

УДК 330.46

JEL C45

DOI 10.32782/2786-765X/2023-1-6

Могилевська О.Ю.доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри економіки, підприємництва, менеджменту*Київський міжнародний університет*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8482-7950>**Слободяник А.М.**

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри маркетингу

*Національний авіаційний університет*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6437-0033>**Сідак І.В.**

здобувач ступеня доктора філософії

*Європейський університет*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2265-0421>

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА УКРАЇНСЬКУ І МІЖНАРОДНУ ЕКОНОМІКУ

З кожним роком розробники штучного інтелекту пропонують світові все більше цифрових інструментів, які значно спрощують та оптимізують обробку великих обсягів даних, на обчислення яких раніше витрачалося багато часу і ресурсів. Наразі ведеться багато суперечок між спеціалістами щодо якості інформації, яку генерує AI, і чи варто бізнесу використовувати потужності штучного інтелекту для вирішення таких складних питань, як дослідження поведінки споживачів на споживчому ринку. Останні дослідження стверджують, що AI підвищує продуктивність і значно впливає на мікроекономічні процеси, що призводить до певних економічних наслідків. Прогнози спеціалістів різняться щодо того, як саме штучний інтелект вплине на світову економіку у майбутньому. Прогнозується, що до 2030 року світовий ВВП може зрости на 14% (еквівалент 15,7 трлн доларів США) у результаті прискореного розвитку та впровадження AI. Це сприятиме стандартизації і автоматизації, а також покращить персоналізацію продуктів і послуг. Внесок штучного інтелекту в зростання економіки може бути втричі вищим до 2030 року, ніж протягом найближчих років. Глобальний чистий вплив додаткової вартості на 13 трильйонів доларів порівняно з сьогоденним світовим ВВП, ймовірно, розвиватиметься протягом більш тривалого періоду. Через стрімке поширення технології штучного інтелекту, її використання стає майже обов'язковим для підвищення конкурентної переваги на ринку. Замість того, щоб служити заміною людині, AI зазвичай розглядається як допоміжна технологія. Штучному інтелекту все ще важко виконувати деякі звичні для людини завдання в реальному світі, але він вміє обробляти й аналізувати масиви даних набагато швидше за людський мозок. Бізнес вже може використовувати штучний інтелект для визначення можливих наслідків кожної дії та спрощення процесу прийняття рішень. У статті висвітлено проблеми використання штучного інтелекту в економічному середовищі, визначено дієві і дешеві методи оптимізації економічних процесів з використанням штучного інтелекту, досліджено потужності штучного інтелекту для оптимізації економічних процесів.

Ключові слова: продуктивність, IT, автоматизація, AI, мікроекономіка.

Постановка проблеми. З кожним роком розробники штучного інтелекту пропонують світові все більше цифрових інструментів, які значно спрощують та оптимізують обробку великих обсягів даних, на обчислення яких раніше витрачалося багато часу і ресурсів. Зараз можливо провести дослідження кон'юнктури ринку без залучення спеціалізованих департаментів і без вкладання великих обсягів коштів – достатньо надати штучному інтелекту коректний запит, на який у відповідь буде сформовано таблиці і графіки з потрібними даними. Наразі ведеться багато суперечок між спеціалістами щодо якості інформації, яку генерує AI, і чи варто бізнесу використовувати потужності штучного інтелекту для вирішення

таких складних питань, як дослідження поведінки споживачів на споживчому ринку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проаналізовано дослідження «Economic Impacts of Artificial Intelligence (AI)» від Marcin Szczepanski, яке розглядає вплив штучного інтелекту на світову економіку. Розглянуто дослідження «The Macroeconomic Impact of Artificial Intelligence», проведене Jonathan Gillham та ін. у рамках звіту PwC, яке висвітлює чітке уявлення про повний економічний потенціал штучного інтелекту в усьому світі. Вивчено дослідження «Notes From the AI Frontier: Modeling the Impact of AI on the World Economy» від McKinsey & Company, яке зосереджується на моделюванні потенційного впливу AI на

економіку. Досліджено звіт «Global Economic Impacts Associated with Artificial Intelligence» від Analysis Group Inc, в якому оцінюються прогнозовані глобальні економічні наслідки, пов'язані з використанням, розробкою та запровадженням штучного інтелекту протягом наступних десяти років. Розглянуто звіт «A Future that Works: Automation, Employment, and Productivity» від McKinsey & Company, в якому автори аналізують потенціал автоматизації глобальної економіки, фактори, які визначатимуть темпи та ступінь впровадження AI на робочому місці, а також економічні наслідки, пов'язані з цим потенціалом.

Останні дослідження стверджують, що AI підвищує продуктивність і значно впливає на мікроекономічні процеси, що призводить до певних економічних наслідків. Прогнози спеціалістів різняться щодо того, як саме штучний інтелект вплине на світову економіку у майбутньому.

Мета статті. Висвітлення проблем використання штучного інтелекту в економічному середовищі, визначення дієвих і дешевих методів оптимізації економічних процесів з використанням штучного інтелекту, дослідження потужностей штучного інтелекту для оптимізації економічних процесів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI) – сучасний термін, яким описують машини, що виконують когнітивні процеси, подібні до людських. До таких процесів можна віднести, наприклад, процеси навчання, розуміння, міркування та взаємодії. Штучний інтелект може мати різні форми, як технічну інфраструктуру (тобто алгоритми), частину виробничого процесу або продукт кінцевого користувача. Вважається, що AI вже глибоко змінює способи життя і праці в сучасних суспільствах. Як приклад, усі автомобілі Tesla підключені до мережі штучного інтелекту, і те, про що дізнається одна машина, згодом знає весь автопарк. Штучний інтелект також зіставляє ціни та автомобілі, коли хтось замовляє поїздку в Uber, і обирає те, що соціальні мережі пропонують користувачеві на основі його минулої поведінки. Після появи штучного інтелекту в економічному середовищі виникли важливі питання про те, наскільки це вплине на бізнес, споживачів та економіку в загальному плані. Співробітники все більше зацікавлені в тому, щоб знати, як саме AI вплине на їхню роботу і дохід, тоді як бізнес прагне знайти способи, яким він може отримати вигоду з можливостей, які відкриваються від використання AI. Багато спеціалістів і науковців згодні, що технології штучного інтелекту мають великий потенціал

для революції в економіці та у вирішенні глобальних проблем.

Згідно з дослідження «Economic Impacts of Artificial Intelligence (AI)», проведеного Marcin Szczepanski у рамках European Parliamentary Research Service, ЄС має структурний недолік у впровадженні штучного інтелекту: відсутність масштабу, що проявляється у відсутності великої однорідної бази даних, яка є важливою передумовою для розвитку екосистеми штучного інтелекту. Як зазначає автор, у ЄС рівень використання штучного інтелекту компаніями низький, а кількість інвестицій і патентів, пов'язаних із штучним інтелектом, відстає від США та Азії. Дехто бачить такі розвинені країни ЄС, як країни Північної Європи, майбутніми лідерами глобальної революції AI. Європейська комісія бере до уваги жорстку глобальну конкуренцію в галузі штучного інтелекту і вважає штучний інтелект однією з найбільш стратегічних технологій 21 століття.

Прогнозується, що до 2030 року світовий ВВП може зрости на 14% (еквівалент 15,7 трлн доларів США) у результаті прискореного розвитку та впровадження AI. Початок цифрової революції буде відбуватися за допомогою даних, отриманих з Інтернету речей (IoT), які будуть значно більші за дані, створені поточним «Інтернетом людей». Це сприятиме стандартизації і автоматизації, а також покращить персоналізацію продуктів і послуг.

Існує два основні джерела, через які AI може впливати на світову економіку. Перше джерело включає AI, що веде до збільшення продуктивності в найближчій перспективі на основі автоматизації рутинних завдань – це може вплинути на такі капіталомісткі сектори, як виробництво та транспорт. Впровадження алгоритмів AI включатиме використання роботів та автономних транспортних засобів. Продуктивність також підвищиться завдяки тому, що підприємства доповнять свою робочу силу технологіями штучного інтелекту. Це вимагатиме інвестицій у програмне забезпечення, системи та машини, засновані на допоміжному, автономному та доповненому інтелекті, і це не тільки дозволить робочій силі виконувати свої завдання краще та ефективніше, але й звільнить час, дозволяючи зосередитися на більш стимулюючих видах діяльності з вищою доданою вартістю. Автоматизація частково усуне потребу в трудових ресурсах, що призведе до загального підвищення продуктивності [1].

У дослідженні «The Macroeconomic Impact of Artificial Intelligence», представленому Jonathan Gillham та ін. у рамках звіту PwC,

надані економетричні результати для змінної штучного інтелекту (поглинання штучного інтелекту на одного працівника) у регресії за галузями та географічними регіонами. Ці результати є еластичністю продуктивності до штучного інтелекту і представлені в таблиці 1. Згідно результатів дослідження, якщо штучний інтелект на одного працівника збільшиться на 1% у секторі транспорту та логістики в Китаї, очікується, що продуктивність у цьому секторі зросте на 1,14%. Якби те ж саме сталося в цьому секторі в Південній Європі, продуктивність зросла б на 0,22%. Одним із висновків цих результатів є більша національна еластичність у Китаї та розвинених країнах Азії та Північної Америки, ніж у Європі та Латинській Америці. Також є декілька аспектів, які на думку авторів вплинули на розміри коефіцієнтів у кожному регіоні. Перше ключове джерело розбіжностей походить від якості технологій штучного інтелекту, запроваджених цими регіонами. У регіонах, де технологія AI має вищу якість, можна очікувати, що вплив на продуктивність праці буде більшим. Це допомагає пояснити велику національну еластичність у Північній Америці та Розвиненій Азії. Іншим ключовим аспектом, який сприятиме такій високій еластичності Китаю, є початковий рівень продуктивності.

У країнах, які використовують технології штучного інтелекту з нижчими початковими рівнями продуктивності, вплив буде набагато більшим, оскільки фактично ці країни наздоганяють (і потенційно переганяють) інші регіональні рівні продуктивності, залишаючись рівними та постійними. Можна припустити, що національні показники еластичності можуть відображати періоди одночасного впровадження штучного інтелекту та зростання

продуктивності протягом періоду вибірки, через що вони являють собою чисту (хибну) кореляцію, а не причинно-наслідковий зв'язок. Однак при цьому не враховується той факт, що модель дослідження не тільки специфікується в перших відмінностях (усуваючи можливість помилкового результату через нестационарність залишків), але також включає лінійні неоднорідні часові тренди для визначеної групи промисловості. Це означає, що навіть якщо спостерігалось значне постійне й одночасне зростання використання штучного інтелекту та продуктивності з часом і в кожному регіоні у вибірці, коефіцієнт використання штучного інтелекту стосуватиметься лише залишкового руху продуктивності навколо детермінованої тенденції зростання [2].

Як стверджують автори дослідження «Notes From The AI Frontier: Modeling the Impact of AI on the World Economy», чистий ефект продуктивності від використання AI накопичується з часом – невеликий на початку, але суттєвий у майбутньому. Внесок штучного інтелекту в зростання економіки може бути втричі вищим до 2030 року, ніж протягом найближчих років. Глобальний чистий вплив додаткової вартості на 13 трильйонів доларів порівняно з сьогоdnішнім світовим ВВП, ймовірно, розвиватиметься протягом більш тривалого періоду (рис. 1).

Незважаючи на те, що автори наводять річну криву тренду, це здебільшого з метою ілюстрації та моделювання. Як зазначають автори, моделювання залежить від фактичного рівня впровадження AI фірмами, і поточний набір даних на рівні фірми може бути спотвореним у бік перших користувачів. Це може означати, що існує переоцінка впливу.

Таблиця 1

Коефіцієнти, що представляють еластичність продуктивності щодо штучного інтелекту, за країною та сектором

	Північна Європа	Північна Америка	Розвинена Азія	Південна Європа	Китай	Латинська Америка
Національний кошторис	0.21	0.51	0.50	0.20	0.94	0.10
Галузеві оцінки						
Енергія, комунальні послуги, видобуток корисних копалин	0.23	0.88	0.89	-0.06	0.86	н/д
Виготовлення і будівництво	0.37	0.60	0.53	0.51	0.44	н/д
Товари народного споживання, послуги з розміщення та харчування	-0.05	0.38	0.11	0.08	1.53	н/д
Транспорт і логістика	0.42	0.53	0.99	0.22	1.14	н/д
Технології, ЗМІ та комунікації	0.42	0.69	0.75	0.50	1.00	н/д
Фінансові та професійні послуги	0.19	0.38	0.21	0.21	0.94	н/д
Охорона здоров'я, освіта та інші державні послуги	0.07	0.73	0.64	0.33	1.15	н/д

Джерело: [2]

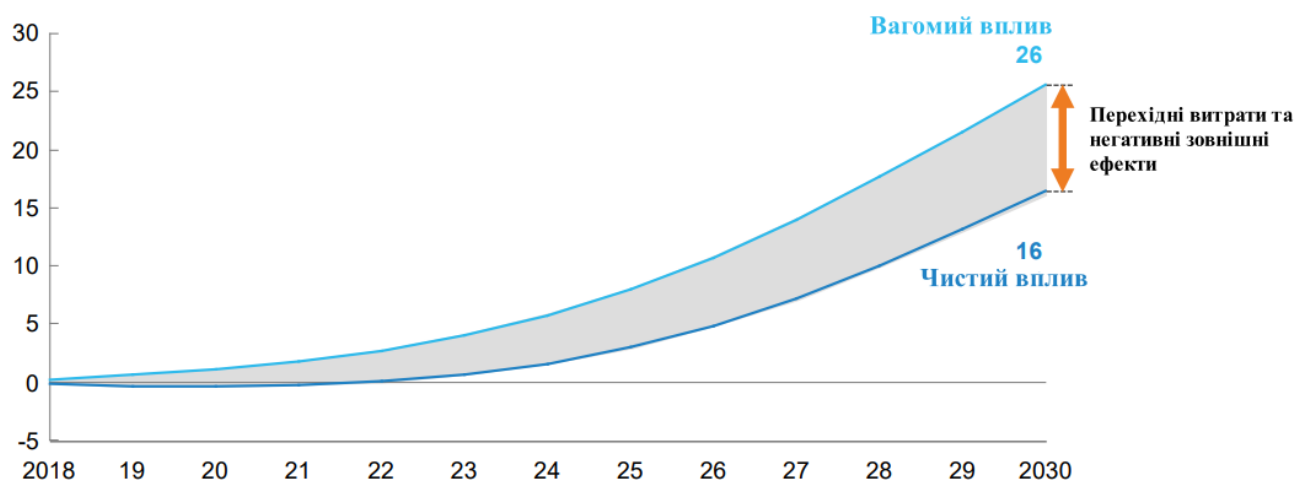


Рис. 1. Додана вартість економічного виробництва, сукупний приріст порівняно з сьогоднішнім днем, %

Джерело: [3]

Загальний чистий вплив штучного інтелекту може зрости через п'ять-десять років. У найближчій перспективі можуть з'явитися витрати, пов'язані з впровадженням штучного інтелекту, але згодом більш широке коло компаній прийме та впровадить штучний інтелект у своїх організаціях прискореними темпами протягом багатьох років у результаті конкуренції та вдосконалення додаткових можливостей для використання інструментів AI [3].

Обсяг економічних здобутків від використання AI значною мірою залежатиме від швидкості розвитку та поширення AI. Якщо штучний інтелект стане компонентом великого обсягу продукції, він стане невід'ємною частиною життя багатьох споживачів. Оскільки штучний інтелект буде все більше впроваджуватися у мобільні додатки, або на нього будуть все більше покладатися в комп'ютерних програмах, AI стане частиною повсякденного життя, підвищуючи рівень свого поширення.

Ступінь економічного ефекту від використання AI може відрізнятися від регіону до регіону, хоча ця варіація може бути залежною від переважної економічної діяльності регіону, а отже, від здатності штучного інтелекту впливати на економічну діяльність. Із нинішніми тенденціями доступності AI має потенціал вийти за межі класів доходу та принести значні переваги як розвиненим країнам, так і країнам, що розвиваються. Наприклад, AI має потенціал оптимізації виробництва продуктів харчування в усьому світі шляхом аналізу сільськогосподарських регіонів і визначення того, що необхідно для підвищення врожайності. Чим глибшим буде впровадження штучного інтелекту в певному регіоні

чи економічному секторі, тим більшим економічний вплив очікується у результаті.

Один з основних підходів дослідження зосереджується на глобальному впливі минулих технологічних інновацій як на потенційних орієнтирах для штучного інтелекту та забезпечує обґрунтований діапазон економічного впливу від 1,49 до 2,95 трильйона доларів США, а також верхню межу оцінки, якщо впровадження та розвиток штучного інтелекту буде слідувати за більш оптимістичними прогнозами. Автори дослідження стверджують, що ретельна оцінка цих методологій приводить до висновку, що розумний діапазон економічного впливу штучного інтелекту може коливатися від 1,49 трлн доларів до 2,95 трлн доларів протягом наступного десятиліття.

Автори оцінюють, що штучний інтелект призведе до зростання ВВП країн з високим рівнем доходу на 296,5-657,7 мільярда доларів США протягом наступних десяти років. Загальний економічний вплив інвестицій лише приватним сектором і венчурним капіталом (тобто без урахування інших форм інвестицій у штучний інтелект, таких як капітальні інвестиції) означатиме економічне зростання від 359,6 до 773,2 мільярдів доларів США протягом наступних десяти років. Однак автори роблять висновок, що ці два сектори навряд чи достатньо відобразять майбутній потенціал AI [4].

Кількість патентних заявок на машинне навчання вказує на те, що наразі це домінуюче застосування AI. Однак найшвидше розвивається сфера «глибокого навчання», у якій AI навчаються розпізнавати мову. З 2013 по

2016 рік кількість патентних заявок зросла на 175 відсотків, що значно перевищує середній показник у 33 відсотки для всіх патентів за той же період. Сполучені Штати та Китай домінують у сфері патентних заявок, хоча лише частина патентів Китаю подана за кордоном. За кількістю патентних заявок лідирує американський технологічний гігант IBM (8290), за ним йде Microsoft (5930). Японська Toshiba має наступне місце за кількістю патентів (5223), випереджаючи південнокорейську Samsung (5102) і японську NEC Group (4406). Дедалі важливішу роль Китаю в цьому секторі також ілюструє той факт, що китайські організації входять до 17 із 20 найкращих академічних гравців у сфері патентування AI, а також до 10 із 20 найкращих наукових публікацій, пов'язаних із AI [5].

Впровадження AI на робочому місці може розпочатися лише після того, як AI досягне необхідного рівня продуктивності в можливостях, необхідних для виконання певної діяльності. Штучний інтелект вже може зрівнятися з людьми або перевершити їх за деякими з можливостей, включаючи пошук інформації, велику моторику, оптимізацію та планування, але багато інших можливостей потребують більшого технологічного розвитку. Підвищення рівня можливості AI розуміти природну мову може розкрити значно більший потенціал технічної автоматизації. Емоційні та соціальні здібності також повинні стати більш досконалими для багатьох видів діяльності.

Для впровадження AI у бізнес-процеси, необхідне для цього апаратне забезпечення потребує значних капітальних витрат, і автоматизація, яка вимагає цього, має високі початкові витрати порівняно з оплатою праці. Програмні рішення мають мінімальну граничну вартість, що зазвичай робить їх дешевшими, ніж заробітна плата. З часом витрати на обладнання та програмне забезпечення знижуються, що робить AI конкурентоспроможним з людською працею для все більшої кількості видів діяльності.

Економічне обґрунтування для автоматизації може включати збільшення продуктивності, збільшення прибутку, збільшення пропускну здатності, покращення безпеки та підвищення якості. Наприклад, переваги збільшення виробництва та зниження загальних витрат на технічне обслуговування завдяки автоматизації диспетчерської нафтогазовидобувного об'єкта переважають переваги, пов'язані зі зниженням витрат на робочу силу в диспетчерській. Автоматизоване водіння легкових і вантажних автомобілів може не тільки зменшити

витрати на оплату праці водіїв – це також може потенційно підвищити безпеку (переважна більшість аварій є результатом помилок водія) та економію палива.

Навіть якщо використання технологій штучного інтелекту є привабливим для бізнесу, швидкість впровадження AI може залежати від різних факторів, таких як схвалення регуляторних органів і реакція користувачів. Є кілька причин того, чому впровадження технологій не відбувається миттєво. Як приклад, перехід капітальних інвестицій у нові технології AI потребує часу, як і зміна організаційних процесів і практик для адаптації до нових технологій. Реконфігурація ланцюгів постачання та екосистем може бути трудомісткою. Політика уряду країни може уповільнити впровадження AI, і різні підприємства впроваджують технології різними темпами. Також багато людей можуть відчувати дискомфорт у новому світі, де AI замінюють людську взаємодію в деяких життєвих ситуаціях, таких як лікарня, або в місцях, де машини повинні приймати рішення щодо життя та смерті, наприклад під час водіння [6].

Нове опитування Ipsos для Всесвітнього економічного форуму показало, що 60% дорослих у всьому світі очікують, що продукти та послуги, які використовують штучний інтелект, кардинально змінять їхнє повсякденне життя в найближчі 3-5 років. Стільки ж людей погоджуються, що продукти та послуги AI полегшать їм життя, але лише половина каже, що вони мають більше переваг, ніж недоліків. І лише 50% кажуть, що довіряють компаніям, які використовують AI, так само, як і іншим компаніям. «Щоб довіряти штучному інтелекту, люди повинні точно знати та розуміти, що таке штучний інтелект, що він робить і який вплив він має», – сказала Кей Ферг-Баттерфілд, керівник відділу штучного інтелекту та машинного навчання Всесвітнього економічного форуму.

Майже дві третини опитаних сказали, що вони добре розуміють, що таке штучний інтелект. Близько 60% людей також вважають, що продукти та послуги, які використовують штучний інтелект, полегшать їм життя, а 60% також очікують, що штучний інтелект кардинально змінить їхнє повсякденне життя в найближчі роки. Сфери, які зазнають найбільших змін, це освіта, безпека та працевлаштування. Ipsos повідомляє, що громадяни країн, що розвиваються, значно частіше, ніж жителі країн з високим рівнем доходу, повідомляють про те, що вони обізнані з AI, довіряють компаніям, які використовують AI, і позитивно сприймають вплив продуктів і послуг на основі AI на їх життя [7].

Впровадження AI у бізнес-процеси може задовольнити три важливі бізнес-потреби: автоматизація бізнес-процесів, отримання інформації за допомогою аналізу даних і взаємодія з клієнтами та співробітниками. Наразі найпоширенішим типом використання AI є автоматизація цифрових і фізичних завдань. Ця технологія є найдешевшою та найлегшою для впровадження, вона також забезпечує швидку і високу віддачу від інвестицій. Технологія особливо добре підходить для роботи в кількох внутрішніх системах.

Ще один поширений тип AI використовує алгоритми для виявлення закономірностей у великих обсягах даних. Цей тип AI використовують для прогнозування того, що придбає конкретний клієнт, для виявлення кредитного шахрайства в режимі реального часу і автоматизації персоналізованої цифрової реклами.

AI, які залучають співробітників і клієнтів за допомогою чат-ботів з обробкою природної мови, інтелектуальних агентів і машинного навчання, наразі є найменш поширеним типом. У цю категорію входять інтелектуальні агенти, що пропонують цілодобову службу підтримки, яка вирішує широкий спектр проблем.

Через стрімке поширення технології штучного інтелекту, її використання стає майже обов'язковим для підвищення конкурентної переваги на ринку. Замість того, щоб служити заміною людині, AI зазвичай розглядається як допоміжна технологія. Штучному інтелекту все ще важко виконувати деякі звичні для людини завдання в реальному світі, але він вміє обробляти й аналізувати масиви даних набагато швидше за людський мозок. Бізнес вже може використовувати штучний інтелект для визначення можливих наслідків кожної дії та спрощення процесу прийняття рішень [8].

Онлайн-інститут Projector у рамках Projector AI Lab провів анкетування серед працівників 150 українських компаній (від 10 до 1500 співробітників) та визначив, як український бізнес використовує штучний інтелект. Згідно дослідження 15% опитаних використовують AI власної розробки, ще 24% компаній планують або вже розробляють для себе такі сервіси. Понад 55% опитаних не планують, або ж не знають про плани розробки AI у своїх компаніях. Найбільш активно AI використовується у сфері дизайну – 65% опитаних вказали, що в їх компаніях дизайнери вже перейшли на нові технології. На другому місці: копірайтери (52%), представники маркетингу та PR (49%), керівники команд (39%), інженери-розробники (21%). Найбільш популярні завдання, які вирішують за допомогою AI, це написання чи редагування текстів, генерація

ідей, аналіз текстів, створення зображень інструментами генеративної графіки, переклад текстів з іноземної мови. Перевагами AI найчастіше називають збільшення швидкості роботи (44%), допомога у творчості (18%).

Серед ризиків використання AI можна вважати неточності у відповідях (20%), питання загальної безпеки використання AI та приватності даних (11%), шаблонні результати та в цілому зниження якості результатів роботи (9%). Лише 6% з опитаних зазначили у ризиках можливу втрату роботи чи інший негативний вплив на кар'єру і професію.

Також Projector AI Lab дослідив практику навчання AI інструментів в компаніях. Згідно з дослідження, в 64% компаніях опанування AI це обов'язок або ініціатива самих співробітників, 29% компаній збирають і діляться корисними посиланнями, а для 14% опитаних проводять чи планують проводити освітні програми. У свою чергу, 56% компаній поки що не виділяють бюджет на AI інструменти для співробітників, а 15% компаній мають бюджет на AI до 100\$ на місяць.

Висновки. Отже, розробники штучного інтелекту пропонують світові все більше нових AI інструментів з кожним роком. Цифрові інструменти значно спрощують та оптимізують обробку великих обсягів даних, на обчислення яких компанії витрачали багато часу і ресурсів.

Наразі в ЄС рівень використання штучного інтелекту компаніями низький, а кількість інвестицій і патентів, пов'язаних із штучним інтелектом, відстає від США та Азії. В 15% українських компаній використовується AI власної розробки, ще 24% компаній планують або вже розробляють для себе власні AI інструменти. Понад 55% компаній поки що не планують використовувати AI у своїх бізнес-процесах.

До 2030 року світовий ВВП може зрости на 14% (еквівалент 15,7 трлн доларів США) у результаті прискореного розвитку та впровадження AI. Обсяг економічної вигоди від використання інструментів AI значною мірою залежатиме від швидкості розвитку та поширення AI. Якщо штучний інтелект стане компонентом великого обсягу продукції, він стане невід'ємною частиною життя багатьох людей.

Впровадження AI на робочому місці може розпочатися лише після того, як AI досягне необхідного рівня продуктивності в можливостях, необхідних для виконання певної діяльності. Штучний інтелект вже може зрівнятися з людьми або перевершити їх за деякими з можливостей, включаючи пошук інформації, велику моторику, оптимізацію, але багато інших можливостей потребують більшого технологічного розвитку.

Бібліографічний список

1. Marcin Szczepanski. Economic Impacts of Artificial Intelligence (AI). *European Parliamentary Research Service*. 2019. P. 2–3.
2. Jonathan G., Lucy R., Hugh D., Gerard V., Anand R., Kate B.R., Mark P. The Macroeconomic Impact of Artificial Intelligence. *PwC*. 2018. P. 22–23.
3. Jacques B., Jeongmin S., James M., Michael C., Raoul J. Notes From the AI Frontier: Modeling the Impact of AI on the World Economy. *McKinsey & Company*. 2018. P. 22–23.
4. Nicholas C., Lau C., Kevin G., Rosamond M., Greg R. Global Economic Impacts Associated with Artificial Intelligence. *Analysis Group Inc*. 2016. P. 3–4.
5. Boom in Artificial Intelligence Patents, Points to «quantum leap» in tech: UN report. URL: <https://news.un.org/en/story/2019/01/1031702> (дата звернення: 13.05.2023).
6. James M., Michael C., Mehdi M., Jacques B., Katy G., Paul W., Martin D. A Future that Works: Automation, Employment, and Productivity. *McKinsey & Company*. 2017. P. 10–12.
7. 5 Charts that Show What People Around the World Think About AI. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2022/01/artificial-intelligence-ai-technology-trust-survey/> (дата звернення: 13.05.2023).
8. Могилевська О.Ю., Сідак І.В. Використання штучного інтелекту в модернізації бізнес-процесів. *XXVIII Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні тенденції розвитку вищої освіти та академічного партнерства в умовах воєнного стану»*. Київ : КиМУ, 16-17 березня 2023 р. С. 290–293.
9. Як використовують ШІ в українських компаніях. URL: <https://telegraf.design/yak-vykorystovuyut-shi-v-ukrayinskyh-kompaniyah-doslidzhennya-projector-ai-lab/> (дата звернення: 13.05.2023).

References

1. Marcin S. (2019) Economic Impacts of Artificial Intelligence (AI). *European Parliamentary Research Service*, pp. 2–3.
2. Jonathan G., Lucy R., Hugh D., Gerard V., Anand R., Kate B.R., Mark P. (2018) The Macroeconomic Impact of Artificial Intelligence. *PwC*, pp. 22–23.
3. Jacques B., Jeongmin S., James M., Michael C., Raoul J. (2018) Notes From the AI Frontier: Modeling the Impact of AI on the World Economy. *McKinsey & Company*, pp. 22–23.
4. Nicholas C., Lau C., Kevin G., Rosamond M., Greg R. (2016) Global Economic Impacts Associated with Artificial Intelligence. *Analysis Group Inc*, pp. 3–4.
5. Boom in Artificial Intelligence Patents, Points to "quantum leap" in tech: UN report. Available at: <https://news.un.org/en/story/2019/01/1031702> (accessed 13 May 2023).
6. James M., Michael C., Mehdi M., Jacques B., Katy G., Paul W., Martin D. (2017) A Future that Works: Automation, Employment, and Productivity. *McKinsey & Company*, pp. 10–12.
7. 5 Charts that Show What People Around the World Think About AI. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2022/01/artificial-intelligence-ai-technology-trust-survey/> (accessed 13 May 2023).
8. Mohylevska O.U., Sidak I.V. Using artificial intelligence to modernise business processes. *XXVIII International Scientific and Practical Conference "Modern Trends in the Development of Higher Education and Academic Partnership under Martial Law"*. Kyiv: KyMU, 16-17 March 2023. P. 290–293.
9. How AI is used in Ukrainian companies. Available at: <https://telegraf.design/yak-vykorystovuyut-shi-v-ukrayinskyh-kompaniyah-doslidzhennya-projector-ai-lab/> (accessed 13 May 2023).

Стаття надійшла до редакції 23.05.2023

Olga Mohylevska

Doctor of Economic Sciences, Professor
Head of Economics, Entrepreneurship, Management Department
Kyiv International University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8482-7950>

Anna Slobodianyuk

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of Marketing Department
National Aviation University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6437-0033>

Ihor Sidak

Graduate Student
European University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2265-0421>

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE UKRAINIAN AND INTERNATIONAL ECONOMY

Objective. Every year, artificial intelligence developers offer the world more and more digital tools that greatly simplify and optimise the processing of large amounts of data that used to take a lot of time and resources to calculate. **Results.** Currently, there is a lot of debate among experts about the quality of information generated by AI and whether businesses should use the power of artificial intelligence to solve such complex issues as consumer behaviour research in the consumer market. Recent studies claim that AI increases productivity and significantly affects microeconomic processes, which leads to certain economic consequences. Experts' forecasts differ on how artificial intelligence will affect the global economy in the future. It is predicted that by 2030, global gross domestic product could grow by 14% (equivalent to USD 15.7 trillion) as a result of accelerated development and implementation of AI. This will facilitate standardisation and automation, as well as improve the personalisation of products and services. The contribution of AI to economic growth could be three times higher by 2030 than in the coming years. The global net value added impact of \$13 trillion compared to today's global GDP is likely to develop over a longer period. Due to the rapid spread of artificial intelligence technology, its use is becoming almost mandatory to increase competitive advantage in the market. Rather than serving as a replacement for humans, AI is generally seen as a complementary technology. Artificial intelligence still finds it difficult to perform some of the tasks that humans are used to in the real world, but it can process and analyse data sets much faster than the human brain. Businesses can already use artificial intelligence to determine the possible consequences of each action and simplify the decision-making process. **Practical significance.** The article highlights the problems of using artificial intelligence in the economic environment, identifies effective and cheap methods of optimising economic processes using artificial intelligence, and explores the power of artificial intelligence to optimise economic processes.

Keywords: productivity, IT, automation, AI, microeconomics.