



ДЕМОГРАФІЯ, ЗАЙНЯТІСТЬ НАСЕЛЕННЯ І СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА

УДК 331.5+519.7
JEL Classification: J21, J62

DOI: 10.37332/2309-1533.2023.4.16

Атаманюк Р.Ф.,
канд. екон. наук, доцент, докторант,
Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана

РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ ЕКОСИСТЕМИ РИНКУ ПРАЦІ

Atamaniuk R.F.,
cand.sc.(econ.), assoc. prof., doctoral student,
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECOSYSTEM OF THE LABOUR MARKET

Постановка проблеми. Стрімке зростання інтернет-економіки сприяє перетворенню різних сфер діяльності, включаючи сферу праці. Нові цифрові економічні моделі, такі як спільне споживання, платформна та гіг-економіка, кардинально змінюють традиційні підходи до працевлаштування та форми роботи. Ці зміни стають об'єктом наукових досліджень та громадських обговорень, а провідні компанії вже активно впроваджують нові організаційні форми співпраці. Технологічні зміни впливають на баланс попиту та пропозиції на ринку праці, змінюючи зміст та організаційні основи роботи. Тому керівникам та працівникам важливо адаптуватися до цих змін. Перехід до цифрової економіки призводить до виникнення нових видів зайнятості, таких як фріланс, мобільна та віртуальна робота, які активно представлені у цифрових екосистемах [4]. Традиційні кордони праці розмиваються, цифрові технології створюють нові взаємозв'язки між фізичними та цифровими світами, а також простором і часом. У сучасному світі гіг-працівники та інші форми самозайнятості стають звичайним явищем. Виникає потреба в нових навичках для життя та роботи в зміненому середовищі, що також стає предметом досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За висновками Джаймович Н., Сапорта-Екстен І., Сіу Х., Єдід-Леві Ю. [9], економічна історія демонструє, що після первинного скорочення кількості робочих місць спостерігається відновлення попиту на робочу силу, що призводить до відновлення повної зайнятості. Петько С. [3], Попело О., Кичко І., Тульчинська С., Жигалкевич Ж., Трейтяк О. [17] підкреслюють, що інвестиції в розвиток, модернізацію та цифрову трансформацію сприяють насиченню ринку праці кваліфікованими фахівцями, зменшенню рівня безробіття та підвищенню доходів.

Як зазначають Македон В., Чабаненко А. [2], Ель Мартін [7], в контексті цифровізації сучасної економічної діяльності стрімко розгортаються три ключові тренди: гіг-економіка, платформна економіка та економіка спільного використання. Гіг-економіка у деяких дослідженнях представляє собою новий економічний формат, що охоплює різноманіття форм короткотермінової зайнятості (фріланс, платформна робота, самозайнятість, групова зайнятість, випадкова робота тощо), що швидко набирає поширення у світі та трансформує ринок праці і зайнятості. Як зазначають Мазур Н. [4], Чалюк Ю. [5], використання цифрових платформ у гіг-економіці стає дедалі більш поширеним, дозволяючи роботодавцям ефективно залучати потрібних працівників та ресурси за потреби. З розвитком цифрових платформ зростає не тільки кількість людей, зайнятих через ці платформи, але й різноманіття форм організації їхньої роботи.

Незважаючи на інтенсивний розвиток цифрової екосистеми ринку праці, що включає зростання платформної економіки, гіг-економіки та віртуальних форм зайнятості, досі існують значні невирішені питання та виклики. Перетворення традиційних моделей працевлаштування та поява нових видів зайнятості вимагають від урядів, компаній та працівників глибокої адаптації до змінюваних умов. Інша важлива проблема – розвиток навичок та перенавчання. Швидкі технологічні зміни та постійна

еволюція ринку праці вимагають від працівників постійного оновлення знань та навичок. Виникає потреба в створенні гнучких та доступних систем професійного розвитку, що зможуть задовольнити цю потребу.

Також існує виклик у вигляді забезпечення рівноправного доступу до можливостей цифрової економіки. Цифровий розрив, що включає відмінності у доступі до високошвидкісного інтернету, цифрових навичок та технологічних ресурсів, може посилити існуючі нерівності на ринку праці.

Постановка завдання. Мета дослідження – вивчення та аналіз ключових тенденцій, впливу та змін, які відбуваються на ринку праці в контексті цифрової трансформації.

Основні завдання дослідження включають:

- аналіз розвитку цифрових технологій та їх впливу на ринок праці;
- дослідження зростаючої ролі платформної економіки та її впливу на ринок праці;
- оцінювання змін у трудових відносинах та організації праці, спричинених цифровізацією;
- розробка рекомендацій щодо адаптації ринку праці до умов цифрової економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Значного впливу на ринок праці завдають глобальні зміни в економіці, технологічні інновації, демографічні коливання, зростаюча урбанізація, обмеження ресурсів і виникнення нових економічних моделей, таких як платформна та гіг-економіка. Ці фактори спричиняють зміну структури ринків праці та видів роботи, появу нових професій та форм зайнятості, загострення соціально-економічної нерівності у світі, різноманітність робочої сили та важливість вивчення цінностей і мотивацій молодого покоління. Однією з виразних тенденцій є швидка урбанізація, що перетворює міста на магніти для талантів і нових індустрій, підвищуючи актуальність питань привабливості міського життя та роботи в нових умовах [9]. Дефіцит ресурсів і зміни клімату впливають на переформатування ринків праці, прогнозований попит на воду та енергію (45 % і 50 % відповідно) стимулює створення нових робочих місць у галузі альтернативної енергетики, розробку нових видів продукції (наприклад, рослинне м'ясо), переробку сміття та використання вторинних ресурсів в рамках циркулярної економіки. Мільйони людей, зайнятих у традиційних секторах, працюють в умовах швидких змін та нових викликів [17].

У «Доповіді про майбутнє праці» (The Future of Jobs), представленій на Всесвітньому економічному форумі у жовтні 2020 р. (WEF-2020), зазначено, що технології та глобалізація привели до значних перетворень на ринках праці, які визначатимуть їх розвиток у майбутньому. У першій половині 2020 р. стався неочікуваний збій на ринках праці з безпосереднім впливом на добробут окремих осіб та сімейні доходи. Вчені, експерти та політики схиляються до думки (і ця точка зору поділяється), що світова пандемія незворотно змінила ринки праці та зайнятість, наголошуючи на неможливості повернення до «нормального стану» та необхідності створення «нових норм» [15].

Внаслідок взаємодії ефектів Четвертої промислової революції та рецесії, спричиненої пандемією COVID-19, сталася значна цифровізація бізнес-процесів, що призвело до «прориву» у зростанні віддаленої роботи та електронної торгівлі, що, своєю чергою, сприяло збільшенню кількості робочих місць, орієнтованих на віддалену роботу, та створенню нових можливостей для розвитку цифрових платформ праці.

Згідно з дослідженням «Майбутнє праці», компанії активно пристосовуються до нових віддалених і гібридних форм роботи. Одним з ключових пріоритетів для бізнес-лідерів, що прагнуть ефективно перейти на віддалену роботу, є забезпечення добробуту співробітників. Виділено три основні категорії зайнятості: 1) традиційні працівники, які й надалі використовуватимуть звичні форми організації праці (наприклад, працівники сільського господарства, медици, деякі представники творчих професій); 2) віддалені працівники, які продемонстрували здатність ефективно працювати дистанційно і, ймовірно, продовжуватимуть у цьому форматі; 3) «переміщені» працівники, які втратили роботу через пандемію або працювали в секторах, найбільш уразливих до кризи (наприклад, туризм, готельний бізнес, роздрібна торгівля тощо) [11].

Зараз приблизний відсоток робочих місць, що організовані на віддаленій основі, складає 39 % у країнах з високим рівнем доходу, 26 % – у країнах з середнім і високим рівнем доходу, 18 % – у країнах з середнім і низьким рівнем доходу та 14 % – у країнах з низьким рівнем доходу. Варто відмітити, що кожна з трьох категорій працівників зіштовхується з важливими змінами в робочих процесах, потребуючи нових методів адаптації та перекваліфікації або підвищення кваліфікації. Інтеграція новітніх технологій, таких як 3D-друк, адитивні технології, штучний інтелект, хмарні обчислення та послуги, змінить природу багатьох робочих місць, замінивши деякі види діяльності, які зараз виконуються людьми, на роботу машин. Рівень впливу технологій на виконання робіт варіюватиметься залежно від професії та навичок працівника. Алгоритми спочатку будуть зосереджені на завданнях, пов'язаних з обробкою і пошуком інформації, адміністративними завданнями та деякими видами ручної праці [7]. Проте, людський ресурс все ще переважатиме в таких сферах, як управління, консультування, прийняття рішень, логічне мислення, комунікації тощо.

Згідно з дослідженнями, майже 45 % опитаних компаній заявили про намір скоротити кількість працівників внаслідок інтеграції технологій, 40 % планують збільшити використання підрядників для

спеціалізованих завдань, а 35 % мають намір збільшити свій штат завдяки використанню технологій. До 2025 р. час, витрачений людьми та машинами на виконання поточних завдань, буде приблизно однаковим. Окрім технологічних аспектів, багато компаній планують змінити своє місце розташування, ланцюжки створення вартості та кількість зайнятих протягом наступних п'яти років. Очікується новий феномен майбутнього – поділ праці між людьми, машинами (роботами) та алгоритмами [5, с. 75].

За прогнозами роботодавців, до 2025 р. кількість застарілих робочих місць зменшиться з 15,4 % до 9 % (падіння на 6,5 %), тоді як нові професії зростуть з 8 % до 14 % (збільшення на 6 %) серед загальної кількості працівників в компаніях-учасниках опитування. Відповідно до цих даних, експерти оцінюють, що до 2025 року близько 85 млн робочих місць можуть бути заміщені внаслідок перерозподілу праці між людьми та машинами, проте одночасно може виникнути 98 млн нових робочих місць, які будуть краще пристосовані до нового поділу праці між людьми, машинами та алгоритмами [16].

У майбутньому світі праці та на ринках праці, що розвиваються, з'являються нові вимоги до працівників, а також спостерігається тенденція до подальшого поділу праці між людьми, машинами і алгоритмами. Роботодавці вважають, що до 2025 р. будуть затребувані такі ключові навички та групи навичок, як критичне мислення, аналітика, вирішення проблем, а також вміння самостійного управління, активне навчання, комунікація, стійкість, стресостійкість та гнучкість (рис. 1) [13].

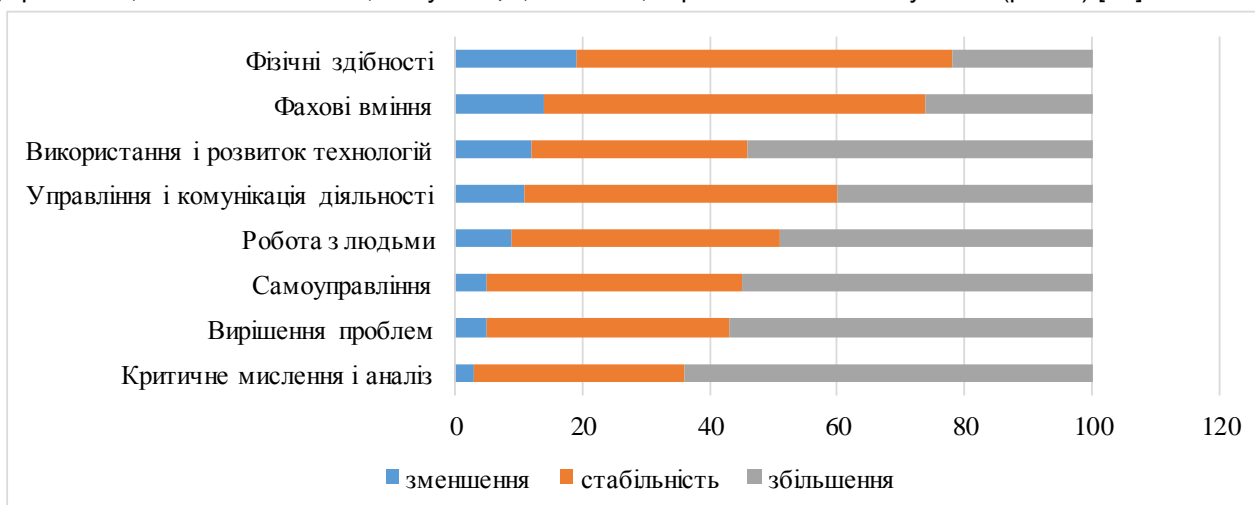


Рис. 1. Навички, що сприймаються цифровою економікою із зростаючим попитом до 2025 р. (за часткою опитаних компаній, в%)

Джерело: [13]

За оцінками компаній, приблизно 40 % працівників потребуватимуть перенавчання протягом шести місяців або менше. Також, 92 % лідерів підприємств передбачають, що співробітники навчатимуться нових навичок безпосередньо на робочому місці у найближчому майбутньому. Ці тенденції мають значний вплив на освітні інститути та розвиток, спонукаючи до створення навчальних організацій та структур, що підтримують адаптацію працівників і роботодавців до змінюваних умов. Більше того, все більше керівників бізнесу фокусуються на інвестиціях у людський і соціальний капітал та довгострокових перевагах цих інвестицій. Однак, найбільш помітними та значущими тенденціями залишаються зміни в ділових практиках, пов'язані з новими формами роботи та зайнятості.

Незаперечним є той факт, що на розвиток нових форм організації праці та зайнятості мала також світова пандемія, проте інтерес до цих тем з боку дослідників та роботодавців спостерігався протягом останніх 15–20 років. У 2015 р. Євфонд у своєму дослідженні виокремив дев'ять нових форм зайнятості, які змінюють традиційні відносини між роботодавцями та найманими працівниками [6]. Це включає: розподіл працівників (employee sharing), спільне використання робочих місць (job sharing), ваучерну роботу (voucher-based work), тимчасове керівництво (interim management), випадкову роботу (casual work), мобільну роботу на основі ІКТ (ICT-based mobile work), платформну роботу (platform work), портфельну роботу (portfolio work), спільну зайнятість (collaborative employment). Ці нові форми зайнятості вказують на тенденції зростання та пов'язані з переходом компаній до більш гнучких бізнес-моделей [8].

Фахівці виокремлюють два нові види зайнятості, які є актуальні сьогодні та будуть високо затребувані в майбутньому – це робота через платформи та фріланс. Недавні дослідження від PwC підтверджують зростання фрілансу в рамках гіг-економіки: очікується, що середньорічний приріст глобального ринку фрілансу з 2020 до 2025 р. складе 17 %, при цьому вартість ринку зросте до майже 14 трлн дол. США. Середньорічний приріст платформи «B2B Human Cloud» (фріланс-платформи та

спеціалізовані постачальники послуг, які пропонують фрілансерів для корпоративного сектору) до 2025 р. прогнозується на рівні близько 19 %, а обсяг ринку збільшиться до 28,5 млрд дол. США. За даними PwC, середньорічний темп зростання світового ринку фрілансу з 2020 по 2025 р. складе 20 %, а обсяг ринку зросте до 105 млрд дол. США; 25 % компаній планують замінити до 30 % своїх працівників фрілансерами [14]. Таким чином, зайнятість у цифровій сфері надає індивідам численні переваги. У сфері цифрової економіки важливі нові навички та компетенції. Для ефективного застосування цифрових технологій та розширення бізнесу на національному і міжнародному рівнях компаніям потрібні працівники з ідеальним поєднанням технічних, ділових, міжособистісних та креативних навичок (рис. 2).

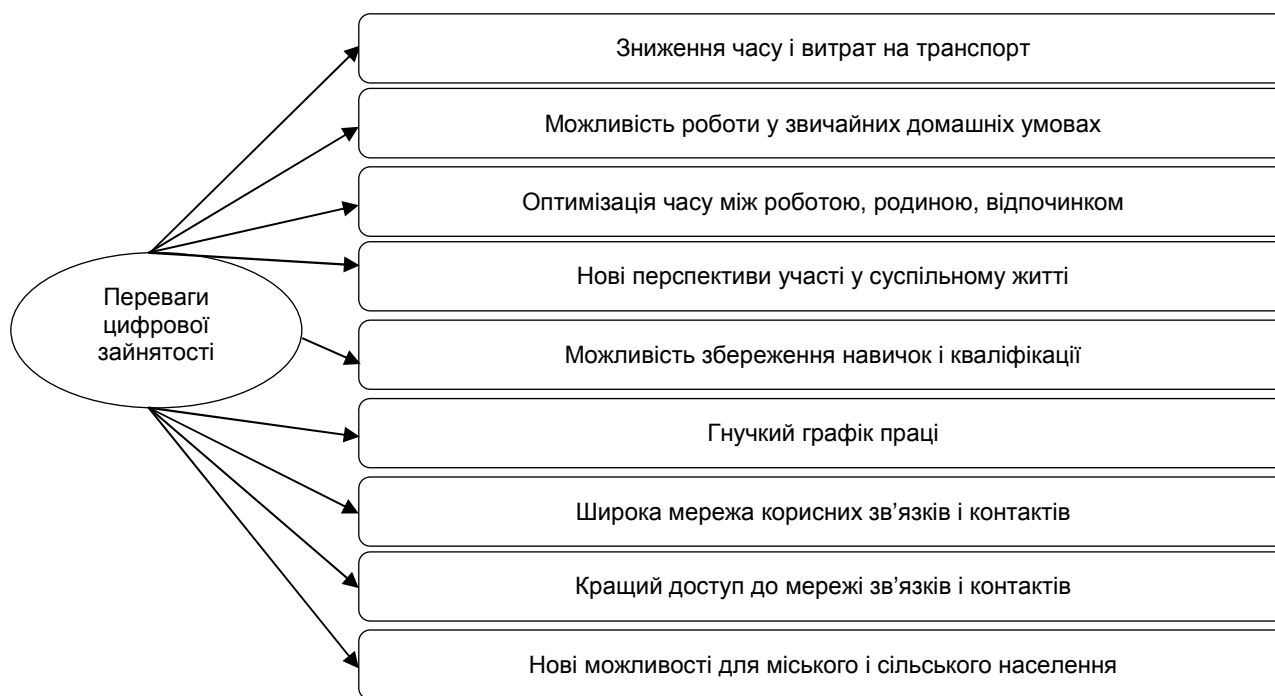


Рис. 2. Переваги зайнятості у цифровій сфері

Джерело: систематизовано за результатами дослідження

В сучасних умовах базових навичок (грамотного письма, рахунку тощо) вже недостатньо – важливі також ділові та міжособистісні якості. Ключовим елементом у будь-якому виробничому процесі або наданні послуг є сучасні технічні навички, підкріплені лідерськими здібностями на вищому рівні (C-suite, підприємницький), особливо ті, що адаптовані для керування цифровими технологіями. Нещодавно для роботодавців все більш актуальними стають так звані гнучкі навички (soft skills) потенційних кандидатів, які включають особистісні якості та соціальні навички [1].

Це, наприклад, здатність працювати в команді, допитливість, ініціативність, критичне мислення, самоорганізація, вміння вирішувати складні завдання та ефективно спілкуватися з різними групами людей, а також правильно визначати пріоритети [12]. Китай, одна з провідних економік світу, продемонстрував помітне зростання у сфері платформної зайнятості (рис. 3).

У порівнянні з традиційним ринком, інтернет-платформи стають не лише реальним місцем для зустрічі попиту та пропозиції, а й ключовим каталізатором цифрової трансформації цих процесів. Платформи самі по собі не виробляють продукцію, але надають простір для взаємодії між виробниками та споживачами. Важливими компонентами інфраструктури платформ є дані та передові технології, що дозволяють реалізувати цифрове замовлення. Робочі процеси, сама праця та її оцінка також підлягають цифровізації. Цифрові платформи, як основні виробничі елементи, змінюють трудові відносини та функціонування праці. Організація праці відходить від традиційної ієрархічної моделі на користь інтеграції ресурсів на платформі для спільної діяльності [3]. Нова модель праці забезпечує злагодження інтересів та взаємну вигоду через співпрацю.

Завдяки даним та технологіям праця, товари та послуги можуть бути віртуальними. Платформи дозволяють залучити більше ресурсів, інтегрувати більше організацій та розширити галузеві ланцюжки, створюючи екосистеми. Розподіл в межах спільної діяльності стає більш ефективним, забезпечуючи реалізацію інтересів усіх сторін, оптимізацію цінності та отримання прибутку. Праця тепер розглядається як спільна діяльність виробників і споживачів, змінюючи основні принципи формування вартості. Стало зрозуміло, що поточні зміни на ринку праці визначаються перш за все

фундаментальною зміною відносин між ключовими учасниками ринку, а також трансформацією самих цих учасників [4]. Цю еволюцію трудових відносин можна схематично зобразити на рис. 4.

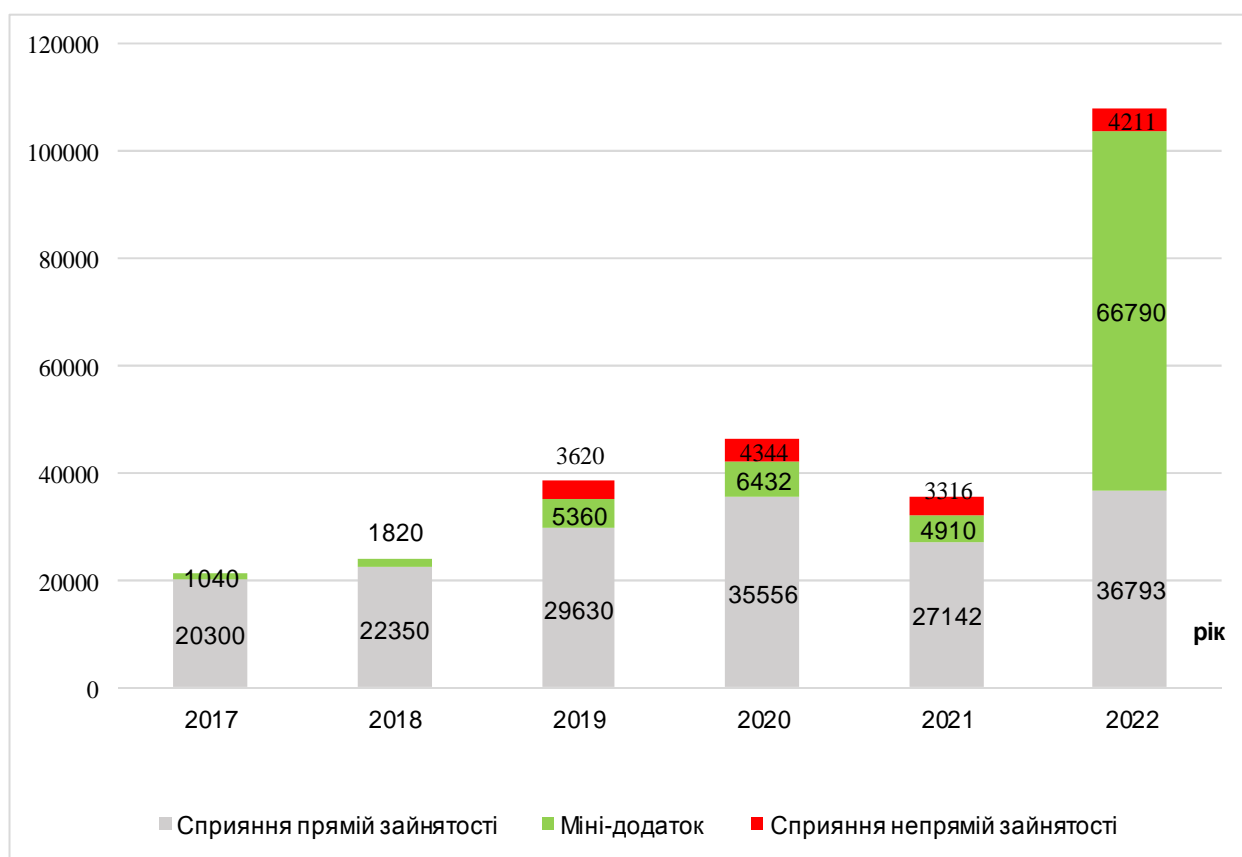


Рис. 3. Вплив цифрової платформи «WeChat» на світовий ринок праці

Джерело: [10]



Рис. 4. Трансформація трудових відносин в системі цифрової економіки

Джерело: систематизовано за результатами дослідження

Інноваційність цієї бізнес-моделі полягає у створенні екосистеми, яка відкриває широкий спектр можливостей для спільної вигоди, наприклад, через обмін даними. Взаємодія на платформах веде до створення нових професій та зміни вимог до компетенцій працівників, підкреслюючи важливість безперервного освітнього процесу (табл. 1). Використання даних як ключових елементів інфраструктури веде до розмивання традиційних просторових, часових та галузевих меж, сприяючи обміну все більшою кількістю віртуальних продуктів, у тому числі в культурі та творчості. Праця в рамках платформ стає глибшою та значущішою [2].

Таблиця 1

Характеристики організації праці у платформах цифрової економіки

Зміни у виробництві			
Цифрова трансформація виробництва, цифрові бізнес-моделі		Організація виробничого процесу на основі збору даних (Big Data)	
Зміни у створенні праці			
Виробництво	Розподіл	Обмін	Споживання
Цифрові інструменти, спільне використання даних та технологій	Оптимізація ресурсів при спільному використанні	Відбувається у віртуальному (цифровому) просторі	Онлайн
Характеристики моделі організації праці			
Відкритість	Спільне використання	Акумуляування	Розширення прав та можливостей (empowerment)
Розмивання просторово-часових кордонів, формування крос-галузей та крос-культур	Спільне використання ресурсів та спільний вигравш (від Win-Win до Lose-Win)	Залучення ресурсів без додаткових витрат, інтеграція екосистем, продовження галузевих ланцюжків створення вартості	Ескалації функції: платформа + empowerment, створення нових екосистем та підвищення їх стійкості

Джерело: систематизовано за результатами дослідження

Це відкриває перспективи людям з обмеженими можливостями знаходити гідно оплачуване працевлаштування, незалежно від часу та місцезнаходження, розширюючи їх права та можливості (empowerment). Виробництво, розподіл та управління даними стають ключовими елементами в організації праці в рамках цифрової економіки. Платформна економіка сприяє ефективній інтеграції людей, даних, передових технологій та різних галузей, виступаючи як провідний напрямок розвитку.

Висновки з проведеного дослідження. В дослідженні доведено, що в епоху цифровізації відбуваються значні зміни у сфері трудової діяльності, зайнятості та організаційних формах праці, пропонуючи як потенційні ризики, так і нові можливості. З одного боку, існує занепокоєння через ризик втрати роботи, але з іншого – з'являються нові професії та робочі місця, що пропонують змістовну діяльність. Модель платформної економіки в цифрову епоху виникає як результат інтеграції даних, технологій і галузей, вносячи зміни в організацію праці, характер поточної роботи і майбутніх трудових завдань. Управління спільною діяльністю та зміцнення можливостей стають основною моделлю організації праці. Дані виступають як новий фактор виробництва у соціальному відтворенні, стаючи ключовими у підтримці спільної діяльності. Робочі процеси та предмети праці стають цифровими, впливаючи на розподіл, обмін та споживання праці.

Доведено, що в платформній економіці змінюється принцип розподілу праці, який тепер відбувається через спільне використання даних і технічних ресурсів для створення екосистем співпраці. Форми розподілу праці ґрунтуються на спільній кооперації, інтегруючи якісні ресурси на платформах для спільного вигравшу, включаючи ефективність управління та стимулювання зайнятості. Об'єднання галузевих ланцюжків створення вартості та даних змінює трудові функції організацій та сприяє зайнятості у нових умовах. Основна функція організації праці тепер полягає не в простому вертикальному управлінні, а в розширенні можливостей для спільного використання різних ресурсів на платформі для формування єдиної екосистеми. Розмивання просторово-часових та галузевих меж у віртуальному просторі дозволяє створювати та обмінюватися великою кількістю віртуальних продуктів, включаючи товари у сфері культури та творчості. Праця набуває нового змісту та значення. Це відкриває перспективи людям з обмеженими можливостями знаходити гідно оплачуване працевлаштування, незалежно від часу та місцезнаходження, розширюючи їх права та можливості.

Література

1. Македон В. В., Ільченко Н. О. Кон'юнктура світового ринку ІТ-послуг в умовах економіки 4.0. *Ефективна економіка*. 2021. № 1. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.1.8. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8525> (дата звернення: 19.11.2023).
2. Македон В. В., Чабаненко А. В. Факторні складові цифровізації глобальної економіки та макроекономічних систем країн світу. *Ефективна економіка*. 2022. № 1. DOI: 10.32702/2307-215-2022.1.11. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=9875> (дата звернення: 19.11.2023).
3. Петько С. М. Технології індустрії 4:0 у цифровій парадигмі розвитку глобальної економіки. *Економічний вісник НТУУ "Київський політехнічний інститут"*. 2022. № 24. С. 51-62. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.24.2022.274815>

4. Цифрова трансформація економіки: мікро- та макроаспекти: колективна монографія / за заг. ред. Н. А. Мазур, д.е.н., проф. ; Кам'янець-Подільськ. нац. ун-т ім. І. Огієнка. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 440 с.
5. Чалюк Ю. О. Сучасні тенденції розвитку ринку праці в умовах цифровізації економіки. *Підприємництво та інновації*. 2023. № 26. С. 70-79.
6. Cedefop. Automation risk in the EU labour market. URL: https://www.cedefop.europa.eu/files/automation_risk_in_the_eu_labour_market.pdf (дата звернення: 19.11.2023).
7. Ehl Martin. The Future of Work 4.0. URL: https://www.aspeninstitutece.org/article/2017/future-work-4-0/?gclid=CjwKCAiAk9itBhASEiwA1my_6wWPKPjrzLLRB6XOnFqFDTGLFw4K0HbgZUpSjXSQANLjGOI1IU7aEBoCwBUQAvD_BwE (дата звернення: 19.11.2023).
8. Eurofound. Employment impact of digitalization. URL: <https://www.eurofound.europa.eu/data/digitalisation/research-digests/employment-impact-of-digitalisation> (дата звернення: 20.11.2023).
9. Jaimovich N., Saporta-Eksten I., Siu H., Yedid-Levi Y. The Macroeconomics of Automation: Data, Theory, and Policy Analysis. *Journal of Monetary Economics*. 2021. Vol. 122. P. 1-16.
10. Job opportunities abound in WeChat ecosystem. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202208/10/WS62f3b6bca310fd2b29e717af.html> (дата звернення: 20.11.2023).
11. McKinsey Global Institute. Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages> (дата звернення: 21.11.2023).
12. McKinsey Global Institute. How will automation affect jobs, skills, and wages? URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/how-will-automation-affect-jobs-skills-and-wages> (дата звернення: 21.11.2023).
13. OECD. Social Protection in the Face of Digitalization and Labour Market Transformations. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/3f4ef6f1-en/index.html?itemId=/content/component/3f4ef6f1-en> (дата звернення: 21.11.2023).
14. PwC Global Workforce Hopes & Fears Survey. 2023. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/newsroom/press-releases/2023/pwc-global-workforce-hopes-and-fears-survey-2023.html> (дата звернення: 22.11.2023).
15. The Future of Jobs Report 2020. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020> (дата звернення: 22.11.2023).
16. The Future of Jobs Report 2023. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023> (дата звернення: 22.11.2023).
17. The Impact of Digitalization on the Forms Change of Employment and the Labor Market in the Context of the Information Economy Development / Popelo O., Kychko I., Tulchynska S., Zhygalkevych Zh., Treitiak O. *International Journal of Computer Science and Network Security*. 2021. № 21(5). P. 160-167. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.5.23>

References

1. Makedon, V.V. and Ilchenko, N.O. (2021), "World market of it services in the languages of economy 4.0", *Efektivna ekonomika*, no. 1, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8525> (access date November 19, 2023) DOI: 10.32702/2307-2105-2021.1.8
2. Makedon, V. and Chabanenko, A. (2022), "Factor components of digitalization of the global economy and macroeconomic systems of countries", *Efektivna ekonomika*, no. 1, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9875> (access date November 19, 2023). DOI: 10.32702/2307-2105-2022.1.11
3. Petko, S.M. (2022), "Technologies of industry 4:0 in the digital paradigm of the development of the global economy", *Ekonomichniy visnyk NTUU "Kyivskiy politekhnichnyi instytut"*, no. 24, pp. 51-62, available at: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.24.2022.274815>
4. Mazur, N.A. (Ed.) (2022), *Tsyfrova transformatsiia ekonomiky: mikro- ta makroaspekty* [Digital transformation of the economy: micro- and macro-aspects], coll. monograph, Chernivets. nats. un-t im. Yu. Fedkovycha, Chernivtsi, Ukraine, 440 p.
5. Chaliuk, Yu.O. (2023), "Modern trends in the development of the labor market in the conditions of digitalization of the economy", *Pidpriemnytstvo ta innovatsii*, no. 26, pp. 70-79.
6. Cedefop. Automation risk in the EU labour market (2023), available at: https://www.cedefop.europa.eu/files/automation_risk_in_the_eu_labour_market.pdf (access date November 19, 2023).

7. Ehl, Martin (2017), "The Future of Work 4.0", available at: https://www.aspeninstitutece.org/article/2017/future-work-4-0/?gclid=CjwKCAiAk9itBhASEiwA1my_6wWPKPjrzLLRB6XOnFqFDTGLFw4K0HbgZUpSjXSQANLjGOI1IU7aEBoCwBUQAvD_BwE (access date November 19, 2023).
8. Eurofound. Employment impact of digitalization (2023), available at: <https://www.eurofound.europa.eu/data/digitalisation/research-digests/employment-impact-of-digitalisation> (access date November 20, 2023).
9. Jaimovich, N., Saporta-Eksten, I., Siu, H. and Yedid-Levi, Y. (2021), "The Macroeconomics of Automation: Data, Theory, and Policy Analysis", *Journal of Monetary Economics*, vol. 122, pp. 1–16.
10. Job opportunities abound in WeChat ecosystem, available at: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202208/10/WS62f3b6bca310fd2b29e717af.html> (access date November 20, 2023).
11. McKinsey Global Institute (2023), Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages, available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages> (access date November 21, 2023).
12. McKinsey Global Institute (2022), How will automation affect jobs, skills, and wages?, available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/how-will-automation-affect-jobs-skills-and-wages> (access date November 21, 2023).
13. OECD (2023), Social Protection in the Face of Digitalization and Labour Market Transformations, available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/3f4ef6f1-en/index.html?itemId=/content/component/3f4ef6f1-en> (access date November 20, 2023).
14. PwC (2023), Global Workforce Hopes & Fears Survey, available at: <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2023/pwc-global-workforce-hopes-and-fears-survey-2023.html> (access date November 22, 2023).
15. World Economic Forum (2020), The Future of Jobs Report, available at: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020/> (access date November 22, 2023).
16. World Economic Forum (2023), The Future of Jobs Report, available at: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/> (access date November 22, 2023).
17. Popelo, O., Kychko, I., Tulchynska, S., Zhygalkevych, Zh. and Treitiak, O. (2021), "The Impact of Digitalization on the Forms Change of Employment and the Labor Market in the Context of the Information Economy Development", *International Journal of Computer Science and Network Security*, no. 21(5), pp. 160-167, DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.5.23>