

Марія Є. Шкурат<sup>1</sup>, Зоряна І. Кушко<sup>2</sup>, Олександр Є. Шкурат<sup>3</sup>

## АНАЛІЗ СТАНУ СВІТОВОГО РИНКУ ПРАЦІ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

*В умовах Четвертої промислової революції відбувається безперервна трансформація процесів на ринку праці. Цифровізація суспільства відбивається на структурі галузі зайнятості, коли деякі професії застарівають в силу автоматизації робочих процесів. При цьому з'являється затребуваність в нових компетенціях, спрямованих на роботу в онлайн-середовищі. Метою даної статті є проведення аналізу актуальних глобальних економічних і технологічних тенденцій, що впливають на трансформацію ринку праці та формування нових соціально-економічних відносин в умовах становлення цифрової економіки. Автор звертає увагу на зміну характеру праці і форм трудової діяльності, вимог до професійних умінь і навичок. Показано, як зміни, пов'язані з цифровізацією економіки, безпосередньо зачіпають питання навчання і перепідготовки найбільш затребуваних фахівців.*

*У статті систематизовано основні глобальні тренди на ринку праці, зумовлені цифровізацією економіки та широким впровадженням інформаційних комп'ютерних технологій. У процесі дослідження автором виявлено, що цифровізація економіки надає протилежний вплив на ринки праці, приводячи до різноспрямованих процесів в середньостроковій перспективі, що виражається в скороченні низькокваліфікованих робочих місць, підвищенні рівня роботизації виробництва, диференціації форм організації виробництва, перегляд типів господарських відносин.*

*В результаті цифрової трансформації в промисловості став можливим випуск продукції з більш високою якістю, став менш значущий людський фактор у багатьох виробничо-технологічних секторах. До негативних наслідків цифровізації відноситься зникнення великої кількості професій, вивільнення робітників, зростання безробіття.*

*Автор робить висновок про те, що цифрова нерівність на регіональних ринках праці при своєму подальшому розвитку може негативно позначитися на забезпеченні економічного суверенітету країни. При цьому результати дослідження дозволяють стверджувати, що ніяка автоматизація не може повністю замінити людину, тому прогнозування тотального безробіття внаслідок роботизації виробництва носить тимчасовий характер.*

*Ключова слова:* праця, ринок праці, глобалізація, діджиталізація, інформаційні технології, цифрова трансформація, робочі місця.

*Табл. 1. Рис. 5. Літ.17.*

DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-274-66-79

Maria Ye. Shkurat, Zoryana I. Kushko, Oleksandr Ye. Shkurat

## ANALYSIS OF THE STATE OF THE GLOBAL LABOR MARKET IN THE CONTEXT OF GLOBAL DIGITALIZATION

*In the context of the Fourth Industrial Revolution, there is a continuous transformation of processes in the labor market. Digitalization of society affects the structure of the employment sector, when some professions become obsolete due to automation of work processes. At the same time, there is a demand for new competencies aimed at working in an online environment. The purpose of this article is to analyze current global economic and technological trends affecting the transfor-*

<sup>1</sup> Vasyli' Stus Donetsk National University. Ukraine.

<sup>2</sup> Vasyli' Stus Donetsk National University. Ukraine.

<sup>3</sup> PrJSC MHP

*mation of the labor market and the formation of new socio-economic relations in the context of the formation of the digital economy. The author draws attention to changes in the nature of work and forms of work activity, requirements for professional skills and abilities. It shows how changes related to the digitalization of the economy directly affect the issues of training and retraining of the most popular specialists.*

*The article systematizes the main global trends in the labor market caused by the digitalization of the economy and the widespread introduction of Information Computer Technologies. In the course of the research, the author revealed that digitalization of the economy has the opposite impact on labor markets, leading to multidirectional processes in the medium term, which is expressed in the reduction of low-skilled jobs, an increase in the level of robotization of production, differentiation of forms of Organization of production, revision of types of economic relations.*

*As a result of digital transformation in industry, it became possible to produce products with higher quality, and the human factor became less significant in many production and technology sectors. The negative consequences of digitalization include the disappearance of a large number of professions, the release of workers, and an increase in unemployment.*

*The author concludes that digital inequality in regional labor markets, with its further development, may negatively affect ensuring the country's economic sovereignty. At the same time, the results of the study suggest that no automation can completely replace a person, so forecasting total unemployment due to the robotization of production is temporary.*

*Keywords: labor, labor market, globalization, digitalization, information technology, digital transformation, jobs.*

*Peer-reviewed, approved and placed: 10.04.2024.*

**Постановка проблеми.** Темпи нової промислової і технологічної революції істотно перебудують структури національних економік і будуть впливати на ринок праці, сприяючи його фундаментальним змінам. Глобальний перерозподіл матеріальних ресурсів і конкурентних можливостей, виникнення проривних інновацій, нових ідей і технологій – все це накладає свій відбиток як на ринок праці, так і на весь спектр соціально-трудових відносин.

Особливе місце в цих змінах займають інтенсивно проникаючі в усі сфери життя і виробництва цифрові технології, що трансформують ринок праці і трудові відносини. Розвиток цифрової економіки, заснованої на виробництві, поширенні і споживанні інформації, викликає великі соціально-економічні зрушення, у тому числі і в сфері трудових відносин, при цьому змінюється тип професійної діяльності і характер самої праці. У цифровій економіці накопичення матеріальних благ перестає бути головною метою суспільства, на перший план виходять нематеріальні цінності та інтереси.

Новий характер праці пов'язаний з підвищенням кваліфікації працівників, їх постійним навчанням і творчим спілкуванням. Розвиток ринку праці на основі цифрових технологій призводить до модернізації трудових відносин: у спілкуванні між роботодавцями та виконавцями спостерігається активне використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) і формування нових норм поведінки.

До теперішнього моменту світовий ринок праці практично не змінювався під впливом цифрових технологій, проте прискорена діджиталізація економіки ставить перед галузями і державою нові завдання, з якими вони раніше не стикалися.

Проблеми зайнятості населення в умовах цифрової економіки набувають нового сенсу. Людський та соціальний капітал розглядаються як ключові джерела багатства, що вимагає концептуального перемикання свідомості людей з позицій «максимізації прибутку» на позиції «максимізації корисності».

Таким чином, період зародження цифрової економіки вимагає швидкого реагування на зміни ринку праці, вкладень в людський капітал і нових способів його якісного поліпшення, адаптації до нових умов, програмних заходів з боку держави.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Теоретична розробленість питання впровадження інформаційних технологій на ринку праці досить велика. Іспанські дослідники П. Лопес-Ігуаль і П. Родрігес-Мадроньо відзначають підвищення гнучкості на ринку праці, викликані процесами глобалізації та цифровізації [12]. Основний висновок їх аналізу полягає в частому використанні віддаленого формату роботи, який стає все більш популярним в порівнянні з офісною працею. За підсумками вивчення було виявлено, що частіше всього віддаленими робітниками є чоловіки, які працюють в галузі менеджменту.

Такими авторами, як О. Ф. Новікова, Л. Л. Шамілева, А. Д. Шастун [2] було визначено перспективи формування соціальних ризиків у трудовій сфері при цифрових трансформаціях за окремими сценаріями економічного розвитку країни. Наведені та визначені в їх статті кількісні оцінки соціальних ризиків та їх наслідків, які можуть проявитися в найближчі п'ять років, можна розглядати як прогнози-попередження для розробки програм, технологій, або пріоритетних заходів управління ризиками у сфері зайнятості та в системі соціально-трудових відносин.

Авторами В. В. Македон, В. П. Валіков, Є. Є. Кошляк [3] досліджено сучасного стану ринків праці країн Європейського Союзу та визначено провідні тенденції розвитку ринку праці США. Цими авторами був зроблений висновок, що перспективним напрямом подальшого розвитку ринку праці у розвинутих країнах є взаємодія з цифровими технологіями та штучним інтелектом, потенційний вплив яких на ринок праці безмежний.

В. М. Соболев і І. О. Мусіюк [4] в своїй статті відобразили позитивні та негативні наслідки переходу до цифрової економіки для ринку праці. Також ними був розглянутий досвід масового впровадження дистанційного формату роботи в період режиму ізоляції, викликаний пандемією COVID-19.

С. І. Туль [6] в своїй статті дає оцінку сформованості діджиталізованого ринку праці в Україні та визначення міри залучення в систему трудових відносин економічно активного населення через нетипові способи та форми зайнятості. Нею було доведено, що найбільш чисельну категорію зайнятих на діджиталізованому ринку праці України становлять фрілансери – суб'єкти трудових відносин, які є самозайнятими, виконують роботу на позаштатній основі через мережу Інтернет і не обов'язково прагнуть до довгострокового співробітництва з певним роботодавцем.

Отже, багато статей, об'єктом яких є ринок праці в умовах цифровізації, присвячено приватним аспектам трансформації в певних видах діяльності

стосовно до певних професій. Але, незважаючи на багату кількість таких досліджень, пошук рішень цієї та інших проблем утруднений в світлі того, що перспективи поглиблення цифрової економіки вельми безмежні і повністю не можуть бути спрогнозовані.

**Метою дослідження** є аналіз стану світового ринку праці в умовах глобальної цифровізації (діджиталізації).

Для досягнення поставленої мети було вирішено такі завдання:

- дослідити стан безробіття та основні шляхи реструктуризації ринків праці;

- проаналізувати результатів автоматизації світового ринку праці;

- обґрунтувати вплив роботизації на скорочення робочих місць.

Методологія дослідження заснована на застосуванні компаративістського, діалектичного методів, структурного і проблемного аналізу, синтезу.

**ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ.** Одним з основних факторів змін, що відбуваються в економіці, є цифрова трансформація. Під цим поняттям мають на увазі сукупність суспільно-економічних відносин, що базуються на цифрових технологіях. Цифровізація суспільства стала можлива в силу технологічних змін у світовій і вітчизняній економіці, які супроводжувалися розвитком певного типу технологічного укладу. У свою чергу, розвиток кожного з них супроводжується формуванням властивих йому галузей. Загальноприйнятий підхід виділяє п'ятий технологічний уклад, який вивів на якісно новий рівень інформацію і знання як основоположні фактори виробництва в економіці [17].

На думку вітчизняних і зарубіжних авторів, інноваційні технологічні досягнення надають потужний прямий і опосередкований вплив на всі сфери суспільного розвитку. Інтенсивно розвиваються цифрові технології, сервіси, онлайн-платформи для роботи, змінюючи місцеві та глобальні ринки праці. Внаслідок цього відбувається підвищення продуктивності праці, доходів певного ряду професій і соціального благополуччя. Завдяки даній детермінанті соціально-суспільного розвитку формуються нові робочі місця на виникаючих ринках. Також відбувається збільшення зайнятості у вже наявних професіях.

Цифровізація економіки в значній мірі сприяє відкриттю додаткових можливостей для отримання нових знань, освоєння нових професій і підвищення кваліфікації. У той же час традиційно будь-яке суспільно-економічне явище, в більшості аспектів є прогресивним, представляє собою сукупність суперечливих факторів, які, безумовно, мають і негативні прояви. Це виражається у вигляді скорочення робочих місць, які втратили свою значимість, вичерпали свою функціональність, зміни правил прийому на нові робочі місця і вимог до компетенцій, навичок, знань працівників.

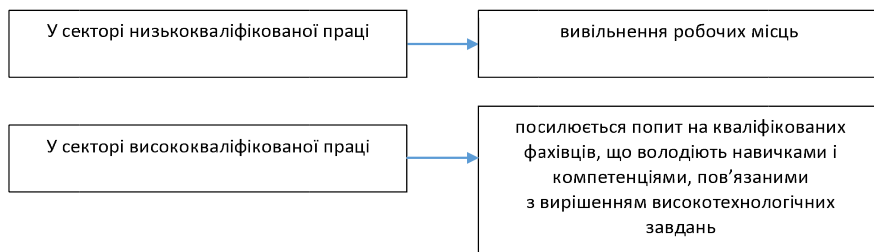
Технологічні уклади утворюють промислову революцію. В даний час основою розвитку економіки є четверта промислова революція, або Індустрія 4.0. Дослідники визнають, що четверта промислова революція є великою індустріальною епохою [5]. Їй притаманні нові досягнення у вигляді робототехніки, штучного інтелекту, промислового Інтернету речей, 3D-друк.

За допомогою цифрових технологій стає можливим виробляти нові товари (наприклад, 3D-принтери, включаючи органи людського тіла, які стає можливим імплантувати) [16].

Властиві цифровій економіці технологічні досягнення поряд з явними сприятливими ефектами для інноваційних впроваджень несуть в собі виклики, з якими стикається все суспільство. Одним з таких викликів є вплив цифрових технологій на ринок праці, при якому, з одного боку, зникають мільйони робочих місць, які не вписалися в реалії Індустрії 4.0, а з іншого боку, виникає гострий дефіцит на кваліфіковані кадри. Пошук рішень цієї та інших проблем утруднений в світлі того, що перспективи поглиблення цифрової економіки досить безмежні і повністю не можуть бути спрогнозовані [12].

Швидкий розвиток автоматизації, роботизації істотно перетворює кількість доступних робочих місць. Заохочення нових видів економічної діяльності за допомогою цифрових технологій має вирішальне значення для створення більшого числа робочих місць [11].

Внаслідок цифровізації економіки відбулося неминуче вивільнення робочих місць, на яких працівники виконували малозначимі функціональні обов'язки, які в результаті впровадження інноваційних технологічних рішень втратили свою значимість. Тим самим в секторі малокваліфікованої праці відбувається вивільнення робочих місць. З іншого боку, у сфері високоінтелектуальних професій відзначається посилюється і незадоволений попит на кваліфікованих фахівців, що володіють навичками і компетенціями, пов'язаними з вирішенням високотехнологічних завдань (рис. 1).



*Рис. 1. Залежність обсягів вивільнених робочих місць від рівня кваліфікації праці секторів, розроблено авторами*

Приймаючи до уваги вищесказане, констатуємо, що для України в даний час потрібне активне нарощування інвестицій в цифрову інфраструктуру, необхідних для підтримки інновацій, збалансованого зростання робочих місць.

Слід підкреслити, що, незважаючи на всі очевидні переваги, частка валового внутрішнього продукту (ВВП), вкладена в інформаційні та комунікаційні технології (ІКТ), залишається в порівнянні з розвиненими країнами низькою (рис. 2).

В останні роки багатьох країн зіткнулися з серйозними проблемами на ринку праці, пов'язаними з автоматизацією виробництва – рівень безробіття став значно вищим, ніж десять років тому [9].

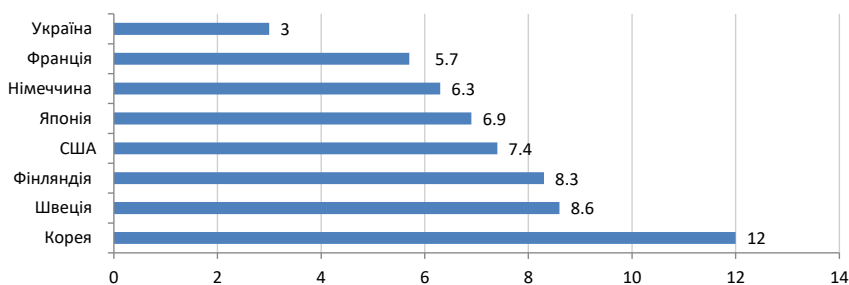


Рис. 2. Частка ІКТ-сектору у ВВП розвинених держав, % (2020 р.), складено авторами за даними [15]

З рис. 3 випливає, що максимальна автоматизація прогнозується у транспортному секторі (75%), гірничодобувній промисловості (68%) та готельному бізнесі (67%). Мінімально автоматизація торкнеться сфери освіти (20%).

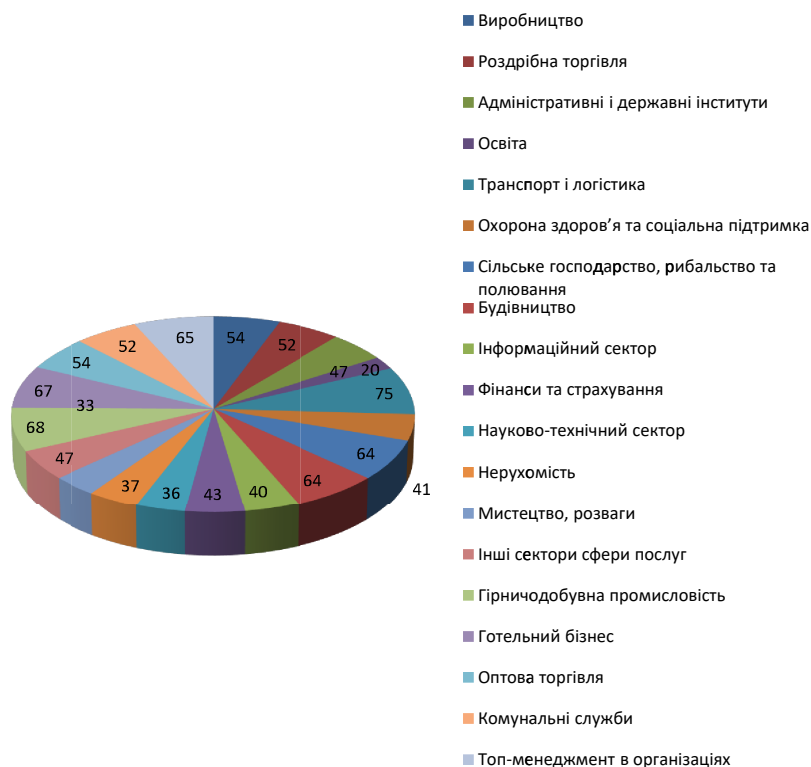


Рис. 3. Галузі, які підлягають автоматизації в короткостроковій і середньостроковій перспективі на 2025 р., %, складено авторами за даними [10]

Автоматизація викликає масові зміни в робочій сфері, не тільки окремі посади, а й функціональні підрозділи, а також і цілі галузі стануть незатребуваними. Очевидно, що при цифровізації економіки неминуче виникають структурні проблеми на ринку праці (табл. 1).

Рекрутингові агентства відчувають певні труднощі при заповненні вакансій, на які потрібні вузькоспеціалізовані фахівці [6]. Спеціаліст стає основою компанії, її людським капіталом, здатним приносити прибуток і додану вартість. Пошук таких фахівців буде пов'язаний з необхідністю постійного розвитку програм мотивації та підвищенням рівня заробітної плати. Швидка зміна технологій призведе до необхідності постійного розвитку у себе нових компетенцій і зажадає протягом активного періоду життя змінити 8-10 спеціальностей.

**Таблиця 1. Рівень автоматизації ряду країн і чисельність робітників, яких торкнеться автоматизація, 2025 р., складено авторами за даними [17]**

Країна	Потенційна автоматизація, %	Чисельність робітників, яких торкнеться автоматизація, млн. осіб
Японія	55	36,8
Індія	54	236,3
Китай	50	396,8
Україна	49	34,3
Німеччина	47	19,8
Іспанія	49	9,0
Англія	42	12,1
Америка	47	61,3
Італія	50	12,2
Канада	48	6,9

На тлі зазначених тенденцій ми спостерігаємо перетворення і в організаційних формах компаній. Відбувається диференціація на традиційні організаційні форми компаній, що використовують комплекс адаптаційних заходів стосовно до нових технологій (віддалена робота, мобільна робота, громадські будівлі, коворкінг) і так звані цифрові аборигени, що спочатку сформувалися внаслідок розробки інноваційних технологій, що характеризуються флексибельним, структурованим в рамках проекту режимом [10]. Флексибельність виражається в чисельності і переміщенні робочих місць, зміни витрачається робочого часу, реорганізації робочого простору на підприємствах, трансформації взаємодії між роботодавцями та працівниками. Такого роду посилені маневреність не завжди виступає синонімом зростаючої свободи для персоналу. Виникають нові форми діяльності, зростає чисельність самозайнятих і позаштатних працівників. Традиційний поділ на промисловість і послуги стає менш актуальним – Четверта промислова революція стирає чітке розмежування між двома секторами.

Майбутнє ринків праці в цифровій економіці обумовлено сукупністю детермінантів. В цьому плані важливі довгострокове згладжування рівня

цифрового нерівності на регіональних ринках праці та підвищення економічної безпеки країни в цілому. Дослідники, говорячи про цифрову нерівність, в першу чергу вказують на розвиненість мереж передачі даних і їх пропускну здатність. Стосовно до ринків праці, говорячи про цифрову нерівність, слід вказувати на забезпеченість безперебійного широкосмугового доступу в інтернет всім бажаючим (населенню і організаціям), що займаються пошуком роботи і підбором персоналу, а також рівень проникнення в Інтернет по окремих населених пунктах [2].

При цьому відзначимо, що вирівнювання цифрової нерівності регіональних ринків праці прямо і безпосередньо впливає на зміцнення економічного суверенітету держави і забезпечення його економічної безпеки. Очевидно також, що доктрина розумного цифрового регіону вимагає відповідного рівня кваліфікації кадрів, на практиці реалізують дану концепцію. Іншими словами, економічна безпека в умовах цифрової економіки неможлива без забезпечення цифрової рівності регіонів, одним з елементів якого має бути приплив нових фахівців відповідної кваліфікації, готових до роботи в умовах сучасного цифрового середовища. Саме поняття «Цифрова нерівність» поки тільки вводиться в наукову теорію і практику, тому вимагає подальшого дослідження.

До теперішнього часу дослідники все ще не дійшли єдиної відповіді на питання – чи спричиняє цифровізація погіршення чи покращення структурних проблем ринку праці? Поточні, а також майбутні показники ринку праці залежать від різних факторів. Конкуренентоспроможність національної економіки та її суверенітет мають ключове значення. Різні довгострокові тенденції впливають на показники ринку праці, і їх необхідно враховувати (рис. 4).

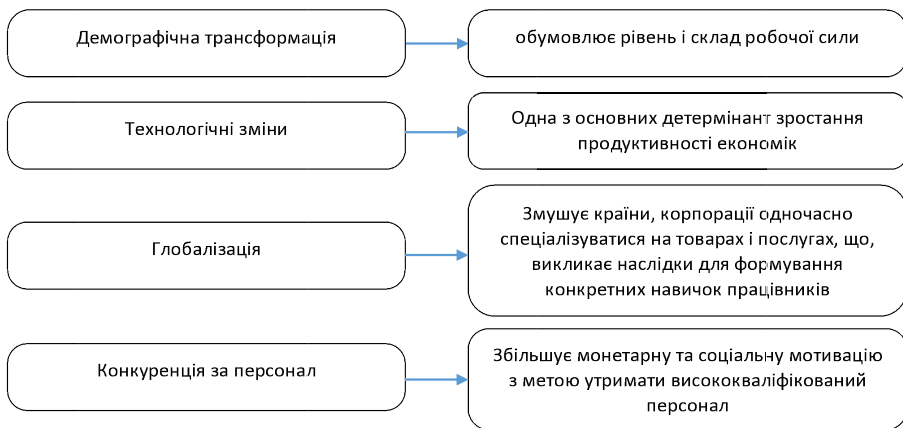


Рис. 4. Основні тенденції, що впливають на ринки праці, розроблено авторами

У діджитал-економіці відзначаються як позитивні, так і деякі негативні аспекти. На тлі великого формування інших перспектив для працевлаштування відбувається скорочення звичних робочих місць у

масштабних секторах економіки [1]. Через впровадження технологічних інновацій, а також автоматизації процесів в кредитно-банківських установах співробітники первинної ланки змушені залишати свої місця і проходити перекваліфікацію [4].

Стало очевидним те, що процес скорочення персоналізованих дій і особистого обслуговування клієнтів неминуче витісняється автоматизованими засобами. Цей процес впливає як на низькокваліфіковані, так і на висококваліфіковані робочі місця в інших повсякденних професіях.

Історично склалося так, що сформована в результаті науково-технічної революції більш висока продуктивність, що є результатом технічного прогресу, впливає на зниження цін на ринку праці, підвищуючи кінцевий попит, забезпечуючи високу зайнятість і компенсуючи початкові витрати на переміщення робочої сили. Однак це тривалий процес, який піддає деяких працівників ризику тривалого безробіття та втрати доходу [4].

Але продумані політичні рішення, спрямовані на всебічний супровід працівників при переході на нові робочі місця, дозволять скоротити соціальні витрати в коротко- і середньостроковій перспективі. Аналіз ринку праці дозволяє такі рішення робити обґрунтованими та результативними. Одним з перспективних напрямів аналізу ринку праці є застосування технології Big Data, яка дозволяє обробляти інформацію про потреби в робочій силі і її пропозиції на ринку у величезних обсягах і з урахуванням впливу на нього багатьох очевидних і прихованих факторів [10]. Очевидно, що Big Data надає можливості по більш якісному формуванню політики на ринку праці з більш своєчасним і точним моніторингом нових можливостей працевлаштування, значущим при завчасній підготовці робочих місць, з урахуванням необхідного обсягу і розподілу за спеціальностями. Характерною рисою перехідного періоду є цілеспрямовані заходи щодо впровадження результатів технологічного прогресу, торкнулися соціум, бізнес, економіку.

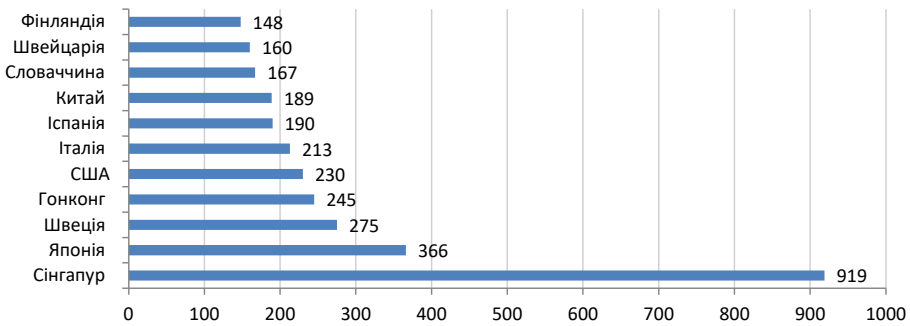
Галузі промисловості трансформуються, і кількість робіт, що поставляються підприємствам по всьому світу, неухильно зростає. Роботизація в промисловості збільшує продуктивність праці, створює нові типи робочих місць, одночасно скорочуючи ті, які вимагають значної частки немеханізованої праці, підвищуючи заробітну плату на збережених робочих місцях. Роботизація зробила ряд професій менш важливими, а деякі з них стали малозатребуваними. Також значно впав їх імідж і в соціальному аспекті [12].

У найближчі 20 років розвиток і активне застосування промислових робіт здатне практично повністю витіснити робітників з виробництва. Вважаються надлишковими робочими місцями і будуть замінені в найближчому майбутньому ті, які містять значний набір рутинних завдань, необхідних для виконання. Це може бути середній технічний персонал, менеджери виробництв, зайняті введенням інформаційних відомостей в проміжні та підсумкові звітні документи, фахівці з бухгалтерського обліку та розрахунку заробітної плати, секретарі, аудиторі, касири.

Залежно від напрямків розвитку автоматизації та галузевої роботизації можна спрогнозувати з високою часткою ймовірності ті професії, які стануть

незатребуваними. Фахівцями зазначається, що такими напрямками у найближчому майбутньому стануть безпілотні транспортні засоби (попит на водіїв зменшиться), сервісна робототехніка (домашні роботи, офісні роботи, роботи-охоронці, соціальні роботи і т. п.), яка змінить попит на ринку праці соціальних працівників та офісних службовців та ін. [11]. Розвиток ринку промислових роботів, медичних роботів однозначно змінить співвідношення попиту і пропозиції на ринку праці відповідних фахівців.

У глобальному масштабі частка робочих місць, схильних до ризику автоматизації та роботизації, варіюється від країни до країни. При оцінці промислових аспектів роботизації експерти констатують, що світовий ринок робототехніки нерівномірно розвинений. У світі за останні роки (у період з 2016 по 2022 р.) було встановлено 1,950 млн промислових роботів, тоді як в Україні лише близько 5 тис. (0,25%) [5]. При цьому Україна значно наростила обсяги встановлюваних промислових роботів починаючи з 2018 року. У світі в середньому на 10 тис. працівників припадає 113 роботів [38], в Україні – 5 (в 20 разів менше) (рис. 5).



**Рис. 5. Кількість роботів, встановлених на 10 тис. співробітників в промисловості у 2022 р. в різних країнах, складено авторами за даними [15]**

Вплив автоматизації може мати вирішальне значення в країнах з високими показниками безробіття і низькою зайнятістю. У зв'язку з цією обставиною урядам і міністерствам праці в таких країнах слід бути готовими до виникнення ризиків, викликаних підвищенням впливу автоматизації на ринок послуг.

Не тільки з глобальної точки зору цифрові технології можуть впливати на зайнятість і безробіття на ринку праці, але вони також можуть впливати на робочу силу. Наприклад, вплив цифрових технологій на робочу силу, використовувану в транспортній сфері, визначається наступними сценаріями.

Перший сценарій – «Середні навички, середня автономія». У цьому сценарії частка автономних транспортних засобів обмежена, і передбачається, що деякі робочі місця недоцільно автоматизувати, а в деяких випадках гнучкість людини може бути більш рентабельною, ніж багатоцільова автоматизація. Наприклад, вантажні роботи за межами підприємства можна легко автоматизувати, проте аналогічні процеси в умовах мегаполісу будуть дорогими і неефективними.

Другий сценарій – «Низька кваліфікація, висока автономія». При ньому основну частку обов'язків виконують люди. Однак вони не володіють усіма необхідними навичками. Наприклад, людина менш здатна підтримувати оптимальну швидкість з точки зору витрати палива в порівнянні з машинними датчиками. Сучасний програмне забезпечення може обчислити найбільш економічний склад компонентів способами, які для людини будуть скрутні. У цьому випадку технологія, якщо вона буде реалізована, може ще більше знизити потребу в людському управлінні. У цьому сценарії діяльність працівника зосереджена відносно нестандартних робочих прийомів, чия автоматизація потребує значних витратах. Також передбачається, що для виконання деяких робіт буде потрібно більше навичок, ніж сьогодні, наприклад, для ремонту може знадобитися поєднання навичок роботи з програмним забезпеченням, знання механіки.

Цифровізація економіки має протилежний вплив на ринки праці, приводячи до вагомих структурних змін. Будуть посилюватися виклики для суспільного розвитку з точки зору зайнятості різних груп населення, їх залученості у виробничі ланцюжки. Традиційно вважається, що нові технології стимулюють економічне зростання і, отже, мають позитивний вплив на зайнятість. У минулому це було справедливо, оскільки заміна друкарської машинки персональними комп'ютерами все ще вимагала від людини, яка тепер могла запропонувати кращі послуги за коротший термін виконання. Ці відносини між технологіями та ринком праці можуть змінитися в епоху цифровізації економіки. Нова особливість цієї технологічної зміни полягає в тому, що роботи замінять не тільки роботу м'язів, але і людський інтелект, беручи до уваги, що це технологічно здійснено і високорентабельно.

На додаток до трансформацій на робочих ринках, пов'язаних з цифровізацією робочих процесів, суспільства повинні по-різному реагувати на це, враховуючи демографічний стан і особливості систем освіти. Прогнозується, що буде посилюватися конфлікт не тільки між працею і капіталом, але між молодими і старими робітниками, оскільки нормування праці непропорційно зачіпає молодь.

Технологічні зміни тягнуть за собою домінуючу роль ІКТ, що характеризують Четверту промислову революцію. Використання ІКТ та цифрових навичок отримало більший імпульс, особливо на ринку праці. Досягнення в області штучного інтелекту, недорогих ІКТ ціни і зростання проникнення Інтернету роблять автоматизацію неминучою.

До 2030 р. автоматизація додасть 0,3-2,2% до сукупного річного зростання продуктивності у світовій економіці. За даними McKinsey Global Institute (MGI), автоматизація зможе значно трансформувати людську працю, але не замінить її. Незважаючи на те, що третина завдань, пов'язаних з 60% професій, може бути автоматизована, тільки близько 3% робочих місць можливо повністю автоматизувати, виключивши їх за допомогою сучасних технологій автоматизації [7].

Вплив цифровізації і діджиталізації на світ праці проаналізовано на вебінарах, організованих у жовтні 2020 р. Європейським інститутом

профспілок (ETUI), Європейською мережею юристів для робітників (ELW Network), Європейською асоціацією юристів за демократію та світові права людини (ELDH) та Європейською Конфедерацією профспілок (ETUC). Зроблений висновок говорить, що трудове законодавство має повернути собі вирішальну роль у захисті працівників від погіршення робочих стандартів, обумовлених цифровізацією. Технології та штучний інтелект створили нові бізнес-моделі, що діють в обхід існуючих правил, піддаючи працівників багатьом ризикам, деякі з яких є безпрецедентними [14].

Зазначені вище зміни на ринку праці вимагають розширення видів і форм підтримки. Це може бути гнучка система нарахування та виплати допомоги для працівників і безробітних, різноманітні варіанти короткострокової роботи, випереджаюче професійне навчання і перенавчання, створення умов для віддаленої роботи. Серед заходів підтримки, що застосовуються в розвинених країнах, можна відзначити введення особливого порядку обчислення лікарняних листів, видачу субсидій і кредитів на підтримку зайнятості та робочих місць в системоутворюючих компаніях, інші заходи підтримки підприємців, які працевлаштовують або використовують працю безробітних громадян. Все це неможливо реалізувати без використання сучасних цифрових технологій обробки великих даних і прийняття управлінських рішень, здійснюваних, в тому числі і машинними методами моделювання.

Однак цифрова трансформація ринку праці має і свої негативні наслідки. Незбалансований цифровий розвиток різних сфер життя суспільства не дозволяє багатьом працівникам своєчасно опанувати необхідними для нової діяльності навичками. З іншого боку, самі роботодавці не завжди вчасно впроваджують сучасні цифрові технологічні процеси, що призводить до додаткових перекосів на ринку праці і збільшення ризику зростання безробіття. Ці проблеми, що мають конкретний і приватний характер, є системними для державного регулювання і вимагають створення і розвитку необхідного цифрового інструментарію для їх виявлення, аналізу і своєчасного реагування для преактивного купірування можливих негативних наслідків.

Висновки. Цифрова трансформація економіки впливає на комп'ютеризацію та автоматизацію виробництва, сфери послуг, приватного бізнесу. Цифровізація спричинила нові глобальні тенденції на ринку праці, які виводять його на абсолютно нові виміри, оскільки електронні пристрої та мікропроцесори з'єднують людей між собою, машини з працівниками, а машини з машинами. Хоча розвиток цифрових технологій уже набрав обертів, основні наслідки цієї нової ери технологічних змін залишаються невизначеними, а їхній вплив на економічний суверенітет держав не повністю зрозумілий.

Четверта промислова революція передбачає появу та широке використання мікрочіпів та ІКТ у більших масштабах. Цифровізація економіки посилює поляризацію на світовому ринку праці, призводить до нерівності доходів, незатребуваними стають не лише окремі посади, а й функціональні підрозділи, а також цілі галузі. Підвищення продуктивності

досягається за рахунок роботизації та залучення обмеженої кількості висококваліфікованих спеціалістів, що посилює конкуренцію між роботодавцями на регіональному та світовому ринках.

В умовах цифровізації загострилася проблема забезпечення цифрової нерівності щодо регіональних ринків праці через різний рівень розвитку мереж широкосмугового доступу до Інтернету. Забезпечення цифрової рівності регіональних ринків безпосередньо пов'язане з припливом нових спеціалістів відповідної кваліфікації та забезпеченням економічного суверенітету країн у коротко- та середньостроковій перспективі.

Дослідження показало, що в найближчі роки в усьому світі прогнозується менше скорочень робочих місць через низькі темпи роботизації промисловості, а також об'єктивну неможливість повної заміни людини роботами в технологічних процесах. При цьому очевидно, що внаслідок розширення автоматизації трудової діяльності буде неминучий процес вивільнення низькокваліфікованої робочої сили.

Прогнозується, що в осяжному майбутньому однією з основних форм зайнятості стане «робота в хмарі», яка, на відміну від класичної зайнятості та існуючої дистанційної зайнятості, призводить до подальших процесів змін у трудових відносинах і матиме значний вплив на як на працівника, так і на роботодавця. Ці процеси мають бути формалізовані не лише у сфері посткорпоративних структур, а й укоренитися в житті держави та суспільства з внесенням необхідних змін до чинного законодавства.

1. Ляшенко В. І., Вишневецький О. С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2018. 252 с.

2. Новікова О. Ф., Шамілева Л. Л., Шастун А. Д. Перспективи змін у трудовій сфері при цифровізації економіки за інерційним та цільовим сценаріями розвитку України. Економічний вісник Донбасу. 2020. № 2(60). С. 187-199. URL: [http://www.evd-journal.org/download/2020/2\(60\)/20-Novikova.pdf](http://www.evd-journal.org/download/2020/2(60)/20-Novikova.pdf)

3. Македон В.В., Валіков В. П., Кошляк Є. Є. Світовий ринок праці в координатах цифрової економіки. Академічний огляд. 2020. № 1 (52). С. 91-104. URL: [https://www.researchgate.net/publication/342471674\\_Svitovij\\_rinok\\_praci\\_v\\_koordinatah\\_cifrovoi\\_ekonomiki](https://www.researchgate.net/publication/342471674_Svitovij_rinok_praci_v_koordinatah_cifrovoi_ekonomiki)

4. Соболев В. М., Муціюк І. О. Тенденції зайнятості в умовах цифрової економіки. БІЗНЕС-ІНФОРМ. 2020. № 10. С. 143-148. URL: <https://oaji.net/articles/2020/727-1608555322.pdf>

5. Стратегія розвитку Індустрія 4.0. URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/>

6. Туль С. І. Стан і перспективи розвитку діджиталізованого ринку праці в Україні. БІЗНЕС-ІНФОРМ. 2019. № 7. С. 182-189. URL: [https://www.business-inform.net/export\\_pdf/business-inform-2019-7\\_0-pages-182\\_189.pdf](https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2019-7_0-pages-182_189.pdf)

7. Шамілева Л. Л., Хандій О. О. Вплив цифрових трансформацій на економічну сферу праці: соціально-економічні ризики та наслідки. Економічний вісник Донбасу. 2019. № 3 (57). С. 181-188.

8. Abhayawansa S.A. Intellectual capital accounting in the age of integrated reporting: a commentary. Journal of Intellectual Capital. 2019. № 20 (1). P. 2-10.

9. Alcbcer V., Cruz-Machado V. Scanning the Industry 4.0: A Literature Review on Technologies for Manufacturing Systems. Engineering Science and Technology. International Journal. 2019. № 3. P. 899-919.

10. Candi M., Beltagui A. Effective use of 3D printing in the innovation process. Technovation. 2018. P. 63-73.

11. Hawksworth John, Berriman Richard, Cameron Euan Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation. Price Waterhouse Coopers. PWC. URL: [https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact\\_of\\_automation\\_on\\_jobs.pdf](https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf)

12. Labor market impacts of digitalization and automation. Newsroom.iza.org. URL: <https://newsroom.iza.org/en/archive/research/labormarket-impacts-of-digitalization-and-automation>
13. Lopez-Igual P., Rodríguez-Madroco P. Who is teleworking and where from? Exploring the main determinants of telework in Europe. Sustainability (Switzerland). 2020. Vol. 12. Iss. 21. P. 1-15.
14. Motyl G., Baronio S., Uberti D., Speranza S.F. How will Change the Future Engineer's Skills in the Industry 4.0 Framework? Procedia Manufacturing. 2017. P. 1501-1509.
15. New Markets and New Jobs in the Digital Economy. Oecd.org. URL: <http://www.oecd.org/digital/ministerial/meeting/New-Markets-and-New-Jobsdiscussion-paper.pdf>
16. Sima V., Gheorghe I. G. Influences of the Industry 4.0 Revolution on the Human Capital Development and Consumer Behavior: A Systematic Review. Sustainability. 2020. № 10. P. 40-48.
17. The autonomous way to Industry 4.0. Ifr.org. URL: <https://ifr.org/case-studies/service-robots/the-autonomous-way-to-industry-4.0>

---

1. Lyashenko V. I., Vishnevsky O. S. (2018) Tsfirova modernizatsia ekonomiky Ukrainy yak moglyvist propuvnogo rozvutky [Digital modernization of the Ukrainian economy as an opportunity for breakthrough development] monografia. NAN Ukrainy, In-t ekonomiky prom-sti. Kuiv. 252 p.

2. Novikova O. F., Shamileva L. L., Shastun A. D. (2020) Perspektivu zmin u trudovii sferi pri tsifrovizatsii ekonomiku za inertsiniim ta tsilovum stsensariamu rozvutky Ukrainu [Prospects of changes in the labor sphere in the digitalization of the economy according to inertial and target scenarios of Ukraine's development]. Ekonomichnui visnuk Donbasu. 2020. № 2(60). P. 187-199. URL: [http://www.evd-journal.org/download/2020/2\(60\)/20-Novikova.pdf](http://www.evd-journal.org/download/2020/2(60)/20-Novikova.pdf)

3. Makedon V. V., Volkov V. P., Koshlyak E. E. (2020). Svitovui runok pratsi v koordinatah tsifrovoi ekonomiku [The World labor market in the coordinates of the digital economy]. Akademichnui oghiad. № 1 (52). C. 91-104. URL: [https://www.researchgate.net/publication/342471674\\_Svitovij\\_rinok\\_praci\\_v\\_koordinatah\\_cifrovoi\\_ekonomiki](https://www.researchgate.net/publication/342471674_Svitovij_rinok_praci_v_koordinatah_cifrovoi_ekonomiki)

4. Sobolev V. M., Musiyuk I. A. (2020). Tendentsii zainiatosti v umovah tsifrovoi ekonomiky [Employment Trends in the digital economy]. BIZNES-INFORM. № 10. P. 143-148. URL: <https://oaji.net/articles/2020/727-1608555322.pdf>

5. Strategia rozvutky Indystria 4.0. URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/>

6. Tul S. I. Stan i perspektivu rozvutky didjitalizovanogo runky pratsi v Ukraini [State and prospects of digitalized labor market development in Ukraine]. BIZNES-INFORM. 2019. № 7. C. 182-189. URL: [https://www.business-inform.net/export\\_pdf/business-inform-2019-7\\_0-pages-182\\_189.pdf](https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2019-7_0-pages-182_189.pdf)

7. Shamileva L. L., Khandiy A. A. (2019). Vpluv tsufrovuh transformatsii na ekonomichmy sfery pratsi: sotsialno-ekonomichni ruzuky ta naslidky [Influence of digital transformations on the economic sphere of Labor: socio-economic risks and consequences]. Ekonomichnui visnuk Donbasy. № 3 (57). C. 181-188.

8. Abhayawansa S.A. Intellectual capital accounting in the age of integrated reporting: a commentary. Journal of Intellectual Capital. 2019. № 20 (1). P. 2-10.

9. Alçöcer V., Cruz-Machado V. Scanning the Industry 4.0: A Literature Review on Technologies for Manufacturing Systems. Engineering Science and Technology. International Journal. 2019. № 3. P. 899-919.

10. Candi M., Beltagui A. Effective use of 3D printing in the innovation process. Technovation. 2018. P. 63-73.

11. Hawksworth John, Berriman Richard, Cameron Euan Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation. Price Waterhouse Coopers. PWC. URL: [https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact\\_of\\_automation\\_on\\_jobs.pdf](https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf)

12. Labor market impacts of digitalization and automation. Newsroom.iza.org. URL: <https://newsroom.iza.org/en/archive/research/labormarket-impacts-of-digitalization-and-automation>

13. Lopez-Igual P., Rodríguez-Madroco P. Who is teleworking and where from? Exploring the main determinants of telework in Europe. Sustainability (Switzerland). 2020. Vol. 12. Iss. 21. P. 1-15.

14. Motyl G., Baronio S., Uberti D., Speranza S.F. How will Change the Future Engineer's Skills in the Industry 4.0 Framework? Procedia Manufacturing. 2017. P. 1501-1509.

15. New Markets and New Jobs in the Digital Economy. Oecd.org. URL: <http://www.oecd.org/digital/ministerial/meeting/New-Markets-and-New-Jobsdiscussion-paper.pdf>

16. Sima V., Gheorghe I. G. Influences of the Industry 4.0 Revolution on the Human Capital Development and Consumer Behavior: A Systematic Review. Sustainability. 2020. № 10. P. 40-48.

17. The autonomous way to Industry 4.0. Ifr.org. URL: <https://ifr.org/case-studies/service-robots/the-autonomous-way-to-industry-4.0>