

УДК 004.8:331.5

DOI: <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2024-3-4-316-317-100-109>

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РИНОК ПРАЦІ

Єсіна О.Г., старший викладач кафедри менеджменту організацій, Одеський національний економічний університет, м. Одеса, Україна
e-mail: esinaog@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-4190-9571

Михайлов В.В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 051 «Економіка», Одеський національний економічний університет, Одеса, Україна
e-mail: valera230618@gmail.com
ORCID ID: 0009-0002-2593-3598

***Анотація.** Штучний інтелект, як нова відкрита загальна технологія, демонструє значний прогрес у продуктивності праці та є важливою рушійною силою з потенціалом для стимулювання економічного розвитку. У статті досліджено вплив штучного інтелекту (ШІ) на ринок праці. Метою статті є аналіз впливу штучного інтелекту на сучасні робочі процеси та стан ринку праці, а також визначення основних навичок та компетенцій, необхідних для успішної адаптації працівників до нових викликів та можливостей. Розглянуто негативні та позитивні наслідки впровадження технологій ШІ. Встановлено, що впровадження ШІ призводить до автоматизації рутинних завдань, що може призвести до зникнення певних професій. Зроблено висновок про те, що штучний інтелект стає трансформаційним фактором на ринку праці; створює як виклики, так і нові можливості. Зазначено, що адаптація до змін вимагає від працівників постійного навчання та розвитку нових навичок та компетенцій.*

***Ключові слова:** штучний інтелект, ринок праці, автоматизація, робоча сила, навички, компетенції.*

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE LABOUR MARKET

Yesina Olha, Senior Lecturer, Department of Organizational Management, Odessa National University of Economics, Odessa, Ukraine
e-mail: esinaog@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-4190-9571

Mykhailov Valerii, student of Faculty of Economics and Enterprise Management, Odessa National Economic University, Odessa
e-mail: valera230618@gmail.com
ORCID ID: 0009-0002-2593-3598

***Abstract.** The article explores the impact of artificial intelligence on the labor market. The object of the study is the influence of artificial intelligence on various aspects of the labor market, such as employment, the structure of workplaces, employee skills, and others. The purpose of the research is to analyze the impact of AI on work processes and the labor market; to identify key skills and competencies required by employees for successful adaptation to new requirements and opportunities arising from the introduction of AI technologies; to develop recommendations for the adaptation of employees and educational programs to changes caused by AI. The following methods were used during the study: analytical-monographic method in studying literary sources on the research topic; system analysis and synthesis, abstraction, logical generalization in determining the characteristics of the researched process; graphical method for visual representation of data; abstract-logical method for formulating conclusions based on the results of the analysis. The negative and positive consequences of the introduction of AI technologies are considered. It has been established that the introduction of AI leads to the automation of routine tasks, which may result in the disappearance of certain professions. It is argued that for successful adaptation to changes in the labor market, employees need to develop new skills, such as creativity, critical thinking, empathy, sociability, self-awareness, as well as practical skills related to the use of AI and others. Proposals have been made to minimize the negative consequences of artificial intelligence and maximize the use of its advantages. It was concluded that artificial intelligence is becoming a transformative factor in the labor market; creating both challenges and new opportunities. It is noted that adaptation to changes requires employees to constantly learn and develop new skills and competencies.*

***Keywords:** artificial intelligence (AI), labor market, automation, workforce, skills, competencies.*

JEL Classification: L860; J400.

Постановка задачі. Штучний інтелект (ШІ) – це сучасні технологічні інновації, що спричиняють трансформацію індустрії цифрової економіки, дозволяють машинам і операційним системам виконувати більш складні завдання, завдяки швидкому прогресу у

своїй здатності розв'язувати проблеми, де формальні правила неможливо кодифікувати, і де люди донедавна мали порівняльну перевагу у прийнятті рішень на основі свого навчання або минулого досвіду.

Потенціал впровадження технологій на базі ШІ у робочі процеси, який стає предметом дослідження науковців та темою дискусій у суспільстві (зокрема щодо впливу технологій ШІ на економічне зростання, чи навпаки сприяння втраті робочих місць та загостренню соціальних проблем населення) без сумніву свідчить про актуальність вивчення впливу ШІ на зайнятість населення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Роль штучного інтелекту у зміні ситуації в різних сегментах ринку праці, з поступовою автоматизацією, появою нових професій, які так чи інакше пов'язані з обслуговуванням, контролем та адаптацією до робочого процесу на підприємствах технологій ШІ, широко вивчається в науковій літературі.

В річному звіті за 2023 ОЕСР (Організація економічного співробітництва та розвитку) присвяченому питанню впливу штучного інтелекту на ринок праці, визначено специфіку ШІ в порівнянні з іншими технологіями та можливі негативні впливи ШІ на зайнятість світового населення.

Перспективи, щодо впровадження технологій ШІ стали предметом дослідження таких зарубіжних науковців, як Ітан Ілзецькі (Ethan Ilzetzki), Сурьянш Джайн (Suryaansh Jain), Діана Джейн (Diana Jane) та ін. В роботах науковців Дарона Ачемоглу (Daron Acemoglu), Паскуаля Рестрепо (Pascual Restrepo), Віллемієна Бакса (Willemien Van) схарактеризовано ефекти від впливу ШІ на ринок праці та окремі професії. Аналіз ризиків, які за собою несе автоматизація процесів у багатьох сферах розглянуті у звітах Глобального інституту McKinsey, GS Research, які загалом зробили значний внесок у вивченні ШІ, в контексті його впливу на робочі місця, а також приділили увагу впливу генеративного ШІ на робочі процеси в різних секторах економіки.

Розгляд зростання у майбутньому потреби у перекваліфікації, нових навичках та вміннях, а також адаптації робочої сили до вимог, що ставлять перед собою новостворені види професійної діяльності провели спеціалісти Всесвітнього економічного форуму (WEF), експерти проєкту Організації економічного співробітництва та розвитку (The Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD) – Future of Education and Skills 2030, а також велика кількість закордонних вчених, зокрема Девід Автор, Девід А. Мінделл, Елізабет Б. Рейнольдс (David Autor, David A. Mindell, Elisabeth B. Reynolds).

Серед українських вчених, у працях яких аналізується зміна ситуації на ринку праці у зв'язку з автоматизацією та впровадженням ШІ, необхідно виділити таких науковців як: Ю. Р. Бурмеха, Я. Ю. Бутельський, Д. Р. Гнатюк, Д. В. Дерман, О. Ю. Могилевська, А. М. Слободяник, І. В. Сідак, Г. Л. Ткач та інші. Проте варто зауважити, що публікації на дану тематику не містять великого об'єму статистичних даних та прогнозів, що своєю чергою свою чергу створює потребу у детальному вивченні ролі технологій ШІ у майбутніх змінах на українському ринку праці.

Відокремлення невіршених раніше частин загальної проблеми. Протягом останніх років наукові дослідження впливу штучного інтелекту (ШІ) на ринок праці та прогнозування змін, пов'язаних з автоматизацією роботи, набули значної популярності. Проте, наразі існує потреба у комплексному аналізі даних та експертних прогнозів, щоб чітко окреслити вплив ШІ на економічні процеси. Цей аналіз має враховувати специфіку виникнення нових робочих місць, потребу у постійній перекваліфікації та навчанні, а також зростання попиту на нові навички, необхідні для обслуговування та контролю за новими технологіями.

Мета дослідження. Мета статті полягає в аналізі ролі штучного інтелекту у трансформації робочих процесів та ринку праці, а також у визначенні ключових навичок та компетенцій, необхідних для успішної адаптації працівників до нових вимог та можливостей, що виникають у зв'язку з впровадженням технологій штучного інтелекту.

Основний матеріал. Використання штучного інтелекту, зокрема для повсякденних завдань стрімко зросло за останнє десятиліття, і ChatGPT, розроблений OpenAI, є яскравим прикладом того який потенціал мають технології, створені на базі ШІ. Швидкість і масштаб впровадження штучного інтелекту відображає наступний факт: ChatGPT знадобилося лише 60 днів, щоб охопити свого 100-мільйонного користувача; навпаки, Instagram знадобилося два роки, щоб досягти тієї самої віхи. Нещодавній звіт Стенфордського університету показав, що кількість патентів на штучний інтелект зросла в 30 разів між 2015 і 2021 роками (NAI 2023), підкреслюючи швидкі темпи прогресу, досягнутого у сфері розробки штучного інтелекту [1].

ШІ відрізняється від попередніх цифрових технологічних змін за кількома критеріями: ШІ значно розширює діапазон завдань, які можна автоматизувати, за межі рутинних, некогнітивних завдань; ШІ є технологією загального призначення, що означає, що вона зачепить майже кожен сектор і професію; швидкість розвитку ШІ є безпрецедентною [2].

Робочі місця, витіснені автоматизацією, історично компенсувалися створенням нових робочих місць. Поява нових професій після технологічних інновацій пояснює переважну більшість довгострокового зростання зайнятості. Наприклад, інформаційно-технологічні інновації запровадили нові професії, такі як: дизайнери вебсторінок, розробники програмного забезпечення; спеціалісти з цифрового маркетингу та ін. [3].

Нещодавнє дослідження економіста Девіда Автора показало, що 60% сучасних працівників зайняті в професіях, яких не існувало у 1940 році. Це означає, що понад 85% зростання зайнятості за останні 80 років пояснюється технологіями [4, с. 12].

Ранні хвилі технологічної автоматизації, як правило, зосереджувалися на фізичній праці, але ШІ матиме значно більший вплив на інтелектуальну сферу, особливо на завдання, пов'язані з прийняттям рішень та співпрацею.

Вчені прогнозують, що професіонали в таких галузях, як освіта, юриспруденція, технології та мистецтво, зіткнуться з автоматизацією частини своїх обов'язків раніше, ніж очікувалося. Це пов'язано з тим, що генеративний ШІ володіє здатністю аналізувати закономірності в природній мові та швидко використовувати їх для виконання завдань [5].

Вже можна навести приклади різних сфер використання ШІ: в освіті – для автоматизації оцінювання робіт, підготовки індивідуальних навчальних планів, надання консультацій; в юриспруденції – для аналізу юридичних документів, пошуку прецедентів та надання юридичних консультацій; в сфері мистецтва – для створення музики, написання сценаріїв та малювання картин тощо.

McKinsey Global Institute передбачає, що до 2030 року 70% компаній інтегрують хоча б один тип технології ШІ у свої бізнес-процеси, але менше половини повністю засвоїть п'ять категорій. Схема впровадження та повного поглинання ними робочих місць може бути швидшою, ніж спостерігалось з іншими технологіями [6].

Компанія Dell Technologies разом з Інститутом майбутнього (Institute for the Future, IFTF) провели дослідження, метою якого було спрогнозувати, як нові технології змінять звичні для нас уявлення про роботу до 2030 року. Виявилось, що управлінці цілком усвідомлюють масштаб прийдешніх змін: за прогнозами 82% керівників, протягом найближчих п'яти років, працівники та штучний інтелект об'єднаються в інтегровані команди, які стануть рушійною силою спільного успіху компаній та будуть разором працювати в межах однієї фірми; 26% зазначають, що це вже відбувається в їхніх організаціях. При цьому IFTF прогнозує, що 85% спеціальностей та посад, які існуюватимуть у 2030-му, сьогодні ще не створені [7].

Основні виклики використання штучного інтелекту в робочих бізнес-процесах [8]:

□ **Переміщення робочих місць.** Однією з найбільш важливих проблем, пов'язаних із ШІ, є потенційне переміщення працівників. Професії, які включають повторювані та повсякденні завдання, такі як введення даних або робота на конвеєрі, все більше автоматизуються. Це переміщення може призвести до економічних і соціальних проблем, включаючи безробіття та нерівність доходів.

□ **Невідповідність навичок.** Нові професії, створені ШІ, можуть вимагати іншого набору навичок, ніж ті, які замінюють. Ця невідповідність навичок може створити проблеми для людей, які можуть вважати свої поточні навички застарілими або неактуальними. Ініціативи з перекваліфікації та підвищення кваліфікації стають важливими для подолання розриву та забезпечення плавного переходу на нові робочі ролі.

□ **Етичні міркування** стають критичними, оскільки ШІ бере на себе більше відповідальності за прийняття рішень. Потенційні упередження в алгоритмах або відсутність прозорості можуть призвести до дискримінаційних результатів. Забезпечення етичних практик і рекомендацій ШІ стає вирішальним для підтримки справедливості та підзвітності на ринку праці.

□ **Трансформація робочих місць і перенавчання.** Хоча певні робочі функції можуть бути автоматизовані, ШІ також має потенціал трансформувати чинні ролі, а не повністю їх ліквідувати. Професії, які вимагають повторюваних завдань, можуть бути доповнені технологіями штучного інтелекту, що дозволяє працівникам зосередитися на більш цінних видах діяльності. Однак ця трансформація вимагає від працівників перекваліфікації та адаптації до нових вимог роботи.

Однак варто відзначити можливості та переваги використання ШІ в робочих процесах [8]:

□ Створення нових робочих місць. Хоча ШІ може замінити певні робочі функції, він також надає значні можливості для створення робочих місць. Розробка, впровадження та підтримка технологій ШІ потребують кваліфікованих фахівців. З'являються нові посади, такі як фахівці зі штучного інтелекту, аналітики з обробки BigData та фахівці з машинного навчання, що надає можливості працевлаштування людям із потрібним набором навичок.

□ Підвищення продуктивності та ефективності. Штучний інтелект є потужною технологією, яка може бути використана для автоматизації, оптимізації, прогнозування, персоналізації, підтримки у прийнятті рішень, прогнозуванні ризиків, аналізу бізнес-процесів. Оптимізація на основі ШІ може усунути повторювані та повсякденні завдання, звільняючи працівників від зосередження на більш складних і творчих аспектах своєї роботи. Автоматизація рутинних завдань за допомогою штучного інтелекту допомагає підвищувати продуктивність людей, сприяє у прийнятті кращих рішень та стимулює інновації

□ Співпраця між людьми та ШІ. Замість того, щоб замінити людей, штучний інтелект може розширити людські можливості. Використання технологій штучного інтелекту дозволяє людям працювати в партнерстві з інтелектуальними системами, поєднуючи свої унікальні навички у вирішенні проблем, креативність та емпатію з ефективністю та обчислювальною потужністю штучного інтелекту. Така співпраця може призвести до досягнення більш ефективних та результативних результатів.

□ Нові галузі та можливості. ШІ революціонізує різні галузі, створюючи нові бізнес-моделі та можливості. Від транспортних засобів з автоматичним керуванням до індивідуалізованої медичної допомоги, ШІ сприяє інноваціям у різних секторах. Ці сфери розвитку потребують професійних кадрів, які поєднують у собі технічний досвід та людські навички, що створює для співробітників можливості розвитку кар'єри та підприємницької активності.

Останнім часом дослідження впливу штучного інтелекту на ринок праці розширилися. Дарон Ачемоглу, Паскуаль Рестрепо надають теоретичну основу для розуміння впливу нових технологій на ринок праці, на базі трьох широких ефектів: ефект витіснення, ефект продуктивності та ефект відновлення. Також вченими встановлено (табл. 1), що ШІ автоматизує завдання, які виконуються у виробництві, водночас створюючи нові завдання у багатьох сферах послуг, де праця має перевагу над машинами, підвищуючи попит на робочу силу. Таким чином вплив ШІ на кількість необхідної праці є неоднозначним [9].

Таблиця 1

Ефекти від впливу ШІ на ринок праці

Ефект витіснення	Канал автоматизації призводить до ефекту витіснення, який зменшує попит на робочу силу, оскільки людську працю замінює ШІ.
Ефект продуктивності	Ефект продуктивності є продуктом викликаного попиту на завдання або робочі місця, створеного шляхом економії коштів автоматизації та може призвести до збільшення попиту на робочу силу для завдань або робіт, які не автоматизовані штучним інтелектом, таких як пакувальники та оператори навантажувачів.
Ефект відновлення	Створення нових завдань призводить до ефекту відновлення, який створює нові робочі місця та призводить до збільшення зайнятості.

Джерело: узагальнено авторами на основі [2, 9]

Набори завдань, які зараз виконуються людською працею, знаходяться під загрозою автоматизації через впровадження штучного інтелекту у робочі процеси. З урахуванням економічної доцільності мінімізації витрат, при технологічній можливості, підприємства замінять людську працю штучним інтелектом [2].

Згідно з дослідженням [10], автоматизація праці набуває значного поширення у світі, впливаючи на 1,1 мільярда працівників та 15,8 трильйона доларів США заробітної плати. Найбільший потенціал автоматизації мають Китай та Індія, а також країни Європи. Різниця у потенціалі автоматизації між країнами зумовлена галузевою та професійною структурою їх економік.

Нова хвиля систем ШІ також може мати серйозний вплив на ринки праці в усьому світі.

Зрушення в робочих процесах, викликані цими досягненнями, можуть піддати автоматизації еквівалент 300 мільйонів штатних робочих місць. Аналізуючи бази даних із детальним описом завдань понад 900 професій, вченими було підраховано що приблизно дві третини професій у США піддаються певному ступеню автоматизації. Водночас вплив ШІ лише одного покоління може автоматизувати майже 10 % завдань в економіці США [3, 11].

Генеративний ШІ має потенціал для зміни анатомії роботи, розширюючи можливості окремих працівників шляхом автоматизації деяких їхніх індивідуальних дій. Сучасні генеративні штучний інтелект та інші технології мають потенціал для автоматизації робочої діяльності, яка сьогодні поглинає від 60 до 70 відсотків часу працівників [12].

З урахуванням сучасних технологій, лише обмежена кількість професій (менше ніж 5%) може бути повністю автоматизована наразі. Однак майже в кожній професії існує можливість часткової автоматизації, оскільки деякі її аспекти можуть бути автоматизовані. За оцінками, Глобального інституту McKinsey, приблизно половину всіх видів діяльності, за які людям платять у світовій робочій силі, потенційно можна автоматизувати шляхом адаптації продемонстрованих на цей час технологій (майже 15 трильйонів доларів США) [10].

Прискорення потенціалу технічної автоматизації значною мірою пов'язане з підвищеною здатністю генеративного ШІ розуміти природну мову, яка необхідна для робочої діяльності та займає 25 % загального робочого часу. Таким чином, генеративний штучний інтелект має більший вплив на інтелектуальну роботу (рис. 1), пов'язану з професіями, які мають вищу заробітну плату та освітні вимоги, ніж на інші види роботи [12].

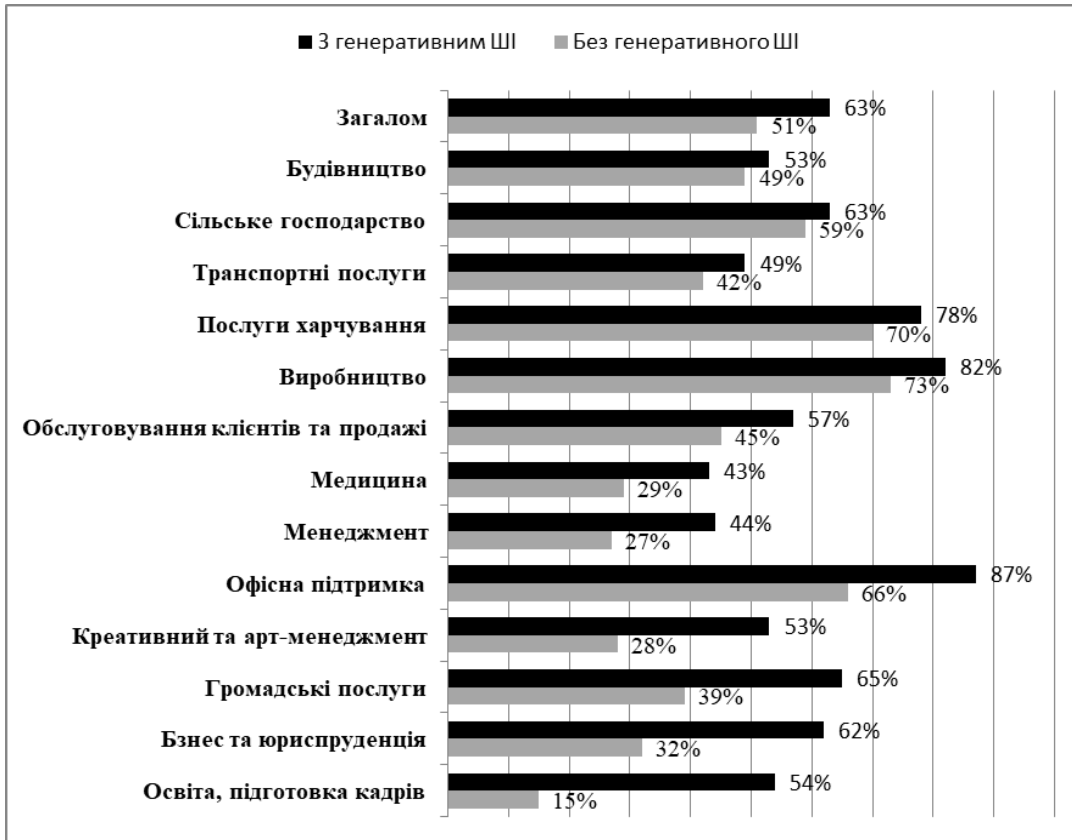


Рис. 1. Вплив AI на потенціал технічної автоматизації в середньому сценарії, 2023

Джерело: складено авторами на основі [5]

ОЕСР (Організація економічного співробітництва та розвитку) виявила, що працівники, які найбільше піддаються впливу останніх досягнень штучного інтелекту, працюють у висококваліфікованих професіях, таких як менеджери, фахівці в галузі науки та інженерії, а також фахівці з права, соціальної сфери та культури (рис. 2) [13]. Вісь абсцис (рис. 2) вимірює відносний вплив ШІ, масштабований таким чином, що мінімальне значення дорівнює нулю, а максимальне – одиниці.



Рис. 2. Професії, які найбільше вразливі перед штучним інтелектом

Джерело: складено авторами

В епоху розвитку ШІ та значної автоматизації роботи (в першу чергу рутинної) перед людьми постає непросте питання, щодо того як робоча сила та ШІ в процесі праці можуть доповнювати одне одного, а також які знання та навички насправді потрібно отримувати та розвивати.

За даними звіту McKinsey, від сьогодні до 2030 року буде потрібно змінити 12 мільйонів професій, причому 80 % із них будуть працювати у чотирьох областях: обслуговування клієнтів, громадське харчування, виробництво та офісна підтримка. Аналіз свідчить що збільшення робочих місць сягатиме приблизно 700 000, проте насправді це витісняє близько 3,5 мільйонів робочих місць, які прямо чи опосередковано будуть ліквідовані [11].

Таким чином, вже сьогодні зрозуміло, що вплив штучного інтелекту на завдання та робочі місця спричинить зміну потреб у навичках (табл. 2), тому вкрай важливим є набуття та розвиток потрібних навичок з метою та адаптації до мінливого ринку праці.

Таблиця 2

Групи навичок які будуть найбільш популярними у майбутньому

Когнітивні та метакогнітивні навички	Адаптація до робочого ландшафту, який вже змінюється, вимагає навичок креативності та критичного мислення, які необхідні, щоб шукати розв'язання складних проблем. Метакогніція, як уміння свідомо контролювати та розуміти процеси мислення може стати конкурентною перевагою перед машинами.
Соціальні та емоційні навички	Соціальні та емоційні навички на зразок емпатії, самоусвідомлення, комунікабельності залишаються потрібними й можуть збільшувати цінність працівника. Експерти стверджують, що володіння такими звичками позитивно впливає на статус людини в колективі та її дохід. У майбутньому ці навички можуть стати навіть більш важливими, ніж когнітивні.
Практичні навички	Використання технологій ШІ потребують практичних навичок, що є вкрай важливими для користування пристроями інформаційно-комунікаційних технологій задля досягнення результатів в процесі праці.

Джерело: систематизовано авторами [7]

Також варто зауважити, що за оцінками Всесвітнього економічного форуму (WEF), до 2027 року навчання будуть потребувати шість із десяти працівників, а 44% їхніх ключових навичок зазнають змін протягом наступних п'яти років [7].

Деякі дослідники прогнозують, що ШІ та робототехніка створять до 90 мільйонів робочих місць до 2025 року, що вказує на сильний позитивний вплив на ринок праці. У жовтні 2020 року Всесвітній економічний форум дійшов висновку, що, хоча штучний інтелект забере

85 мільйонів робочих місць у всьому світі до 2025 року, він також створить 97 мільйонів нових робочих місць у різних сферах (табл. 3): від великих даних і машинного навчання до інформаційної безпеки та цифрового маркетингу [1].

Таблиця 3

Професії та вимоги до фахівців у сфері технологій ШІ

Професія в галузі технологій ШІ	Посадові обов'язки та вимоги до кандидатів
Фахівець з розробки алгоритмів ШІ	Створення та удосконалення алгоритмів ШІ, розробка моделей машинного та глибокого навчання з метою підвищення точності та ефективності функціонування систем штучного інтелекту. Ці процеси вимагають знань у галузях математики, статистики та програмування, а також значного досвіду роботи з мовами програмування, такими як Python або R.
Етичний аналітик ШІ	Зайняття етичними питаннями використання технології ШІ; забезпечення справедливості, безпеки, недискримінації рішень, що приймаються системами ШІ; розробка правил та норм, які регулюють використання ШІ в різних сферах. Для успішної діяльності в цій сфері важливі знання з етики, правових аспектів, соціології та моральних принципів.
Спеціаліст з робототехніки ШІ	Розробка та програмування роботів; вдосконалення та адаптація можливостей нових технологій до різних завдань. Фахівці у галузі робототехніки штучного інтелекту володіють компетенціями у мехатроніці, програмуванні роботів та можуть розробляти моделі імітації інтелектуальної поведінки.
Консультант з впровадження ШІ	Надання підтримки компаніям та організаціям у впровадженні штучного інтелекту в їхні бізнес-процеси, включаючи аналіз потреб клієнта, розробку стратегій впровадження та надання підтримки на різних етапах проєкту, є основними завданнями цієї професії. Для успішної роботи в цій області необхідні навички ефективної комунікації з клієнтами, аналізу бізнес-процесів та вміння пропонувати оптимальні рішення.

Джерело: систематизовано авторами за [14]

Впровадження штучного інтелекту на робочому місці може бути започатковане лише після досягнення ним необхідного рівня продуктивності у можливостях, необхідних для виконання певних завдань. ШІ вже може мати такий же рівень або навіть перевищувати людей у деяких аспектах, таких як пошук інформації, робота з великими об'ємами даних тощо. Однак багато інших функцій потребують подальшого технологічного розвитку для їхнього успішного впровадження [15, с. 50].

Людина має перевагу над штучним інтелектом, завдяки здатності до емпатії, до можливості генерувати інноваційні рішення. ШІ може слугувати тим інструментом, що допоможе реалізувати творчий потенціал. Соціальна робота це та сфера, де людина може реалізуватися та мати переваги над ШІ, позаяк передбачає використання саме людських якостей, які сучасні технології не здатні відтворити. Тобто, задля того, щоби не втратити свої позиції на ринку праці, компанії мають створювати сприятливі умови для розвитку креативного потенціалу та можливості навчатися протягом життя [16, с. 259].

Для того, щоб мінімізувати етичні ризики, пов'язані з використанням штучного інтелекту у праці, важливо розробити та впровадити відповідні етичні принципи та практики, які

включають пріоритетність безпеки та добробуту працівників, захист конфіденційності та безперешкодний доступ до інформації, транспарентність та підзвітність, соціальна відповідальність. Розробка та впровадження цих принципів та практик вимагатиме співпраці між роботодавцями, працівниками, урядами та іншими зацікавленими сторонами [17, с. 7].

Висновки. Штучний інтелект має значний потенціал для впливу на ринок праці та структуру робочих місць у всьому світі. Автоматизація за допомогою ШІ вже зараз та в майбутньому призведе до змін у вимогах до навичок працівників у різних галузях економіки. Навички, які будуть найбільш популярними у майбутньому, включають когнітивні та метакогнітивні навички, соціальні та емоційні навички, а також практичні навички. Це відображає потребу у працівниках, які можуть адаптуватися до оновленого ринку праці та використовувати відновлені технології ШІ ефективно. Підвищення здатності ШІ виконувати складні завдання породжує ризик автоматизації у сферах, які колись вимагали когнітивних навичок. Тому важливо розвивати навички, які відрізняють людину від машин, такі як емпатія та творчість. Для того, щоб мінімізувати негативні наслідки ШІ та максимально використати його переваги, урядам, бізнесу та освітнім закладам необхідно: інвестувати в освіту та перекваліфікацію працівників; розробити навчальні програми, які готують фахівців з навичками, які потрібні в умовах впровадження ШІ; створити сприятливі умови для розвитку нових професій; розробити політику, яка сприятиме адаптації працівників до змін, викликаних ШІ; розробити етичні норми використання ШІ; забезпечити соціальний захист для тих, хто втратить роботу та ін. Штучний інтелект має великий потенціал для зміни ринку праці. Важливо усвідомлювати як виклики, так і можливості, які він несе, щоб підготуватися до майбутнього та максимально використати переваги ШІ.

Список літератури

1. The impact of artificial intelligence on growth and employment. CEPR. URL: <https://cepr.org/voxeu/columns/impact-artificial-intelligence-growth-and-employment> (дата звернення: 01.03.2024).
2. OECD Employment Outlook 2023. OECD iLibrary. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/employment/oecd-employment-outlook-2023_08785bba-en (дата звернення: 12.03.2024).
3. Generative AI Could Raise Global GDP by 7%. Goldman Sachs. URL: <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/generative-ai-could-raise-global-gdp-by-7-percent.html> (дата звернення: 14.03.2024).
4. Autor, David, Caroline Chin, Anna M. Salomons, Bryan Seegmiller. New Frontiers: The Origins and Content of New Work, 1940–2018. No. w30389. National Bureau of Economic Research, 2022. 133 с. URL: <https://economics.mit.edu/sites/default/files/2022-11/ACSS-NewFrontiers-20220814.pdf> (дата звернення: 14.03.2024).
5. What's the future of generative AI? An early view in 15 charts. McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/whats-the-future-of-generative-ai-an-early-view-in-15-charts#/> (дата звернення: 16.03.2024).
6. Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy. J. Bughin et al. McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy> (дата звернення: 18.03.2024).
7. Які навички будуть найбільш затребуваними у найближчі 5 років і як їх розвивати. Kyivstar Business Hub. URL: <https://hub.kyivstar.ua/news/yaki-navychky-budut-najbilsh-zatrebuvanymy-u-najblyzhchi-5-rokiv-i-yak-yih-rozvyvatu> (дата звернення: 18.03.2024).
8. The Impact of AI in the Job Market. ITChronicles. URL: <https://itchronicles.com/artificial-intelligence/the-impact-of-ai-in-the-job-market> (дата звернення: 18.03.2024).
9. Modeling Automation. Search eLibrary: SSRN. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3123798 (дата звернення: 18.03.2024).
10. A future that works: Automation, employment, and productivity. J. Manyika et al. McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works/de-DE> (дата звернення: 20.03.2024).
11. Ellingrud K., Sanghvi S. Generative AI: How will it affect future jobs and workflows?. McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/generative-ai-how-will-it-affect-future-jobs-and-workflows> (дата звернення: 20.03.2024).
12. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. M. Chui et al. McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our->

insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#key-insights (дата звернення: 21.03.2024).

13. Вах W. How AI Might Change Our Jobs & What We Can Do About It. The OECD Forum Network. URL: <https://www.oecd-forum.org/posts/how-ai-might-change-our-jobs-what-we-can-do-about-it> (дата звернення: 10.03.2024).

14. Вимоги до спеціалістів, які хочуть працювати у сфері технологій штучного інтелекту. Віче - журнал Верховної Ради України. URL: <https://veche.kiev.ua/news/483603/> (дата звернення: 21.03.2024).

15. Могилевська, О. Ю., Слободяник, А. М., Сідак, І. В. Вплив штучного інтелекту на українську і міжнародну економіку. Київський економічний науковий журнал. 2023. № 1. С. 45-52. DOI: 10.32782/2786-765X/2023-1-6

16. Дерман, Л. М., Ткач, Г. Л. Штучний інтелект та його вплив на ринок праці. Актуальні проблеми розвитку українського та зарубіжного мистецтва: культурологічний, мистецтвознавчий, педагогічний аспекти: матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Львів, м. Торунь (Польща), 16-18 червн. 2023 р. Львів, Торунь. 2023. С. 257–260. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-317-3-72>

17. Бутельський, Я. Ю., Бурмеха, Ю. Р., Гнатюк, Д. В., Латишев, Ю. В., Мельничук, В. М., Цибрух, А. І. Ключові тенденції структурних трансформацій ринку праці у зв'язку з поширенням штучного інтелекту. Академічні візії. 2024. № 28. С. 1-8. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10554675>

References

1. The impact of artificial intelligence on growth and employment. CEPR. Retrieved from: <https://cepr.org/voxeu/columns/impact-artificial-intelligence-growth-and-employment> (accessed March 01, 2024)

2. OECD Employment Outlook 2023. OECD iLibrary. Retrieved from: https://www.oecd-ilibrary.org/employment/oecd-employment-outlook-2023_08785bba-en (accessed March 12, 2024).

3. Generative AI Could Raise Global GDP by 7%. Goldman Sachs. Retrieved from: <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/generative-ai-could-raise-global-gdp-by-7-percent.html> (accessed March 14, 2024).

4. Autor, David, Caroline Chin, Anna M. Salomons, Bryan Seegmiller. New Frontiers: The Origins and Content of New Work, 1940–2018. No. w30389. National Bureau of Economic Research, 2022. 133 с. Retrieved from: <https://economics.mit.edu/sites/default/files/2022-11/ACSS-NewFrontiers-20220814.pdf> (accessed March 14, 2024).

5. What's the future of generative AI? An early view in 15 charts. McKinsey & Company. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/whats-the-future-of-generative-ai-an-early-view-in-15-charts#/> (accessed March 16, 2024).

6. Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy. J. Bughin et al. McKinsey & Company. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy> (accessed March 18, 2024).

7. Yaki navychky budut' najbil'sh zatrebuvanymy u najblyzhchi 5 rokiv i iak ikh rozvyvaty. Kyivstar Business Hub (2023). Retrieved from: <https://hub.kyivstar.ua/news/yaki-navychky-budut-najbilsh-zatrebuvanymy-u-najblyzhchi-5-rokiv-i-yak-yih-rozvyvaty/> (accessed March 18, 2024) [In Ukrainian].

8. The Impact of AI in the Job Market. ITChronicles. Retrieved from: <https://itchronicles.com/artificial-intelligence/the-impact-of-ai-in-the-job-market/> (accessed March 18, 2024).

9. Modeling Automation. Search eLibrary: SSRN. Retrieved from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3123798 (accessed March 18, 2024).

10. A future that works: Automation, employment, and productivity. J. Manyika et al. McKinsey & Company. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works/de-DE> (accessed March 20, 2024).

11. Ellingrud K., Sanghvi S. Generative AI: How will it affect future jobs and workflows?. McKinsey & Company. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/generative-ai-how-will-it-affect-future-jobs-and-workflows> (accessed March 20, 2024)

12. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier / M. Chui et al.

McKinsey & Company. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#key-insights> (accessed March 10, 2024)

13. Bax W. How AI Might Change Our Jobs & What We Can Do About It. The OECD Forum Network. Retrieved from: <https://www.oecd-forum.org/posts/how-ai-might-change-our-jobs-what-we-can-do-about-it> (accessed March 21, 2024)

14. Requirements for specialists who want to work in the field of artificial intelligence technologies. (2023) Viche is the journal of the Verkhovna Rada of Ukraine. Retrieved from: <https://veche.kiev.ua/news/483603/> (accessed March 21, 2024) [In Ukrainian].

15. Mohylevska, O. Yu., Slobodyanyk, A. M., & Sidak, I. V. (2023). Vplyv sztuchnoho intelektu na ukrains'ku i mizhnarodnu ekonomiku. Kyivs'kyj ekonomichnyj naukovyj zhurnal. 2023. № 1. S. 45-52. Retrieved from: <https://www.journals.kymu.kyiv.ua/index.php/economy/article/view/49/46> [in Ukrainian]

16. Derman, L. M., & Tkach, H. L. (2023). Shtuchnyj intelekt ta joho vplyv na rynek pratsi. U: Aktual'ni problemy rozvytku ukrains'koho ta zarubizhnoho mystetstv: kul'turolohichnyj, mystetstvoznachyj, pedahohichnyj aspekty: materialy VIII Mizhnar. nauk.-prakt. konf., m. L'viv, m. Torun' (Pol'scha), 16-18 chervnia 2023 r. L'viv, Torun'. s. 257–260. Retrieved from: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-317-3-72> [in Ukrainian].

17. Butel'skyi, Ya. Yu., Burmekha, Yu. R., Hnatyuk, D. V., Latyshev, Yu. V., Mel'nychuk, V. M., & Tsybrukh, A. I. (2024). Kliuchovi tendencii strukturnyh transformacij rynku pratsi u zviazku z poshyrennyam shchuchnoho intelektu. Akademichni vizii, 28, 1-8. Retrieved from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10554675> [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 06.04.2024

Прийнята до публікації 10.04.2024