розвитку цифрових компетенцій населення потребує диференційованих політичних інструментів, орієнтованих на країни ЄС з нижчим рівнем цифрових навичок населення. Без цільової підтримки таких країн існує ризик поглиблення цифрового розриву всередині ЄС, що суперечить принципам інклюзивного та єдиного цифрового розвитку.

Поглиблений аналіз цифрової нерівності вимагає розгляду соціально-демографічних диспропорцій у межах ЄС. У цьому контексті особливо важливу цінність мають дані щодо рівня цифрових компетенцій населення за віком і статтю (Рис.2).

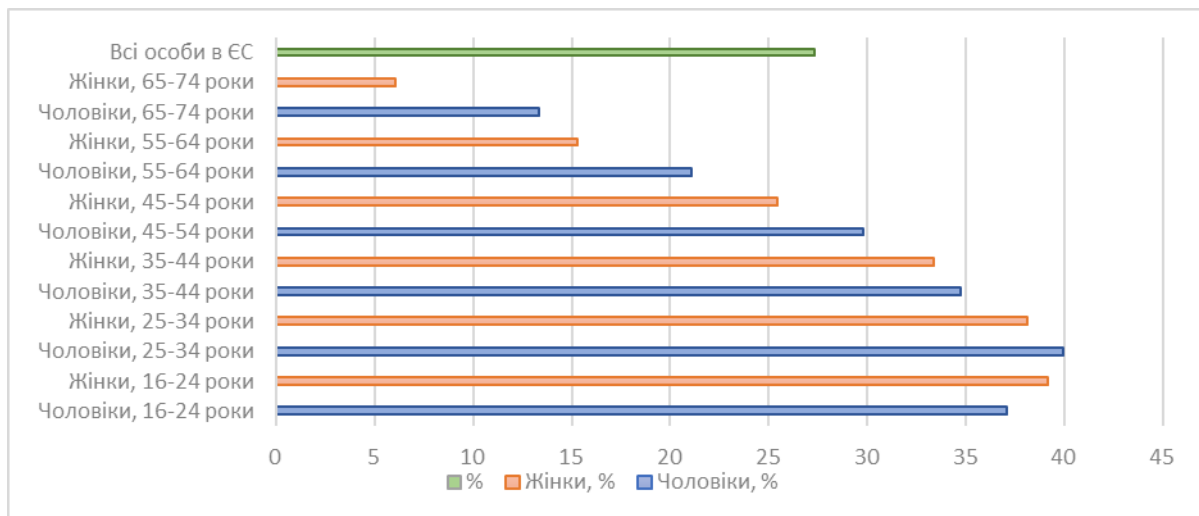


Рис. 2. Особи з вище базового рівнем цифрових компетенцій за віком та статтю, 2023 р.

Джерело: Систематизовано та узагальнено за даними [10].

Рисунок 2 показує чітку віково-гендерну диференціацію цифрових компетенцій в ЄС. Найбільша частка осіб із рівнем цифрових компетенцій вище базового спостерігається серед молоді 16-34 років. У цій віковій групі показники жінок і чоловіків є близькими та значно перевищують середнє значення по ЄС (27,32%). Починаючи з вікової групи 35-44 років, спостерігається поступове зниження частки осіб із рівнем цифрових компетенцій вище базового та зростання гендерного розриву на користь чоловіків. Найнижчі показники зафіксовано серед осіб 65-74 років, де частка жінок із рівнем цифрових компетенцій вище базового майже вдвічі нижча, ніж у чоловіків. Таким чином, цифрова нерівність в ЄС має не лише міжкраїновий, але й чітко виражений віковий і гендерний характер.

У контексті рамки DigComp 3.0, отримані результати вказують на структурний виклик для цифрової інклюзії в ЄС: базові універсальні підходи до розвитку цифрових компетенцій є недостатніми для старших вікових груп, особливо для жінок. Виявлені диспропорції підкреслюють необхідність цільових програм розвитку цифрових компетенцій, орієнтованих на доросле та старше населення, з урахуванням гендерних і соціальних особливостей, що безпосередньо пов'язано з досягненням цілей європейського «Цифрового десятиліття» до 2030 року.

З огляду на структуру DigComp 3.0, цифрова нерівність у ЄС постає як сукупність взаємопов'язаних, але не тотожних розривів між соціально-демографічними групами. Один з них пов'язаний зі здатністю працювати з інформацією та даними, що проявляється у відмінностях критичного осмислення цифрового контенту, орієнтації в алгоритмічно сформованому інформаційному середовищі та протидії дезінформації. Інший вимір стосується цифрової комунікації й взаємодії з державними інституціями та визначає рівень залученості громадян до електронних публічних послуг, онлайн-участі та реалізації цифрових прав. Окрему роль відіграє нерівність у сфері створення цифрового контенту, яка формує розрив між пасивним споживанням цифрових сервісів і активною участю громадян у цифровій економіці, зокрема в контексті підготовки та зайнятості ІТ-фахівців.

Відмінності у рівні цифрових компетенцій населення безпосередньо впливають на формування кадрового потенціалу цифрової економіки ЄС. У стратегічній логіці ЄС розвиток цифрових компетенцій розглядається не лише як інструмент соціальної інклюзії, але і як базова передумова формування достатньої кількості ІТ-фахівців, здатних забезпечити впровадження та масштабування цифрових технологій. Саме рівень поширення базових і вище базових цифрових компетенцій визначає ширину “кадрового резерву”, з якого формується ІТ-сектор (Рис. 3).

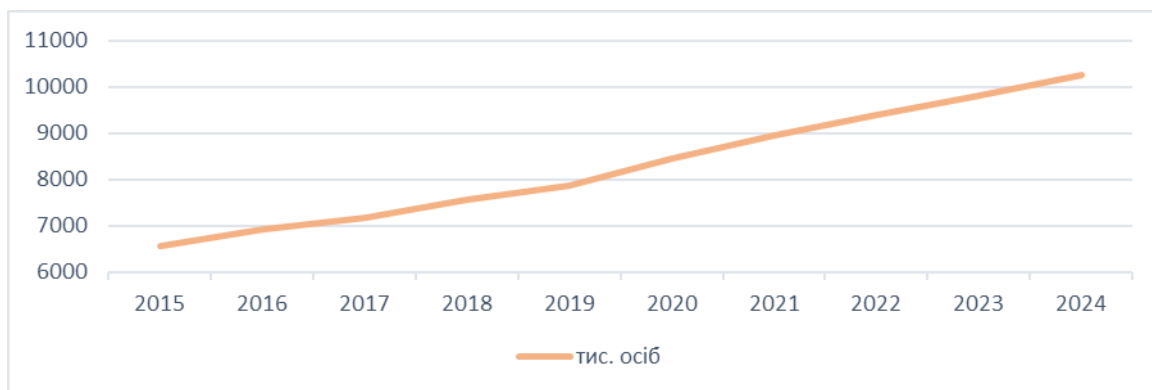


Рис. 3. Працевлаштовані ІТ-фахівці в ЄС, 2015-2024 рр.

Джерело: Систематизовано та узагальнено за даними [11].

Динаміка зростання чисельності працевлаштованих ІТ-фахівців в ЄС за 2015-2024 рр. відображає не лише структурні зміни на ринку праці, але й результати поступового розвитку цифрових компетенцій населення в межах реалізації цифрової політики ЄС. За період з 2015 р. кількість ІТ-фахівців зросла з 6,5 млн. до понад 10,27 млн осіб у 2024 р., тобто майже на 57%. Це є прямим наслідком зростаючого попиту на цифрові компетенції, зокрема у сферах оброблення даних, програмування, кібербезпеки та цифрових сервісів, а також розширення освітніх програм, орієнтованих на формування цифрових компетенцій. Водночас наявність позитивної динаміки не означає повної відповідності стратегічним орієнтирам ЄС, оскільки розвиток цифрових компетенцій має нерівномірний характер як між країнами ЄС, так і між різними соціальними та віковими групами населення. Саме цей розрив між зростанням попиту на цифрові компетенції та фактичним рівнем їх володіння обмежує темпи збільшення кількості ІТ-фахівців.

З позиції європейського “Цифрового десятиліття”, людський капітал розглядається як ключовий елемент цифрової трансформації, а нестача достатнього рівня цифрових компетенцій серед широких верств населення уповільнює формування стійкого кадрового резерву для ІТ-сектору.

Дані за 2023-2024 рр., які демонструють уповільнення темпів приросту, підтверджують, що кількісне зростання ІТ-зайнятості без системного покращення цифрових компетенцій є недостатнім. Необхідний перехід від фрагментарних ініціатив до комплексної державної політики розвитку цифрових компетенцій відповідно до рамки DigComp 3.0, яка орієнтується не лише на професійних ІТ-фахівців, а й на формування базових і просунутих цифрових компетенцій серед усього населення. Наведена динаміка зайнятості ІТ-фахівців показує, що досягнення цілей ЄС щодо 20 млн зайнятих у цифровому секторі до 2030 р. безпосередньо залежить від масштабів та якості розвитку цифрових компетенцій, а не лише від економічного зростання чи технологічних інвестицій [12].

Реалізація політики розвитку цифрових компетенцій в ЄС ґрунтується на поєднанні нормативних, фінансових, інституційних та моніторингових інструментів, які забезпечують практичне втілення стратегічних цілей європейського «Цифрового десятиліття». На відміну від декларативних підходів, ЄС використовує багаторівневу систему інструментів, що дозволяє трансформувати рамкові орієнтири DigComp 3.0 у конкретні програми, механізми підтримки та вимірювані результати.

Ключовим нормативно-координаційним інструментом є європейська програма «Цифрове десятиліття до 2030 року», яка формалізує цільові показники розвитку цифрових компетенцій і зобов'язує країни ЄС інтегрувати їх у національні політики через систему щорічного моніторингу та звітності. У межах цієї програми розвиток цифрових компетенцій визначений як складова людського капіталу, а досягнення рівня не менше 80% дорослого населення з базовими цифровими навичками виступає обов'язковим орієнтиром для всіх країн ЄС [8].

Важливим інструментом практичної реалізації політики є Європейський план дій з цифрової освіти на 2021-2027 рр., який забезпечує інтеграцію цифрових компетенцій у формальну та неформальну освіту. План передбачає модернізацію навчальних програм, підготовку викладачів, розвиток цифрової інфраструктури освіти та підтримку інноваційних форматів навчання протягом життя. Цифрові компетенції розглядаються не лише як освітній результат, а як безперервний процес, що охоплює різні вікові та професійні групи населення [13].

Фінансове забезпечення державної політики розвитку цифрових компетенцій здійснюється через програму «Цифрова Європа», яка безпосередньо спрямована на підвищення рівня цифрових компетенцій населення, підготовку ІТ-фахівців та розвиток передових цифрових компетенцій у сферах штучного інтелекту, кібербезпеки та аналізу даних. Особливістю цієї програми є орієнтація не лише на освітні установи, а й на

бізнес, державний сектор і регіональні ініціативи, що забезпечує широке охоплення цільових груп [14].

Додатковим інструментом виступають Європейські структурні та інвестиційні фонди, зокрема Європейський соціальний фонд, які фінансують програми цифрової інклюзії для вразливих груп населення. У цьому вимірі розвиток цифрових компетенцій прямо пов'язується з цілями соціальної згуртованості та скорочення цифрової нерівності [15].

Суттєвим елементом реалізації політики є інструменти моніторингу та оцінювання, які забезпечують вимірювання прогресу. Офіційні індикатори Євростату щодо рівня цифрових компетенцій дозволяють не лише відстежувати динаміку, а й коригувати державну політику в залежності від соціально-демографічних відмінностей [9].

Таким чином, інструменти реалізації політики розвитку цифрових компетенцій у ЄС формують цілісну систему, що поєднує стратегічне планування, фінансову підтримку, освітні механізми та регулярний моніторинг. Саме така комплексність дозволяє розглядати цифрові компетенції не як ізольовану освітню категорію, а як системний ресурс соціально-економічного розвитку цифрової інклюзії.

Окремий вимір цифрової нерівності пов'язаний зі спроможністю населення до адаптації та безперервного оновлення цифрових компетенцій. У цьому випадку нерівність проявляється не стільки в поточному рівні цифрових компетенцій, скільки у різній здатності соціальних груп до навчання впродовж життя та інтеграції нових цифрових інструментів, зокрема пов'язаних зі штучним інтелектом і цифровою безпекою. Такий динамічний характер цифрової нерівності пояснює, чому навіть за формально однакових стартових умов розрив у цифрових компетенціях з часом може не лише зберігатися, а й поглиблюватися.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

У ході проведеного дослідження встановлено, що цифрові компетенції в ЄС набули статусу системного чинника соціально-економічного розвитку,

цифрової інклюзії та формування людського капіталу в умовах цифрової трансформації. Сучасне розуміння цифрових компетенцій виходить за межі суто технічних навичок і ґрунтується на інтегрованому підході, закріпленому в рамці DigComp 3.0, яка розглядає їх як динамічну сукупність знань і вмінь, необхідних для безпечної та відповідальної взаємодії з цифровими технологіями.

Наукова новизна дослідження полягає у концептуалізації цифрової нерівності в ЄС як поєднання структурних і динамічних розривів, систематизованих відповідно до функціональних сфер рамки DigComp 3.0, що дозволяє перейти від описового аналізу статистичних показників до аналітичного узагальнення механізмів формування цифрових компетенцій.

Аналіз офіційних статистичних даних засвідчив наявність стійкої цифрової нерівності в межах ЄС. Виявлено суттєві міжкрайнові, вікові та гендерні диспропорції у рівні цифрових компетенцій населення, що підтверджує структурний характер цієї проблеми. Попри загальне зростання чисельності ІТ-фахівців та позитивну динаміку їх зайнятості, досягнення стратегічної цілі ЄС щодо формування технологічно навченого населення до 2030 року залишається ускладненим через суттєві відмінності цифрових компетенцій, особливо серед старших вікових груп та в окремих країнах ЄС.

У межах дослідження показано, що реалізація політики розвитку цифрових компетенцій у ЄС має комплексний характер і поєднує нормативно-стратегічні орієнтири, фінансові інструменти, освітні програми та системи моніторингу. Результати дослідження свідчать, що цифрова нерівність в ЄС формується не лише через відмінності у поточному рівні цифрових компетенцій, а й через структурні та динамічні розриви між соціально-демографічними групами, що охоплюють різні функціональні сфери DigComp 3.0 та здатність до безперервної цифрової адаптації населення.

З огляду на отримані результати, доцільно зосередити подальші зусилля на розвитку диференційованих та цільових програм покращення

цифрових компетенцій, орієнтованих на вразливі групи населення, зокрема осіб старшого віку та жінок. Перспективним напрямом подальших розвідок є поглиблений емпіричний аналіз ефективності впровадження DigComp3.0 на національному та регіональному рівнях, а також вивчення взаємозв'язку між рівнем цифрових компетенцій, зайнятістю та соціальною мобільністю. Це дозволить не лише уточнити механізми подолання цифрової нерівності, а й сформувати більш адаптивні інструменти цифрової політики в умовах подальшого технологічного розвитку ЄС.

Фінансування.

Дослідження виконано в межах проєкту Еразмус+ напряму Жан Моне (Модуль) 101127435 – EU_DIGIT “Розвиток цифрових компетентностей фахівців цифрової економіки та бізнес-лідерів: кращі європейські практики для України”. Фінансується Європейським Союзом. Однак висловлені погляди та думки належать лише авторам і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу чи Європейського виконавчого агентства з освіти та культури (EACEA). Ні Європейський Союз, ні EACEA не можуть нести відповідальність за них.

Література

1. Digital Education Action Plan 2021-2027. *Resetting education and training for the digital age*. European Commission. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/dear-communication-sept2020_en.pdf, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

2. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. *2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade*. European Commission. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2021/03/2030-Digital-Compass-the->

European-way-for-the-Digital-Decade.pdf, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

3. Cosgrove, J. and Cachia, R. *DigComp 3.0 – European Digital Competence Framework, fifth edition*. Publications Office of the European Union, 2025. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/0001149>, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

4. Rodríguez-Miranda, F.P., Illanes-Segura, R., Ceada-Garrido, Y., & Infante-Moro, J.C. (2025). Validation of a scale based on the DigComp framework on internet navigation and cybersecurity in older adults. *Frontiers in Education*, volume 10:1520929. doi: 10.3389/feduc.2025.1520929.

5. Spirin, O., Oleksiuk V., Vasylenko, Y., & Sirenko, O. (2024). A model for the development of digital competence of research and teaching staff. *Information technologies and learning tools*, vol. 104, no. 6, pp. 156-179. doi: 10.33407/itlt.v104i6.5889.

6. Нечепоренко, І.Д., Гриценко, К.Г. Цифрові платформні рішення як драйвер розвитку електронної комерції та підприємництва. *Ефективна економіка*, 2026, №3. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.3.129>.

7. Shaping Europe's digital future. *European approach to artificial intelligence*. European Commission. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

8. Shaping Europe's digital future. *Europe's Digital Decade*. European Commission. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/europes-digital-decade>, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

9. Statistics Explained. *Skills for the digital age*. Eurostat. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Skills_for_the_digital_age, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

10. Data Browser. *Individuals' level of digital skills (from 2021 onwards)*. Eurostat. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ISOC_SK_DSKL_I21, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

11. Data Browser. *Employed information and communications technology (ICT) specialists*. Eurostat. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ISOC_SKS_ITSPT, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

12. Digital Skills and Jobs Platform. *Digital Experts: a deep-dive*. European Union. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/latest/briefs/digital-experts-deep-dive-0>, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

13. European Education Area. *Digital Education Action Plan: policy background*. European Commission. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/plan>, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

14. Shaping Europe's digital future. *The Digital Europe Programme*. European Commission. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

15. Digital Skills and Jobs Platform. *European Social Fund (ESF)*. European Union. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/opportunities/funding/european-social-fund-esf>, вільний. Назва з тит. екрану (Дата звернення: 06.05.2026).

References

1. Digital Education Action Plan 2021-2027 (2020), “Resetting education and training for the digital age”, European Commission, available at: https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-communication-sept2020_en.pdf (Accessed 06 May 2026).

2. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (2021), “2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade”, European Commission, available at: <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2021/03/2030-Digital-Compass-the-European-way-for-the-Digital-Decade.pdf> (Accessed 06 May 2026).

3. Cosgrove, J. and Cachia, R. (2025), “DigComp 3.0 – European Digital Competence Framework, fifth edition”, Publications Office of the European Union, available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/0001149> (Accessed 06 May 2026).

4. Rodríguez-Miranda, F.P., Illanes-Segura, R., Ceada-Garrido, Y., & Infante-Moro, J.C. (2025), “Validation of a scale based on the DigComp framework on internet navigation and cybersecurity in older adults”, *Frontiers in Education*, volume 10:1520929, doi: 10.3389/feduc.2025.1520929.

5. Spirin, O., Oleksiuk V., Vasylenko, Y., & Sirenko, O. (2024), “A model for the development of digital competence of research and teaching staff”, *Information technologies and learning tools*, vol. 104, no. 6, pp. 156-179, doi: 10.33407/itlt.v104i6.5889.

6. Necheporenko, I., Hrytsenko, K. (2026), “Digital platform-based solutions as a driver of e-commerce and entrepreneurial development”, *Effective Economy*, 2026, №3. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.3.129>.

7. Shaping Europe’s digital future (2025), “European approach to artificial intelligence”, European Commission, available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence> (Accessed 06 May 2026).

8. Shaping Europe’s digital future (2025), “Europe’s Digital Decade”, European Commission, available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/europes-digital-decade> (Accessed 06 May 2026).

9. Statistics Explained (2026), “Skills for the digital age”, Eurostat, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Skills_for_the_digital_age (Accessed 06 May 2026).

10. Data Browser (2026), “Individuals’ level of digital skills (from 2021 onwards)”, Eurostat, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ISOC_SK_DSKL_I21 (Accessed 06 May 2026).

11. Data Browser (2026), “Employed information and communications technology (ICT) specialists”, Eurostat, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ISOC_SKS_ITSPT (Accessed 06 May 2026).

12. Digital Skills and Jobs Platform (2025), “Digital Experts: a deep-dive”, European Union, available at: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/latest/briefs/digital-experts-deep-dive-0> (Accessed 06 May 2026).

13. European Education Area (2025), “Digital Education Action Plan: policy background”, European Commission, available at: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/plan> (Accessed 06 May 2026).

14. Shaping Europe’s digital future (2025), “The Digital Europe Programme”, European Commission, available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme> (Accessed 06 May 2026).

15. Digital Skills and Jobs Platform (2024), “European Social Fund (ESF)”, European Union, available at: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/opportunities/funding/european-social-fund-esf> (Accessed 06 May 2026).

Отримано редакцією журналу / Received: 06.05.26

Прорецензовано / Revised: 18.05.26

Дата публікації / Published: 26.05.26