

Койбічук В.В.

*кандидат економічних наук, доцент,
завідувач кафедри економічної кібернетики,
Сумський державний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3540-7922>*

Koibichuk Vitaliia

Sumy State University

Порошин Д.А.

*здобувач освіти ступеня доктора філософії,
Сумський державний університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9571-7829>*

Poroshyn Dmytro

Sumy State University

Маценко О.М.

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки, підприємництва та бізнес-адміністрування,
Сумський державний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1806-2811>*

Matsenko Oleksandr

Sumy State University

Бурлакова І.М.

*доцент кафедри економіки,
підприємництва та бізнес-адміністрування,
Сумський державний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1099-3563>*

Burlakova Iryna

Sumy State University

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ РОЗВИТКОМ СФЕРИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОСЛУГ ТА ЗМІНАМИ НА РИНКУ ПРАЦІ

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE INTERRELATION BETWEEN INFORMATION SERVICES DEVELOPMENT AND LABOUR MARKET TRANSFORMATION

У статті досліджено взаємозв'язок між розвитком сфери інформаційних послуг і трансформацією ринку праці в умовах цифровізації економіки. Мета роботи – систематизувати та розвинути теоретико-методичні підходи до аналізу цього взаємозв'язку. У дослідженні узагальнено сучасні концепції впливу інформаційно-технологічних змін на зайнятість (теорії постіндустріального та мережевого суспільства, поляризації зайнятості) і

проаналізовано методологічні засади статистичного вимірювання розвитку інформаційних послуг за міжнародними стандартами. Емпірично показано значне зростання зайнятості у сфері інформації та телекомунікацій, що супроводжується збільшенням частки цієї галузі в економіці. Отримані результати підтверджують глибинні структурні зрушення на ринку праці під впливом цифровізації: поляризацію зайнятості, появу гнучких форм ро-



боти та зміну вимог до компетенцій працівників. Виявлено ключові виклики цифрової трансформації ринку праці, зокрема поглиблення цифрового розриву, відставання регуляторного середовища та недостатню ефективність систем перекваліфікації кадрів. Запропоновано концептуальну модель взаємозв'язку, яка інтегрує макро-, мезо- та мікрорівні аналізу і слугує основою для формування адаптивної політики у сфері зайнятості. Зроблено висновок, що успішна адаптація ринку праці до цифровізації потребує узгоджених дій на всіх рівнях та проактивної державної політики для забезпечення інклюзивності цифрового розвитку. У контексті України ідентифіковано сферу інформаційних послуг як стратегічний драйвер післявоєнного відновлення. Визначено критичні виклики, як необхідність гармонізації національної класифікації видів економічної діяльності з європейськими стандартами, подолання цифрового розриву між регіонами та модернізація системи освіти. Запропоновано концептуальну модель адаптації ринку праці, що передбачає гнучке регулювання нових форм зайнятості та активну державну політику розвитку людського капіталу.

Ключові слова: ринок праці, освіта, кваліфікація працівників, сфера послуг, зайнятість.

Постановка проблеми. Глобальна цифровізація економіки фундаментально трансформує структуру та динаміку ринку праці, створюючи як нові можливості, так і виклики для економічного розвитку. Сфера інформаційних послуг стала ключовим драйвером економічного зростання, забезпечуючи близько 50 мільйонів прямих робочих місць у світі з мультиплікативним ефектом створення від двох до чотирьох додаткових робочих місць в інших галузях економіки [1]. За даними Євростату, частка ІКТ-спеціалістів у загальній зайнятості в ЄС зросла з 3,9% у 2015 році до 4,8% у 2023 році [2], що свідчить про глибинні структурні зрушення в європейській економіці.

Проте поряд з позитивними тенденціями спостерігається поглиблення цифрового розриву та поляризація ринку праці, коли автоматизація витісняє середньокваліфіковані робочі місця, створюючи попит переважно на висококваліфікованих спеціалістів та низькокваліфікованих працівників сфери обслуговування. Згідно з дослідженнями, від 9% до 47% робочих місць у розвинених країнах можуть бути автоматизовані протягом наступних двох десятиліть [3], що потребує розробки ефективних механізмів адаптації робочої сили до нових технологічних реалій.

Особливої актуальності ці проблеми набувають для України в контексті післявоєнної від-

будови та євроінтеграційних процесів, де сфера інформаційних послуг може стати локомотивом економічного відновлення та модернізації. Розуміння теоретико-методичних засад взаємозв'язку між розвитком інформаційних послуг та трансформацією ринку праці є критичним для формування науково обґрунтованої державної політики цифрової трансформації, створення ефективних механізмів перекваліфікації робочої сили та забезпечення інклюзивного економічного зростання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні дослідження впливу технологій на ринок праці представлені роботами провідних науковців та міжнародних організацій. Дослідники Аджемоглу Д. та Рестрепо П. емпірично довели феномен поляризації зайнятості через технологічні зміни, демонструючи, що автоматизація найбільше впливає на робочі місця з рутинними, легко кодифікованими завданнями. Особливо важливою є модель, що пояснює, як автоматизація одночасно витісняє існуючі робочі місця через ефект витіснення (displacement effect) та створює нові через ефект відновлення (reinstatement effect), а баланс між цими ефектами визначає загальний вплив на зайнятість [4].

Паралельно з теоретичними розробками, провідні міжнародні організації розробили методологічні підходи до вимірювання цифрової економіки та її впливу на ринок праці. Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) запропонувала комплексну систему індикаторів цифрової трансформації, яка включає показники доступу до широкосмугового інтернету (фіксованого та мобільного), поширення ІКТ-інфраструктури серед домогосподарств і підприємств, рівень цифрових навичок населення та частку ІКТ-спеціалістів у загальній зайнятості. Система також охоплює індикатори використання цифрових технологій бізнесом (електронна комерція, хмарні обчислення, big data, штучний інтелект) та інтенсивність впровадження цифрових державних послуг [5].

Міжнародний союз електрозв'язку розробив Індекс розвитку ІКТ [1], а Європейська Комісія впровадила Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) [6]. Проблематика майбутнього праці досліджується у звітах Всесвітнього економічного форуму [7], Міжнародної організації праці [8] та McKinsey Global Institute [9].

Незважаючи на значний доробок, залишаються недостатньо дослідженими механізми забезпечення інклюзивного характеру цифро-

вої трансформації, методичні підходи до оцінки мультиплікативних ефектів розвитку інформаційних послуг на національному рівні, а також особливості трансформації ринку праці в умовах перехідних економік та пост конфліктного відновлення.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є систематизація та розвиток теоретико-методичних підходів до аналізу взаємозв'язку між розвитком сфери інформаційних послуг та трансформацією ринку праці в умовах цифровізації економіки.

Для досягнення поставленої мети визначено наступні завдання дослідження: узагальнення теоретичних концепцій, що пояснюють механізми впливу інформаційних послуг на структуру та динаміку ринку праці; аналіз методичних підходів до класифікації та статистичного обліку сфери інформаційних послуг згідно з національними та міжнародними стандартами; систематизація емпіричних свідчень трансформації ринку праці під впливом розвитку інформаційних послуг; розробка концептуальної моделі взаємозв'язку між розвитком інформаційних послуг та змінами на ринку праці; визначення ключових викликів та перспективних напрямків забезпечення адаптивності ринку праці до цифрових трансформацій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Концептуальне розуміння впливу інформаційних послуг на ринок праці базується на теоріях постіндустріального та мережевого суспільства, де інформація стає основним фактором виробництва, а теоретичне знання – ключовим ресурсом економічного розвитку. Інформаційні технології формують нову соціально-економічну структуру, де мережева організація стає домінантною формою координації. Це призводить до фундаментальної реструктуризації ринку праці з появою нових форм гнучкої зайнятості, проектної роботи та заміщенням традиційних кар'єрних траєкторій portfolio careers.

На мікроекономічному рівні теорія технологічних змін, що змінюють попит на кваліфікацію (skill-biased technological change) пояснює механізм поляризації ринку праці. Технологічні зміни підвищують продуктивність висококваліфікованих працівників, що виконують абстрактні завдання, та знижують попит на середньокваліфіковану працю з рутинними операціями, зберігаючи попит на низькокваліфіковану працю в сфері послуг.

Інтегруючи ці підходи, сучасні дослідження розробили детальнішу модель впливу автоматизації на зайнятість [4], виділяючи два проти-

лежні ефекти: displacement effect (заміщення людської праці машинами) та reinstatement effect (створення нових завдань, де людська праця має порівняльні переваги). Баланс між цими ефектами визначається швидкістю технологічних змін, інституційним середовищем та адаптивністю системи освіти.

Методологічні підходи до класифікації та обліку інформаційних послуг. Для операціоналізації теоретичних концепцій критично важливою є уніфікована система класифікації економічної діяльності. Класифікація видів економічної діяльності (КВЕД-2010), гармонізована з європейською класифікацією NACE Rev. 2, забезпечує методологічну основу для статистичного обліку сфери інформаційних послуг [10]. Гармонізація КВЕД з європейськими стандартами є критично важливою для України в контексті євроінтеграції, оскільки створює єдину методологічну платформу для порівняльного аналізу трансформації ринку праці, оцінки продуктивності та динаміки цифровізації.

КВЕД виконує три ключові функції: створює єдину мову для статистики та порівняння даних, є основою для формування офіційної статистики зайнятості та інвестицій, використовується для адміністративних цілей (реєстрація, оподаткування, ліцензування).

Емпіричні свідчення динаміки сектору інформаційних послуг в Європі. Аналіз статистичних даних підтверджує практичну значущість описаних теоретичних підходів. За даними Євростату, секція J «Інформація та телекомунікації» демонструє найвищі темпи зростання серед усіх секторів європейської економіки. Зайнятість у секції J в ЄС-27 зросла з 5,8 мільйонів осіб у 2015 році до 7,2 мільйонів у 2023 році, що становить приріст на 24% [2]. Відповідно, частка зайнятих у секції J збільшилася з 2,8% до 3,4% від загальної зайнятості в ЄС. При цьому спостерігається значна диференціація між країнами: особливо високі показники демонструють Швеція (5,8%), Фінляндія (5,4%) та Естонія (5,1%), тоді як нижчі показники спостерігаються в Румунії (2,1%), Греції (2,3%) та Болгарії (2,4%).

Економічне значення сектору ілюструє динаміка доданої вартості (рис.1): вона становить 5,8% ВВП ЄС-27 у 2023 році порівняно з 4,9% у 2015 році, що відображає зростаючу роль інформаційних послуг як драйвера економічного розвитку [6].

Показники продуктивності також підтверджують особливий статус сектору: продуктивність праці в секторі інформаційних послуг у

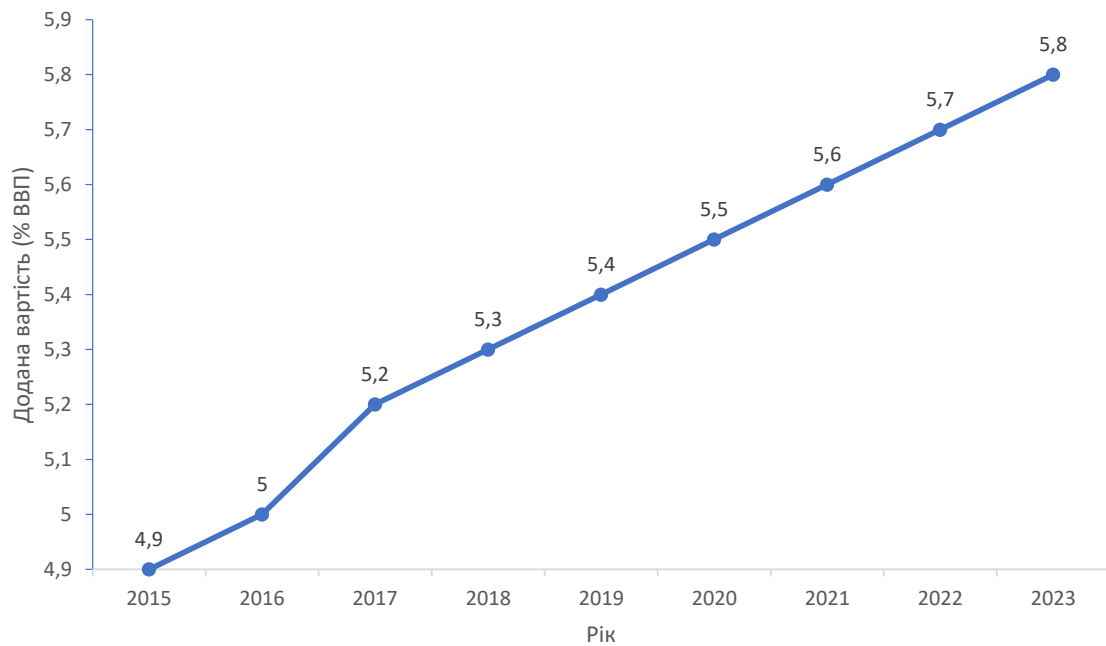


Рис. 1. Додана вартість секції J у % від ВВП в ЄС-27, 2015–2023

Джерело: побудовано авторами на основі [14]

середньому в 2,1 рази перевищує середню по економіці ЄС, при цьому найвищі показники зафіксовані в Ірландії (4,3 рази), Люксембурзі (3,7 рази) та Швеції (2,9 рази). Це супроводжується значними інвестиціями: вони досягли 560 млрд євро у 2023 році, становлячи 3,9% від загальних інвестицій в основний капітал ЄС. За прогнозами Європейської Комісії, до 2030 року сектор створить додатково 2,5 мільйони робочих місць [6].

Структурний аналіз секції J за розділами NACE. Деталізуючи структуру сектору, слід зазначити, що секція J охоплює коди від 58 до 63 та структурована для відображення технологічної конвергенції між телекомунікаціями, інформаційними технологіями та контент-індустріями (рис. 2).

Домінуючим є розділ 62 «Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність» (рис. 2), що становить ядро цифро-

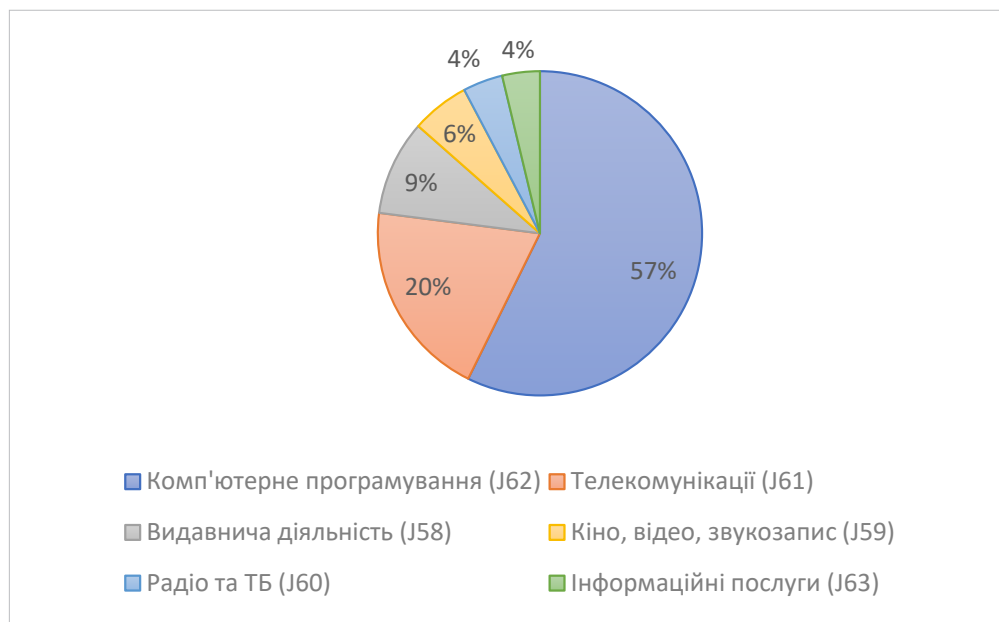


Рис. 2. Структура зайнятості в секції J за розділами NACE в ЄС-27, 2024

Джерело: побудовано авторами на основі [15]

вої економіки, забезпечуючи основу для цифрової трансформації всіх галузей [10]. У 2023 році тут працювало 4,1 мільйона осіб (56,9% від усієї зайнятості в секції J). Зайнятість зросла на 42% з 2015 року – найвищий показник серед усіх розділів. Середня заробітна плата в розділі 62 у 2,6 рази перевищує середню по економіці ЄС. Найбільше зростання спостерігається в Польщі (+78%), Румунії (+71%) та країнах Балтії (+65%).

Другим за величиною є розділ 61 «Телекомунікації» – 1,45 мільйона осіб (20,1%) [2]. Інші розділи: видавнича діяльність (9,4%), кіно- та відеопродукція (5,8%), радіомовлення (4,3%), надання інформаційних послуг (3,5%, найвищий потенціал зростання через big data та ШІ). Європейська комісія працює над оновленням NACE, включаючи окрему класифікацію діяльності зі штучним інтелектом [6].

Методологія Євростату щодо обліку ІКТ-сектору. Євростат використовує комплексний підхід до обліку ІКТ-сектору, розроблений спільно з ОЕСР [2, 5], що дозволяє врахувати ІКТ-діяльність у всіх секторах економіки. Ключовим є розмежування між ІКТ-спеціалістами (розробка та обслуговування ІКТ-систем) та користувачами ІКТ, що дозволяє врахувати фахівців у всіх галузях.

Результати застосування цієї методології свідчать про масштабність трансформації: за даними Євростату, частка ІКТ-спеціалістів у загальній зайнятості в ЄС зросла з 3,9% у 2015 році до 4,8% у 2023 році, при цьому спосте-

рігається значна гендерна диспропорція – жінки становлять лише 19% від загальної кількості ІКТ-спеціалістів [2]. Водночас додана вартість ІКТ-сектору становить 5,8% ВВП ЄС, а інвестиції в ІКТ досягають 3,9% від загальних інвестицій в основний капітал.

Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI). Для комплексної оцінки цифрового прогресу Європейська Комісія розробила Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) (табл. 1), що є інтегрованим інструментом для моніторингу цифрового прогресу країн-членів ЄС [6]. DESI агрегує понад 30 індикаторів у чотири ключові виміри, що дозволяє комплексно оцінювати прогрес цифровізації та її вплив на ринок праці, виявляти слабкі місця та формувати таргетовані політики.

Аналіз за 2023 рік демонструє значну варіацію: лідери – Фінляндія (69,9), Нідерланди (69,5), Швеція (68,8); аутсайдери – Румунія (33,9), Болгарія (36,4), Греція (38,7). Критичним є вимір «Людський капітал» (47,8 балів): лише 54% населення ЄС мають базові цифрові навички. Вакансій на ІКТ-спеціалістів на 40% більше, ніж доступних фахівців.

Водночас вимір «Інтеграція цифрових технологій» демонструє найповільніший прогрес (середній бал 36,2), особливо у впровадженні штучного інтелекту, який використовують лише 8% європейських компаній. Це обмежує попит на ІІТ-спеціалістів та уповільнює трансформа-

Таблиця 1

Структура та компоненти Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI)

Вимір	Вага, %	Ключові індикатори	Значення для ринку праці
1. Людський капітал	25	- Базові цифрові навички населення (віком 16-74 роки) - Навички вищого рівня (програмування, аналіз даних) - Частка ІКТ-спеціалістів у загальній зайнятості - Частка жінок серед ІКТ-спеціалістів - Випускники в галузі ІКТ	Визначає наявність кваліфікованої робочої сили для цифрової економіки та потенціал для цифрової трансформації підприємств
2. Цифрова інфраструктура	25	- Покриття фіксованим широкопasmовим зв'язком дуже високої потужності (VHCN) - Покриття 5G - Підключення домогосподарств до широкопasmового інтернету - Ціни на широкопasmовий доступ	Забезпечує технологічну основу для дистанційної роботи, цифрових послуг та платформної економіки
3. Інтеграція цифрових технологій бізнесом	30	- Використання хмарних обчислень - Використання big data - Впровадження штучного інтелекту - Електронна комерція - Обмін електронною інформацією - Цифрові інструменти управління	Відображає попит на ІКТ-спеціалістів та цифрові компетенції працівників у всіх галузях економіки
4. Цифрові державні послуги	20	- Електронне урядування (e-government) - Користувачі електронних державних послуг - Попередньо заповнені форми - Цифрові медичні послуги (e-health) - Відкриті дані (open data)	Стимулює розвиток ІКТ-сектору через державні замовлення та створює нові робочі місця в галузі цифрових послуг

Джерело: побудовано авторами на основі European Commission. Digital Economy and Society Index (DESI) 2023 [8]

цію традиційних робочих місць, створюючи розрив між технологічними можливостями та їх практичним використанням у бізнесі. DESI дозволяє ідентифікувати специфічні бар'єри для кожної країни та формувати диференційовані національні стратегії.

Методологія Міжнародного союзу електрозв'язку. Доповнюючи європейську перспективу глобальним контекстом, Міжнародний союз електрозв'язку розробив власну методологію вимірювання розвитку інформаційного суспільства, яка має глобальне охоплення та дозволяє проводити міжнародні порівняння [1]. Індекс розвитку ІКТ (ICT Development Index) інтегрує три субіндекси, кожен з яких відображає критичний аспект цифрового розвитку.

Індекс інтегрує три субіндекси: доступ до ІКТ (інфраструктура), використання ІКТ (інтенсивність застосування) та навички ІКТ (людський капітал). Результати глобального моніторингу підтверджують масштабність трансформацій: за даними ІТУ, сектор телекомунікацій забезпечує 50 мільйонів прямих робочих місць глобально, при цьому кожне робоче місце в секторі створює від двох до чотирьох додаткових робочих місць в суміжних галузях через мультиплікативний ефект [1]. Проте організація відзначає і виклики: хоча покриття мобільним зв'язком досягло 95% світового населення, лише 67% мають доступ до інтернету, що створює значний цифровий розрив з прямими наслідками для ринку праці.

Структурні зміни зайнятості під впливом цифровізації. Переходячи від методологічних підходів до емпіричного аналізу, слід зазначити, що дослідження підтверджують глибинні структурні трансформації ринку праці під впливом розвитку інформаційних послуг. Феномен «поляризації» ринку праці проявляється у зростанні частки як висококваліфікованих, так і низькокваліфікованих робочих місць при скороченні середньокваліфікованих позицій. Технологічні зміни найбільше впливають на робочі місця з рутинними, легко кодифікованими завданнями, які можуть бути автоматизовані або перенесені в офшор.

Оцінки ризику автоматизації варіюють від 9% до 47% робочих місць [3]. ОЕСР оцінює 9% місць з високим ризиком та 25% зі значним ризиком трансформації. Прогностичні оцінки міжнародних організацій дозволяють оцінити баланс між створенням та ліквідацією робочих місць. Всесвітній економічний форум у своєму звіті про майбутнє робочих місць [7] прогнозує, що до 2027 року буде створено 97 мільйонів нових робочих місць, пов'язаних з цифровою еконо-

мікою, при втраті 85 мільйонів традиційних позицій, що дає чистий приріст у 12 мільйонів робочих місць. Найбільший попит очікується на аналітиків даних, спеціалістів зі штучного інтелекту та машинного навчання, фахівців з цифрового маркетингу та стратегії, розробників програмного забезпечення та додатків, спеціалістів з інформаційної безпеки. Пандемія COVID-19 прискорила дистанційну роботу: до 25% робочої сили може працювати дистанційно 3–5 днів на тиждень без втрати продуктивності [9].

Трансформація компетенційних вимог. Структурні зміни на ринку праці супроводжуються радикальною трансформацією компетенційних вимог. Розвиток сфери інформаційних послуг кардинально змінює вимоги до компетенцій працівників на всіх рівнях. Базова цифрова грамотність перетворилася з конкурентної переваги на необхідну умову для більшості професій. Дослідження McKinsey Global Institute [9] показує, що до 2030 року 375 мільйонів працівників, або 14% глобальної робочої сили, можуть потребувати зміни професії через автоматизацію та цифровізацію.

Спостерігається зсув до гібридних компетенцій: технологічні навички, соціальні та емоційні навички, вищі когнітивні навички. Період напіврозпаду професійних навичок скоротився до 2–5 років. МОП (Міжнародна організація праці) документує зростання платформної економіки (1–3% робочої сили в розвинених країнах, до 5% в країнах, що розвиваються) [8], що потребує переосмислення трудового законодавства. Спостерігається перехід до portfolio careers, коли працівники поєднують кілька джерел доходу та проектів.

Штучний інтелект як каталізатор трансформації. Особливого значення у контексті трансформації ринку праці набуває розвиток штучного інтелекту, який стає ключовим фактором змін у сфері інформаційних послуг. За оцінками McKinsey Global Institute, генеративний ШІ може додати від 2,6 до 4,4 трильйонів доларів до глобальної економіки щорічно [9]. Міжнародні фінансові інституції прогнозують, що ШІ може вплинути на 40% робочих місць у світі, при цьому в розвинених економіках цей показник сягає 60%.

Динаміка ринку праці в галузі ШІ підтверджує стрімкий характер трансформацій. Попит на ШІ-спеціалістів у ЄС зріс на 178% з 2019 по 2023 рік (рис. 3). Відповідно, Всесвітній економічний форум ідентифікував спеціалістів з машинного навчання та штучного інтелекту як найбільш затребувані професії до 2027 року, з

очікуваним створенням 1 мільйона нових робочих місць глобально [7].

ЄС встановила ціль підготувати 20 млн ІКТ-спеціалістів, з яких 2 млн з компетенціями в ШІ [6]. Проте лише 8% ІКТ-спеціалістів володіють ШІ-навичками [2]. Середня заробітна плата ШІ-інженера – 85 тис. євро (у 3,2 рази вище середньої).

Специфіка впливу штучного інтелекту на ринок праці полягає в тому, що він трансформує переважно когнітивну працю високої кваліфікації. Дослідження оцінюють, що генеративний ШІ може автоматизувати еквівалент 300 міль-

йонів повно зайнятих робочих місць глобально, при цьому найбільший вплив очікується на адміністративні професії (46% завдань можуть бути автоматизовані), юридичні послуги (44%), архітектуру та інженерію (37%) (рис. 4).

ШІ створює нові професії: prompt engineer, AI ethics specialist, що не існували п'ять років тому [5]. Впровадження ШІ вимагає нових компетенцій: технічних, мета когнітивних та етичних. Лише 11% працівників у ЄС пройшли навчання з ШІ, існує розрив між великими підприємствами (34%) та МСБ (8%) [2]. ЄС прийняв AI Act у 2024 році [11]. ШІ-системи для

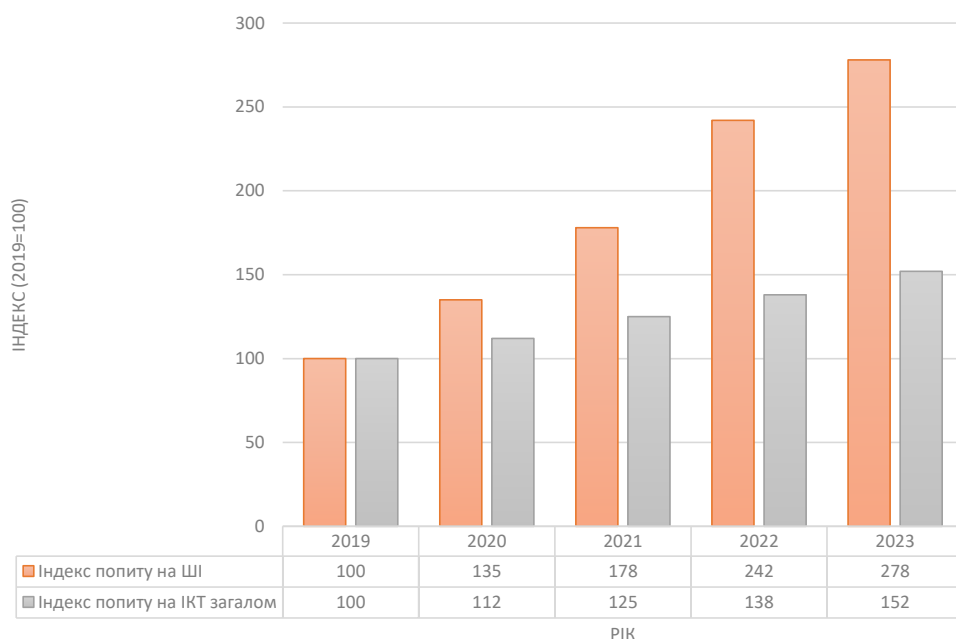


Рис. 3. Зростання попиту на ШІ-спеціалістів у ЄС-27, 2019–2023

Джерело: побудовано авторами на основі [2, 7]

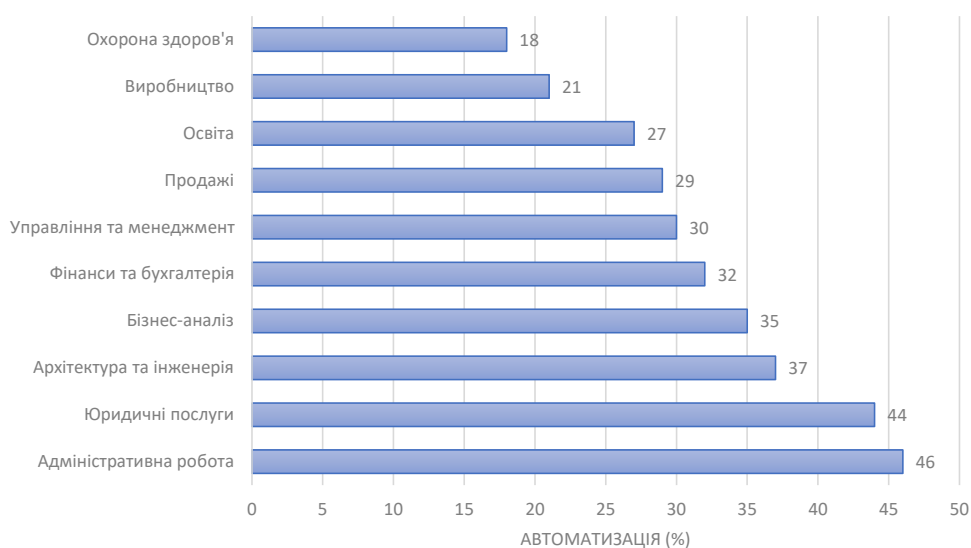


Рис. 4. Потенціал автоматизації завдань за професійними групами через генеративний ШІ

Джерело: побудовано авторами на основі [9]

найму та оцінки працівників класифікуються як високого ризику. МОП наголошує на важливості збалансованої стратегії: перенавчання працівників, тристоронній діалог для етичних принципів ШП, модернізація соціального страхування [8].

У національному контексті, розвиток ШП-індустрії представляє значні можливості для України. За даними Міністерства цифрової трансформації, у 2023 році близько 15 тисяч спеціалістів працювали над розробкою ШП та машинним навчанням [12]. Український ринок ШП-розробки зростає на 35% щорічно, що перевищує загальне зростання ІТ-сектору. Проте існують серйозні виклики: обмежена доступність обчислювальних потужностей, недостатність спеціалізованих освітніх програм (лише 12 університетів мають повноцінні програми з machine learning), відсутність національної стратегії розвитку штучного інтелекту. Формування комплексної ШП-стратегії може стати каталізатором створення високопродуктивних робочих місць.

Отже, інтегруючи теоретичні підходи та емпіричні дані, запропонуємо багаторівневу концептуальну модель взаємозв'язку між розвитком інформаційних послуг та трансформацією ринку праці.

На макрорівні відбувається перехід до сервісної моделі, де інформаційні послуги – ядро створення вартості. Продуктивність зростає в ІКТ-галузях, створюючи «парадокс продуктивності». Формуються глобальні технологічні хаби з розвитком дистанційної роботи. Регуляторні виклики є одними з найгостріших. Традиційне трудове законодавство неадекватне для нових форм зайнятості. Платформні працівники опиняються в «сірій зоні», не маючи доступу до базових трудових прав.

У відповідь на ці виклики, Європейська Комісія у своїй стратегії “Digital Compass 2030” визначила модернізацію регуляторного середовища як пріоритет цифрової трансформації [6]. Ключові напрямки реформ включають визначення правового статусу платформних працівників з гарантуванням мінімальних трудових стандартів, адаптацію систем соціального страхування до нестандартних форм зайнятості, регулювання алгоритмічного менеджменту з забезпеченням прозорості та можливості оскарження автоматизованих рішень, створення портативних соціальних прав, що слідують за працівником незалежно від форми зайнятості.

Паралельно з регуляторними реформами, критично важливою є трансформація освітніх систем. ОЕСР підкреслює необхідність фун-

даментальної трансформації освітніх систем для адаптації до вимог цифрової економіки [5]. Традиційна модель front-loaded education, коли освіта концентрується на початку життя, стає неадекватною в умовах швидких технологічних змін. Необхідний перехід до моделі безперервної освіти (lifelong learning), де навчання стає постійним процесом протягом усієї кар'єри. За даними Євростату, лише 11% дорослого населення ЄС беруть участь у програмах перекваліфікації, що є критично недостатнім для адаптації до швидких технологічних змін [2].

Це вимагає фундаментальних змін у змісті, методах та організації навчання. Необхідна інтеграція цифрових компетенцій у всі освітні програми, від початкової школи до вищої освіти, розвиток міждисциплінарних програм, що поєднують технічні та гуманітарні знання, впровадження проблемно-орієнтованого навчання та проектної роботи, створення гнучких освітніх траєкторій з можливістю швидкої перекваліфікації. Критично важливим є розвиток партнерства між освітніми інституціями та індустрією для забезпечення відповідності навичок потребам ринку праці.

Цифровий розрив загрожує новою нерівністю. Групи ризику: працівники старшого віку (32% без базових навичок), мешканці сільської місцевості (доступ на 20% нижчий), особи з низькою освітою (54% ризик автоматизації). Політика інклюзії має охоплювати: інфраструктурний компонент (універсальний доступ до інтернету), освітній компонент (масові програми грамотності), економічний компонент (субсидування доступу, підтримка МСБ). Концепція “flexicurity” поєднує гнучкість ринку праці з соціальною безпекою через три компоненти: гнучкі форми зайнятості, щедre соціальне страхування, активні програми перекваліфікації.

Адаптація цієї моделі до умов цифрової економіки потребує розширення соціального захисту на нестандартні форми зайнятості, створення індивідуальних навчальних рахунків для фінансування безперервної освіти, розвиток системи визнання неформального навчання та мікрокваліфікацій, впровадження превентивних програм перекваліфікації для працівників у галузях з високим ризиком автоматизації.

Важливо підкреслити, що розвиток сфери інформаційних послуг генерує значні мультиплікативні ефекти в економіці. Прямий ефект проявляється у створенні високопродуктивних робочих місць безпосередньо в ІКТ-секторі. За даними ITU, середня продуктивність праці в

секторі інформаційних послуг у 2–3 рази перевищує середню по економіці [1].

Водночас непрямі ефекти реалізуються через підвищення продуктивності в інших галузях економіки завдяки впровадженню цифрових технологій. Дослідження показують, що збільшення інвестицій в ІКТ на 10% призводить до зростання продуктивності праці на 3–5% у виробничому секторі та на 5–7% у секторі послуг. Цифровізація бізнес-процесів скорочує трансакційні витрати, прискорює інноваційні цикли, покращує якість прийняття рішень через data-driven підходи.

Індуковані ефекти проявляються через зростання споживчого попиту від працівників ІКТ-сектору, які отримують вищі за середні доходи. Це стимулює розвиток суміжних секторів економіки, особливо сфери послуг, створюючи додаткові робочі місця. За оцінками, кожне робоче місце в секторі програмування створює від трьох до п'яти додаткових робочих місць в локальній економіці.

Нарешті, мережеві ефекти виникають через формування технологічних екосистем та кластерів. Концентрація ІКТ-компаній створює позитивні екстерналії через обмін знаннями, мобільність кадрів, розвиток спеціалізованої інфраструктури та послуг. Силіконова долина, Лондонський технологічний кластер, Берлінська стартап-екосистема демонструють, як локальна концентрація інформаційних послуг може трансформувати регіональну економіку.

У національному контексті, український ринок праці демонструє унікальні характеристики в контексті цифрової трансформації. З одного боку, країна має потужний потенціал у сфері інформаційних послуг завдяки сильній технічній освіті, розвиненій IT-індустрії, яка є одним з основних експортерів послуг, зростаючій екосистемі стартапів та інновацій. За даними Державної служби статистики, експорт комп'ютерних послуг з України зріс з 1,5 млрд доларів у 2015 році до 6,8 млрд доларів у 2021 році [13].

З іншого боку, існують значні виклики для інклюзивної цифрової трансформації. Цифровий розрив між містом та селом залишається значним, з обмеженим доступом до широкопasmового інтернету в сільській місцевості. Система освіти потребує модернізації для відповідності вимогам цифрової економіки. Регуляторне середовище не адаптоване до нових форм зайнятості, що створює бар'єри для розвитку платформної економіки та гнучких форм праці.

Особливі умови створює воєнний конфлікт, який, як це не парадоксально, одночасно є і

викликом, і каталізатором змін. Масова міграція та внутрішнє переміщення населення прискорили перехід на дистанційну роботу. Руйнування традиційної економіки створює імпульс для цифрової трансформації як основи післявоєнного відновлення. Інтеграція з європейським цифровим ринком відкриває нові можливості для українських IT-спеціалістів та компаній.

Висновки. Підсумовуючи проведене дослідження, можна зробити висновок, що взаємозв'язок між розвитком сфери інформаційних послуг та трансформацією ринку праці має комплексний, багаторівневий та динамічний характер. Теоретичні концепції постіндустріального та мережевого суспільства, доповнені сучасними моделями технологічної заміни та доповнюваності, створюють надійну основу для розуміння механізмів цієї трансформації. Інтеграція різних теоретичних підходів дозволяє сформувати цілісне бачення процесів, що відбуваються на ринку праці під впливом цифровізації.

На методологічному рівні, підходи КВЕД, Євростату та ІТУ забезпечують інструментарій для кількісної оцінки процесів цифровізації та їх впливу на зайнятість, проте потребують подальшого вдосконалення для адекватного відображення динамічних змін у цифровій економіці. Особливо актуальною є розробка методології оцінки платформної зайнятості, вимірювання продуктивності в секторі інформаційних послуг, оцінки мультиплікативних ефектів цифровізації.

Емпіричний аналіз підтверджує глибинні структурні зміни на ринку праці: поляризацію зайнятості, появу нових форм організації праці, трансформацію компетенційних вимог. Водночас виявлено критичні виклики, пов'язані з регуляторним відставанням, недостатністю систем перекваліфікації, поглибленням цифрового розриву. Ці виклики потребують проактивної державної політики та координації зусиль усіх стейкхолдерів.

Запропонована концептуальна модель інтегрує макро-, мезо- та мікрорівні аналізу, що дозволяє комплексно оцінювати трансформаційні процеси та формувати адекватні політики адаптації. Модель демонструє, що успішна адаптація ринку праці до цифрової трансформації потребує синхронізованих змін на всіх рівнях економічної системи.

Для України розвиток сфери інформаційних послуг може стати драйвером економічного відновлення та модернізації за умови формування комплексної стратегії цифрової трансформації, що враховує як існуючі переваги, так і структурні обмеження національної економіки. Критично

важливим є забезпечення інклюзивного характеру цифровізації, щоб її переваги були доступні всім верствам населення та регіонам країни.

Перспективними напрямками подальших досліджень є розробка економетричних моделей для оцінки мультиплікативних ефектів розвитку інформаційних послуг на національному та регіональному рівнях з урахуванням специфіки української економіки; дослідження механізмів забезпечення інклюзивності цифрової трансформації в умовах значного цифрового розриву та соціально-економічної нерівності; аналіз ефективності різних моделей перекваліфікації робочої сили з урахуванням міжнародного досвіду та національної специфіки; вивчення впливу штучного інтелекту та автоматизації на структуру зайнятості в середньостроковій та довгостроковій перспективі; розробка сценаріїв адаптації ринку праці України до викликів та можливостей цифрової економіки в контексті післявоєнного відновлення та євроінтеграції; формування методології оцінки готовності регіонів України до цифрової трансформації ринку праці; дослідження впливу воєнних дій на прискорення цифрової трансформації та появу нових форм зайнятості.

Література:

1. International Telecommunication Union. Measuring digital development: Facts and Figures 2023. ITU Publications. Geneva: ITU, 2023. 96 p.
2. Eurostat. ICT specialists in employment. Statistics Explained. 2023. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/ICT_specialists_in_employment (дата звернення: 15.10.2025).
3. Arntz M., Gregory T., Zierahn U. The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*. 2016. № 189. 34 p.
4. Acemoglu D., Restrepo P. Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*. 2019. Vol. 33. № 2. P. 3–30.
5. OECD. Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future. OECD Publishing, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en> (дата звернення: 13.10.2025).
6. European Commission. 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade. COM (2021) 118 final. Brussels, 2021. 27 p.
7. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2023. Geneva: WEF, 2023. 296 p.
8. ILO. World Employment and Social Outlook: The role of digital labour platforms in transforming the world of work. International Labour Office. Geneva: ILO, 2021. 280 p.
9. McKinsey Global Institute. The future of work after COVID-19. McKinsey & Company, 2022. 152 p.
10. КВЕД-2010: Класифікація видів економічної діяльності. Державна служба статистики України. URL: <http://kved.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 15.10.2025).
11. European Union. Regulation on Artificial Intelligence (AI Act). Official Journal of the European Union, 2024.
12. Міністерство цифрової трансформації України. Стан розвитку AI-індустрії в Україні 2023. Київ, 2023.
13. Державна служба статистики України. Зайнятість населення за видами економічної діяльності. 2023. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 19.09.2025).
14. Eurostat. National Accounts aggregates by industry (up to NACE A*64). Dataset: NAMA_10_A64. Eurostat Database. 2023. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_a64/default/table (дата звернення: 19.09.2025).
15. Eurostat. Employment by sex, age and economic activity (from 2008 onwards, NACE Rev. 2). Dataset: LFSA_EGAN22D. Eurostat Database. 2024. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSA_EGAN22D/ (дата звернення: 27.09.2025).

References:

1. International Telecommunication Union. Measuring digital development: Facts and Figures 2023. ITU Publications. Geneva: ITU, 2023. 96 p.
2. Eurostat. ICT specialists in employment. Statistics Explained. 2023. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/ICT_specialists_in_employment (accessed: 15.10.2025).
3. Arntz M., Gregory T., Zierahn U. (2016). The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*. № 189. 34 p.
4. Acemoglu D., Restrepo P. (2019). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 33. № 2. P. 3–30.
5. OECD. Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future. OECD Publishing, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en> (accessed: 13.10.2025).
6. European Commission. 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade. COM (2021) 118 final. Brussels, 2021. 27 p.
7. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2023. Geneva: WEF, 2023. 296 p.
8. ILO. World Employment and Social Outlook: The role of digital labour platforms in transforming the world of work. International Labour Office. Geneva: ILO, 2021. 280 p.
9. McKinsey Global Institute. The future of work after COVID-19. McKinsey & Company, 2022. 152 p.
10. KVED-2010: Classification of Economic Activities. State Statistics Service of Ukraine. Available at: <http://kved.ukrstat.gov.ua/> (accessed: 15.10.2025).
11. European Union. Regulation on Artificial Intelligence (AI Act). Official Journal of the European Union, 2024.
12. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. State of Development of the AI Industry in Ukraine 2023. Kyiv, 2023.
13. State Statistics Service of Ukraine. Employment of the population by type of economic activity. 2023. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed: 19.09.2025).
14. Eurostat. National Accounts aggregates by industry (up to NACE A*64). Dataset: NAMA_10_A64. Eurostat Database. 2023. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_a64/default/table (accessed: 19.09.2025).
15. Eurostat. Employment by sex, age and economic activity (from 2008 onwards, NACE Rev. 2). Dataset: LFSA_EGAN22D. Eurostat Database. 2024. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSA_EGAN22D/ (accessed: 27.09.2025).

Summary. The article explores the interrelation between the development of the information services sector and the transformation of the labor market under conditions of economic digitalization. The study aims to systematize and enhance theoretical and methodological approaches to analyzing this interrelation. It synthesizes contemporary concepts regarding the impact of technological change on employment (including theories of post-industrial and network society, and employment polarization) and examines the methodological foundations for statistically measuring the development of information services in line with international standards. Empirical evidence demonstrates significant employment growth in the information and telecommunications sector, accompanied by an increasing share of this sector in the economy. The findings confirm profound structural shifts in the labor market driven by digitalization, such as employment polarization, the emergence of flexible work arrangements, and evolving competency requirements for workers. The research identifies key challenges in the digital transformation of the labor market, including the deepening digital divide, outdated regulatory frameworks, and the limited effectiveness of reskilling systems. A conceptual model of interrelation is proposed, integrating macro-, meso-, and micro-level analyses, and serving as a foundation for the development of adaptive employment policies. The study concludes that successful labor market adaptation to digitalization requires coordinated actions at all levels and proactive state policy to ensure inclusive digital development. In the Ukrainian context, the information services sector is identified as a strategic driver of post-war recovery. Critical challenges are outlined, such as the need to harmonize national economic activity classifications with European standards, bridge the regional digital divide, and modernize the education system. The proposed conceptual model of labor market adaptation emphasizes flexible regulation of emerging forms of employment and an active public policy for human capital development.

Keywords: labor market, education, employee qualifications, service sector, employment.

Стаття надійшла: 16.10.2025

Стаття прийнята: 26.10.2025

Стаття опублікована: 05.11.2025