УДК 330.13:330.14:004.8
JEL: B12; B13; B14; O33
DOI: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2026-9-50-64

# ТРАНСФОРМАЦІЯ ТРУДОВОЇ ТЕОРІЇ ВАРТОСТІ ТА КОНЦЕПЦІЇ ФАКТОРІВ ВИРОБНИЦТВА ПІД ВПЛИВОМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

©2026 КУРАНДА М. В.

*УДК 330.13:330.14:004.8*
*JEL: B12; B13; B14; O33*

**Куранда М. В. Трансформація трудової теорії вартості та концепції факторів виробництва під впливом штучного інтелекту**

*У статті досліджено трансформацію трудової теорії вартості та концепції факторів виробництва під впливом штучного інтелекту (ШІ). Метою статті є дослідження штучного інтелекту з позицій трудової теорії вартості та концепції факторів виробництва для виявлення напрямів трансформації теоретичних положень під впливом штучного інтелекту, а також визначення та систематизації основних критичних викликів, пов'язаних з його впровадженням. Дослідження має теоретико-концептуальний характер. Методологію побудовано на порівнянні положень А. Сміта, К. Маркса та Дж. Б. Кларка за єдиними критеріями: джерело вартості, роль праці та капіталу, місце технології і можливий статус ШІ. Для аналізу функціонального заміщення праці запропоновано модель визначення достатності людських і машинних здібностей у межах конкретного завдання «план – дія – контроль». Запропоновано функціонально-економічний підхід до визначення «живої» праці, відповідно до якого її унікальність пов'язана з історичною достатністю когнітивних здібностей для виконання всіх рівнів завдання. Доведено, що ШІ частково скасовує цю унікальність і розмиває межу між працею та капіталом. Встановлено, що ШІ може замінювати окремі трудові функції людини, проте наразі переважно змінює продуктивність і структуру людської праці, тоді як повне функціональне заміщення працівника залишається граничним сценарієм. Здатність ШІ виконувати окремі рівні завдання послаблює функціональну унікальність «праці», але не надає ШІ статусу економічного суб'єкта, оскільки наразі він не може повною мірою функціонально замінити «працю» на всіх етапах моделі через недосконалість технологій. Показано, що функціональна еквівалентність людини та машини в межах завдання свідчить про можливість отримання еквівалентного корисного результату. Запропоновано розглядати ШІ як гібридний фактор виробництва – конвергенцію факторів праці та капіталу. В роботі обґрунтовано необхідність актуалізації деяких положень трудової теорії вартості та концепції факторів виробництва в умовах впровадження ШІ. Виявлено основні економічні, політичні та соціальні виклики, пов'язані з упровадженням ШІ.*

***Ключові слова:*** *штучний інтелект (ШІ); економічна теорія; фактори виробництва; праця; капітал; трудова теорія вартості; «жива» праця; автоматизація.*
***Бібл.:*** *26.*

***Куранда Максим Володимирович*** *– аспірант, Інститут економіки промисловості НАН України (вул. Марії Капніст, 2, Київ, 03057, Україна)*
***E-mail:*** *m.v.kuranda@gmail.com*
***ORCID:*** *https://orcid.org/0009-0001-7039-3853*

*UDC 330.13:330.14:004.8*
*JEL: B12; B13; B14; O33*

***Kuranda M. V. Transformation of the Labor Theory of Value and the Conception of Factors of Production under the Influence of Artificial Intelligence***

*The article examines the transformation of the labor theory of value and the conception of factors of production under the influence of artificial intelligence (AI). The aim of the article is to study artificial intelligence from the perspectives of the labor theory of value and the conception of factors of production in order to identify the directions in which theoretical propositions are transformed under the influence of artificial intelligence, as well as to identify and systematize the main critical challenges associated with its implementation. The study is theoretical and conceptual in nature. The methodology is based on comparing the propositions of A. Smith, K. Marx, and J. B. Clark according to common criteria: the source of value, the role of labor and capital, the place of technology, and the possible status of AI. To analyze the functional substitution of labor, a model for determining the sufficiency of human and machine capabilities within a specific «plan – action – control» task is proposed. A functional-economic approach to defining «living» labor is proposed, according to which its uniqueness is associated with the historical sufficiency of cognitive abilities for performing the task of performing all levels of the task. It is demonstrated that AI partially eliminates this uniqueness and blurs the boundary between labor and capital. It is identified that AI can replace individual human labor functions; however, at present, it primarily changes the productivity and structure of human labor, while the complete functional replacement of a worker remains a limiting scenario. The ability of AI to perform individual levels of a task weakens the functional uniqueness of «labor» but does not grant AI the status of an economic actor, since at present it cannot fully functionally replace «labor» at all stages of the model due to technological imperfections. It is shown that the functional equivalence of a human and a machine within a task indicates the possibility of obtaining an equivalent useful result. It is proposed that AI be regarded as a hybrid factor of production – a convergence of the factors of labor and capital. The study substantiates the need to update certain propositions of the labor theory of value and the conception of factors of production in the context of AI implementation. The main economic, political, and social challenges associated with AI implementation are identified.*

***Keywords:*** *artificial intelligence (AI); economic theory; factors of production; labor; capital; labor theory of value; «living» labor; automation.*
***Bibl.:*** *26.*

***Kuranda Maksym V.*** *– Postgraduate Student, Institute of Industrial Economics of NAS of Ukraine (2 Marii Kapnist Str., Kyiv, 03057, Ukraine)*
***E-mail:*** *m.v.kuranda@gmail.com*
***ORCID:*** *https://orcid.org/0009-0001-7039-3853*

Штучний інтелект (ШІ) перестав бути суто технологічним феноменом і перетворюється на системоутворюючий фактор трансформації економічних відносин. Його здатність заміщувати не лише фізичну, а й когнітивну працю людини потребує перегляду фундаментальних постулатів трудової теорії вартості та концепції факторів виробництва, оскільки вони сформувалися в умовах, коли саме людський розум був єдиним доступним обчислювальним механізмом. Згідно з оцінками Світового економічного форуму, у 2025 р. від 36% до 50% завдань залежно від сфери діяльності виконувалися виключно людиною. Проте, за прогнозами, до 2030 року цей показник зменшиться більше ніж на 10% у кожній сфері, до 26–34% відповідно. Доля виключно машинної праці зросте в середньому з 22% до 34%, у той час, як доля комбінованих завдань зросте на 3% [21–24]. Це свідчить про часткову, але зростаючу втрату економічної унікальності людини – історичний прецедент у економічній науці, що піднімає важливе питання науково-теоретичного осмислення таких технологічних змін.

## ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

У сучасній науковій літературі накопичено значний масив емпіричних і теоретичних досліджень, присвячених впливу автоматизації та впровадженню штучного інтелекту на економічні процеси, ринок праці та структуру виробництва. Одним із ключових напрямів цих досліджень є аналіз трансформації змісту праці під впливом технологічних змін. Так, на основі аналізу даних про структуру зайнятості в США з 1960 по 1998 рр. Д. Г. Автор зі співавторами [8] запропонували концепцію розподілу трудових завдань на рутинні та нерутинні. Науковці довели, що комп'ютеризація заміщує рутинні когнітивні та фізичні завдання, які піддаються алгоритмізації, а нерутинні, що потребують гнучкості, інтуїції та соціальної взаємодії або дії в непередбачуваних обставинах, переходять у нову категорію комбінованої праці, де людина тісно взаємодіє з автоматизованими системами. Цей підхід став основою для подальших досліджень автоматизації [5; 6; 12; 14; 15], оскільки змістив акцент із професій на конкретні функції (*task-based approach*).

У своєму дослідженні К. Б. Фрей і М. А. Осборн [12] оцінили вразливість 702 професій США до комп'ютеризації, використавши метод машинного навчання (гаусовий процес) на даних американської бази даних «O*NET». Вони визначили ключові «вузькі місця», які ускладнюють автоматизацію: сприйняття та дрібна моторика, творчий інтелект, соціальний інтелект.

В. Харді, Р. Кейстер, П. Левандовські використали аналогічний науковий підхід (*task-based approach*) до професій у країнах Центральної та Східної Європи за період 1998–2013 рр. [15]. Дослідники виявили, що головним драйвером змін стало підвищення кваліфікації робочої сили (*upskilling*), довівши, що структурні та освітні чинники можуть відігравати не меншу роль, ніж автоматизація.

Теоретичний підхід до аналізу технологічних змін на рівні завдань був розвинутий Д. Аджемоглу та П. Рестрепо [5; 6]. За їх твердженням, завдання є основною одиницею аналізу виробництва, а навички визначають здатність працівників виконувати неавтоматизовані та новостворені завдання. Дослідники довели, що штучний інтелект впливає на зайнятість не через безпосереднє заміщення професій, а через зміну розподілу окремих завдань між людиною та машиною. Водночас технологічний розвиток може створювати нові, складніші завдання, у виконанні яких праця зберігає порівняльну перевагу. При цьому значення мають не лише характеристики завдань, а й навички працівників, необхідні для виконання нових або неавтоматизованих функцій.

Т. Гріс і В. Науде запропонували вдосконалення теоретичного підходу на основі завдань (*task-based framework*) Д. Аджемоглу та П. Рестрепо [14]. Ключова ідея полягає в переході від аналізу завдань і навичок (tasks and skills) до аналізу здібностей (*abilities*), які, на думку авторів, краще характеризують послуги, що надає ШІ. Авторами запропоновано модель часткової рівноваги (*partial equilibrium model*), у якій ШІ виступає як джерело здібностей, що в поєднанні з людськими навичками створюють агрегований проміжний сервісний продукт. Моделювання, яке більш чутливе до специфіки «здібностей», дозволяє точніше та реалістичніше оцінювати вплив прогресу в галузі ШІ на економіку. Автори вказують, що прогнози втрати робочих місць через автоматизацію К. Фрея та М. Осборна [12] занадто завищені та реалістичніше говорити про 9%, оскільки ШІ автоматизує завдання, а не робочі місця.

Проте, якщо спробувати оцінити економічні наслідки від упровадження ШІ, виникають питання, що виходять за межі традиційних економічних підходів. Оскільки становлення трудової теорії вартості та концепції факторів виробництва і формування основних їх положень відбулося в епоху функціональної унікальності людського розуму [10; 16; 17; 20], створення його синтетичного функціонального аналога стало якісно новим викликом для економічної думки.

Спроба перегляду економічних теорій з позицій впливу штучного інтелекту вже знайшла відображення в сучасних наукових дослідженнях [11; 19; 25; 26]. Ці роботи написані з різних теоретичних позицій, проте сходяться в констатації фундаментальної проблеми – *традиційні метрики та теорії не здатні повністю визначити вплив ШІ на економіку*.

Цю проблему Діана Койл, на яку посилаються А. Фарач зі співавторами [11], називає «економічним туманом». Дослідники наводять системну критику поточних підходів до вимірювання, які розроблялися в епоху, коли економічна цінність була тісно пов'язана з матеріальними товарами та фізичною працею. Особливо гостро ці обмеження проявляються в показнику сукупної факторної продуктивності (TFP), що приховує критичну інформацію та не дає відповіді на питання – за рахунок чого відбулося зростання продуктивності?

Х. Рен підходить до проблеми з іншого боку, але діагностує те саме явище [19], описуючи виклик, який він називає обфускацією суб'єкта створення вартості. У високоавтоматизованих безлюдних, або «темних», фабриках «жива» праця в безпосередньому виробничому процесі зводиться майже до нуля. Класична економіка (і особливо трудова теорія вартості) стикається з фундаментальним питанням – якщо єдиним джерелом вартості є втілена в товарах людська праця, звідки береться величезна мінова вартість товарів, вироблених із мінімальною участю «живої» праці?

Ч. Чжан [26] пояснює цю проблему невідповідністю між традиційними категоріями теоретичного пояснення та новими алгоритмічно опосередкованими механізмами вилучення додаткової вартості. Автор стверджує, що в епоху ASV (*algorithmic surplus value*) механізми створення та привласнення вартості змінилися настільки, що старі теорії потребують «перекалібрування».

Наступне питання, що висвітлюється в роботах сучасних дослідників ШІ з позицій економічних теорій, – це *оцінка ролі ШІ у створенні вартості*. Х. Рен [19] формулює цей виклик як «недійсність міри вартості». За його твердженням, вартість, створена ШІ, часто має велику невизначеність і мережеві ефекти, тому звести складну інноваційну працю ШІ до «простої середньої одиниці праці» надзвичайно важко. Вартість алгоритму пошукової системи визначається не стільки робочим часом, витраченим на його написання, скільки кількістю користувачів, накопиченням даних і сценаріями застосування.

Цю проблему визнає і Ф. Чжан, пропонуючи концепцію коефіцієнта ШІ-забезпечення (α), який мав би вимірювати, наскільки ШІ збільшує продуктивність «живої» праці [25]. Проте це є концептуальним інструментом, а не готовою операційною метрикою з огляду на брак даних, динамічну нестабільність, каузальну ідентифікацію тощо.

І Х. Рен, і Ф. Чжан, і Ч. Чжан окремо виділяють диверсифікацію форми субстанції вартості [19; 25; 26]. Х. Рен піднімає важливе питання – чи стали дані новою субстанцією вартості, незалежною від людської праці? Якщо так, то вартість більше не є «згустком абстрактної людської праці», і основа трудової теорії вартості руйнується. Проте Ф. Чжан, і Ч. Чжан трактують монетизацію даних, алгоритмічну координацію та інформаційну ренту як нові механізми реалізації, привласнення та вилучення доданої вартості, а не як нову, незалежну від праці субстанцію вартості.

А. Фарач, А. Камбон і Дж. Спатаро [11] вперше зробили спробу розгляду ШІ з позиції теорії факторів виробництва. Дослідники обґрунтували, що автономні когнітивні здібності штучного інтелекту мають унікальні економічні властивості, які не зводяться ні до капіталу, ні до праці. Автори пропонують визнати їх окремим фактором виробництва поряд із традиційним капіталом і людською працею – як цифрову працю.

Водночас і Х. Рен, і Ф. Чжан, і Ч. Чжан [19; 25; 26], послідовники марксизму, категорично відхиляють ідею розглядати ШІ як окремий фактор виробництва або як нове джерело вартості. Натомість вони наполягають на тому, що ШІ залишається «мертвою працею» (постійним капіталом) у марксистському розумінні. Х. Рен [19] повертається до першоджерел К. Маркса, щоб підкреслити ключову відмінність – не вся діяльність створює вартість, а лише та, що включена в капіталістичний процес виробництва додаткової вартості («продуктивна праця» – історична, а не природна категорія). За твердженням Х. Рена, безлюдна фабрика не створює вартість автономно, її вартість походить від величезної системи «непрямої праці» – складної праці розробників ШІ, обслуговування, логістики, управління та всієї соціальної репродукції (освіта, енергетика, інфраструктура).

Ч. Чжан вводить поняття «інформаційної ренти» – платформні монополії отримують надприбутки не стільки завдяки власній виробничій ефективності, скільки завдяки контролю над інфраструктурою та даними [26]. Також автор вводить поняття алгоритмічної доданої вартості (ASV), але в його розумінні це не розрив із К. Марксом, а концептуальне розширення поняття відносної доданої вартості в умовах цифрового капіталізму. ASV не означає, що машини створюють вартість «ex

nihilo». Натомість ASV – це механізм, через який алгоритмічне стиснення суспільно необхідного робочого часу та замикання інформаційної ренти дозволяють капіталу інтенсифікувати привласнення додаткової вартості, створеної «живою» працею. Ф. Чжан надає цій позиції системного обґрунтування, стверджуючи, що «жива» праця залишається єдиним джерелом нової вартості, а ШІ є формою постійного капіталу [25].

На перший погляд, позиції є діаметрально протилежними, однак усі автори [11; 19; 25; 26] визнають, що ШІ має унікальні властивості, які відрізняють його від традиційних машин. Різниця полягає в теоретичному підході до трактування цієї унікальності. Одні автори вважають її ознакою окремого фактору виробництва [11], інші – проявом оновленого розуміння категорії постійного капіталу за Марксом [19; 25; 26].

## МЕТА ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

**Невирішена частина проблеми.** Незважаючи на зростаючий інтерес до ШІ, його розгляд у контексті економічних теорій у сучасній економічній літературі зберігає низку суттєвих прогалин. Не вирішено питання дихотомії сутності та форми ШІ, яке пов'язане з якісно новим поєднанням ознак праці та засобів виробництва. Можливість використання засобів виробництва (об'єкт), що можуть функціонально заміщувати фактор праці (суб'єкт), залишає відкритим питання економічної класифікації феномена ШІ та наслідків його використання. Недослідженою є також проблема природи створення вартості – можливість створення вартості за допомогою машин (роботів) підриває основу трудової теорії вартості. Заперечення такої можливості залишає відкритим питання пояснення механізмів створення вартості в повністю автоматизованих секторах. Невизначеність щодо природи створення вартості в автоматизованих секторах блокує формування ефективних механізмів регулювання ринку праці. Потребує уточнення, які саме економічні виклики пов'язані з упровадженням ШІ. Зазначені наукові проблеми вимагають не просто емпіричних спостережень, а концептуального переосмислення науково-теоретичних постулатів, на яких ґрунтуються інституційні реформи.

***Метою*** статті є дослідження штучного інтелекту з позицій трудової теорії вартості та концепції факторів виробництва для виявлення напрямів трансформації теоретичних положень під впливом штучного інтелекту, а також визначення та систематизації основних критичних викликів, пов'язаних з його впровадженням.

**Методи дослідження.** Цей розділ слугує фундаментом дослідження, пропонуючи ракурс, крізь який аналізується та інтерпретується вплив ШІ на концепцію факторів виробництва та трудову теорію вартості. Теоретична основа базується на послідовному аналізі основних положень трьох економічних шкіл: класичної (А. Сміт), марксистської (К. Маркс) та неокласичної (Дж. Б. Кларк).

Методологію дослідження побудовано як логічну перевірку двох взаємопов'язаних теоретичних припущень. Перше полягає в тому, що здатність ШІ виконувати всі функціональні рівні конкретного завдання може усувати безпосередню необхідність участі людини. Друге припущення передбачає, що виконання трудових функцій ШІ, який за економічною формою є капіталом (засобом виробництва), дає підстави розглядати ШІ як конвергенцію праці та капіталу, що доводить можливість автономного створення машиною нової вартості. Для перевірки внутрішньої логічної узгодженості цих припущень проаналізовано положення А. Сміта, К. Маркса та Дж. Б. Кларка [10; 16; 17; 20] щодо джерела вартості, ролі технологій і економічного статусу праці та капіталу.

Дослідження має теоретико-концептуальний характер і ґрунтується на аналізі положень трудової теорії вартості та концепції факторів виробництва. Вибір праць обумовлений тим, що викладені в них дослідження відображають послідовні етапи формування трудової теорії вартості та концепції факторів виробництва від розмежування праці, капіталу і землі та відповідних форм доходу до категорій «живої» й уречевленої праці та пояснення розподілу доходів відповідно до продуктивності факторів.

Теоретичні положення проаналізовано за єдиними критеріями джерела вартості, ролі праці та капіталу, місця технології, форми факторного доходу та можливого статусу ШІ.

У процесі роботи використано загальні та спеціальні методи наукового пізнання, у тому числі *історико-логічний аналіз* використано при аналізі впливу еволюції автоматизації від заміщення простих фізичних операцій до машинного виконання когнітивних функцій на розвиток концепції факторів виробництва. *Компаративний аналіз* використаний при порівнянні підходів класичної, марксистської та неокласичної теорій до трактування праці, капіталу, вартості, прибутку та факторів виробництва, що дало змогу встановити, які вихідні припущення кожної теорії змінюються внаслідок впровадження ШІ. *Діалектичний підхід* застосовано для дослідження суперечності між економічною формою ШІ як засобу виробництва та його здатністю функціонально заміщувати працю.

Функціональне порівняння людини та машини проведено за моделлю «план – дія – конт-

роль». Функціональні можливості людини взяті за точку відліку як еталон можливості «автоматизації» – виконання певних завдань без зовнішнього втручання. Саме ця можливість людини виконувати завдання без зовнішнього втручання в рамках дослідження вважається критерієм суб'єктності, наслідком якої є формування виробничих, суспільних, економічних та інших відносин. І, оскільки вона формувалась спонтанно, шляхом мільйонів років еволюції, вона історично вважається природною і повноцінною та класифікується як «праця». Оскільки автоматизація певних завдань наразі не може повною мірою функціонально замінити «працю» на всіх етапах моделі через недосконалість технологій, засоби виробництва історично не мають суб'єктності та класифікуються як капітал.

Трактування ШІ як конвергенції праці та капіталу обґрунтовується поєднанням трьох ознак: збереженням економічної форми засобу виробництва, виконанням окремих трудових функцій і відсутністю самостійної форми факторного доходу. Результати емпіричних досліджень використано для визначення меж застосовності теоретичних висновків, а не як власну емпіричну перевірку запропонованої концепції.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### *ШІ з позиції класичної економічної теорії*

Теоретичною вихідною точкою дослідження обрано систему політичної економії А. Сміта, у межах якої були систематизовані два напрями пояснення вартості та розподілу суспільного продукту, що надалі розвивалися як трудова теорія вартості та концепція факторів виробництва. А. Сміт ще не використовував поняття «фактори виробництва» у його сучасному значенні, запропоноване ним розмежування трьох основних джерел отримання доходу – праці, капіталу і землі та відповідних їм форм доходу заклало класичне теоретичне підґрунтя подальшого розвитку концепції факторів виробництва [20, p. 49].

У вступі до праці «An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations» А. Сміт визначає річну працю нації як фонд, що первісно забезпечує її необхідними для життя благами [20, p. 8]. Відповідно, праця розглядається як вихідна основа створення суспільного багатства. Трудова складова теорії А. Сміта найбільш чітко представлена в положенні, згідно з яким праця є справжнім мірилом мінової вартості всіх товарів. Водночас автор називає працю «першою ціною» та первісними купівельними коштами, за допомогою яких було придбано багатство світу [20, p. 31]. У моделі суспільства, що передує нагромадженню капіталу та привласненню землі, саме співвідношення між кількостями праці, необхідними для виробництва різних товарів, визначає пропорції їх обміну, а весь продукт праці належить працівникові [20, p. 45, 58]. Таким чином, А. Сміт сформував одну з вихідних систем класичного трудового пояснення мінової вартості, яка була розвинена К. Марксом.

Разом із тим А. Сміт показує, що нагромадження капіталу та встановлення приватної власності на землю змінюють структуру виробничих відносин і розподілу доходів. Вартість, яку працівники додають до матеріалів, розподіляється між їхньою заробітною платою та прибутком власника капіталу [20, p. 45–46]. При цьому прибуток на капітал не ототожнюється із заробітною платою за управлінську працю. За А. Смітом, ці доходи мають різну природу та регулюються різними принципами [20, p. 46]. Це розмежування є особливо важливим для визначення економічного статусу ШІ, оскільки дозволяє відокремити виконувану ним виробничу функцію від форми власності та способу привласнення доходу, отриманого внаслідок його використання.

У класичній парадигмі політичної економії А. Сміта праця, капітал і конкуренція виступають фундаментальними детермінантами добробуту суспільства [20, p. 30, 111, 222]. Його уявлення про економічну динаміку базується на тому, що продуктивність праці зростає насамперед завдяки поділу функцій між робітниками [20, p. 8–11, 307], а ефективність розподілу ресурсів досягається через механізм ринку, який координує індивідуальні інтереси без централізованого втручання. Починаючи з аналізу природи економічного зростання, А. Сміт пов'язував його зі спеціалізацією та поділом праці. Його знаменитий приклад фабрики шпильок, де кожен працівник виконує вузьке завдання, ілюструє, як дроблення виробничого процесу приводить до багаторазового підвищення продуктивності. А. Сміт чітко відмітив економічну тенденцію, що простежується через епохи розвитку виробництва, – зведення людини від широкопрофільного майстра до конвеєрної «людини-функції» [20, p. 11].

Розглядаючи теорію А. Сміта крізь призму сучасних змін у виробничих та економічних відносинах, спричинених появою штучного інтелекту, можна дійти висновку, що розвиток і впровадження технологій штучного інтелекту може розглядатися як технологічна еволюція тієї ж логіки переходу від майстра до людини-функції (функціональної фрагментації праці) – алгоритми беруть на себе дедалі більше когнітивних функцій, автоматизуючи обробку інформації, аналітичні рішення, мовну комунікацію, управлінські дії. У цьо-

му сенсі ШІ – такий самий робітник «конвеєрної лінії» економічного процесу, але, на відміну від фабричного робітника XVIII століття, алгоритм не спеціалізується на функції в межах людської діяльності – він заміщує людську діяльність. Отже, поділ праці трансформується в поділ між людським і машинним розумом, у результаті чого участь людини в створенні вартості дедалі більше витісняється. Людина-функція заміщується просто функцією – частиною механізму в повному сенсі слова.

Ще одним аспектом, який зазнає суттєвих змін, є уявлення А. Сміта про продуктивну працю. У його концепції продуктивною вважається та праця, яка створює додану вартість у матеріальному виробництві. А. Сміт протиставляє їй непродуктивну працю, що не залишає по собі товарного результату, як-то обслуговування, мистецтво чи управління [20, p. 270–271]. У сучасній економіці, особливо в умовах цифровізації, ця дихотомія стирається, оскільки значна частина продуктивності пов'язана з нематеріальними активами.

З поширенням штучного інтелекту виникає антагонізм між людською та машинною працею. Конкуренція на ринку праці все більше виходить за його межі, змушуючи людину конкурувати за робоче місце з капіталом. ШІ може створювати текст, генерувати зображення, ухвалювати операційні рішення, а у форматі робота – виконувати фізичні завдання та створювати матеріальний товар. Але чи можна «діяльність» ШІ ототожнити з працею в сенсі А. Сміта? Якщо так, то ми визнаємо алгоритмічну діяльність новим джерелом вартості; якщо ні – тоді постає питання: чи не втрачає сучасний капіталізм свою трудову основу?

А. Сміт не формулює окремого універсального визначення праці, але розкриває її економічний зміст через сукупність характеристик, функцій і результатів. Праця в його теоретичній системі пов'язана з витратами часу та людських зусиль, причому її кількість не може визначатися лише тривалістю діяльності. Вона залежить також від складності, важкості, застосованої майстерності та попередніх витрат на набуття кваліфікації [20, p. 31]. Використання А. Смітом понять майстерності, вправності, розсудливості, а також праці з нагляду й управління свідчить, що до складу праці він включає не лише фізичні, а й розумові функції людини [20, p. 8, 46].

На основі цих положень працю в теорії А. Сміта можна визначити як *застосування часу, фізичних і когнітивних здібностей, майстерності, кваліфікації та здатності до судження для здійснення діяльності, спрямованої на виробництво або отримання благ*. Дохід від такої діяльності набуває форми заробітної плати [20, p. 49]. Це визначення є теоретичною реконструкцією, оскільки сам А. Сміт не наводить єдиного визначення праці та вживає цей термін як аксіому – деяку загальноприйняту та загальнозрозумілу основу, що доведення чи чіткого визначення не потребує.

Оскільки автоматизації підлягали лише окремі виробничі функції, які можна загалом описати як перетворення енергії на роботу для виконання простих, монотонних операцій, таке функціональне визначення праці чітко описує людську діяльність. З іншого боку – у контексті технологій XVIII століття таке визначення описує виключно людську діяльність, відокремлюючи її від використання інших факторів виробництва. З вищезазначеного випливає, що використання когнітивних здібностей, майстерності, кваліфікації, судження, дії в динамічних обставинах чи цілеспрямованої діяльності – сфера монополії людської праці, а саме праці, що потребує людських когнітивних здібностей.

У XXI столітті ситуація значно змінилась, і визначення, яке А. Сміт використовував для однозначної ідентифікації людини, тепер певною мірою може бути застосоване і для характеристики штучного інтелекту.

ШІ може витрачати час, застосовуючи фізичні та когнітивні здібності, здатність до судження та навіть «майстерність» і «кваліфікацію» як результат навчання та відмінність між здатностями і «знаннями» різних ШІ-систем для цілеспрямованої діяльності, що спрямована на виробництво чи отримання благ. Людина поступово втрачає позиції у своїй виключній здатності до праці, ШІ – навпроти – набуває нових, поступово зрушуючи межу можливості до виконання функцій праці з точки «все або нічого» до рівноважного співвідношення унікально людських і конкурентних завдань, або навіть співвідношення на користь ШІ.

Теорія А. Сміта є спільною вихідною точкою марксистського та неокласичного напрямів економічної думки, що обґрунтовує вибір класичної, марксистської та неокласичної теорій як послідовних, але альтернативних підходів до визначення ролі праці та капіталу у створенні вартості та розподілі доходу. К. Маркс розвинув трудову теорію вартості, ввівши поняття «живої» праці як джерело нової та додаткової вартості, Дж. Б. Кларк – концепцію факторів виробництва, пов'язавши доходи факторів виробництва з їхньою граничною продуктивністю.

*Результати дослідження* дозволили узагальнити основні критичні виклики, які постають в умовах становлення штучного інтелекту в рамках парадигми А. Сміта та полягають у:

- потенційній радикальній зміні структури продуктивності;
- концентрації в капіталі суттєвої долі створеної вартості;
- необхідності класифікації діяльності ШІ та авторських прав на її результат.

***ШІ з позицій марксизму***

К. Маркс наголошував на діалектиці виробничих сил і виробничих відносин, а також на конфлікті класів, породженому капіталістичною експлуатацією. Він розглядав капіталізм не лише як систему виробництва, а як суспільну формацію, що ґрунтується на специфічному способі поєднання праці та капіталу. Теорія К. Маркса базується на трудовій теорії вартості, згідно з якою саме праця є єдиним джерелом доданої вартості, а капітал лише акумульованою працею минулих періодів [16]. Прибуток капіталіста виникає внаслідок привласнення частини цієї вартості, що створена найманим працівником, але не виплачена йому у формі заробітної плати. Саме цю експлуатаційну схему К. Маркс вважав ядром суперечностей капіталістичного способу виробництва, що неминуче веде до періодичних криз.

К. Маркс, ще у XIX столітті передбачаючи розвиток машин, писав про «автоматичного робітника» – систему, що самостійно виконує виробничі операції без участі людини, але, за логікою марксизму, не може замінити людину, а може лише звести її втручання до мінімуму, зробивши частиною механізму, оскільки автоматизована система, що не потребує людської участі, не створює нової вартості [16, p. 264–265, 284]. Така ситуація породжує парадокс – капітал постійно прагне знизити витрати на працю, проте саме праця є джерелом доданої вартості. Коли ж праця витісняється, відбувається поступове виснаження бази, на якій тримається весь процес капіталістичного відтворення. Якщо нова вартість не створюється, подальше отримання прибутку може відбуватися лише за рахунок спекулятивних механізмів або інтелектуальної ренти. Це призводить не лише до економічної, а й до соціальної кризи – з одного боку, зростає багатство капіталу, з іншого – стискається платоспроможний попит через масове витіснення працівників з ринку праці.

За часів К. Маркса це здавалося футуристичним, але набуває реального змісту в сучасному світі комп'ютерних технологій. Автоматизація та, у найближчому майбутньому, ШІ призводить до заміщення робочої сили та зростання ефективності виробництва, що, своєю чергою, спричиняє суттєве скорочення долі пролетаріату, посилення економічної нерівності та соціальної напруги. Крім того, ШІ сприяє формуванню нової форми капіталу – інтелектуального, що здобуває ренту не завдяки праці, а завдяки контролю над кодом і даними. У цьому сенсі реорганізується класова структура «цифрового» капіталізму, створюючи диференціацію не тільки навколо власності на фізичні засоби виробництва, а й навколо володіння цифровою інфраструктурою.

Дослідження Д. Г. Аутора та інших [7] говорять про високу вірогідність технологічного створення нових посад замість тих, що зникли з ринку внаслідок автоматизації. Проте і класики, і Девід Аутор переважно працювали з організаційними, економічними та технічними засобами підвищення ефективності виробництва, що не мали іншого «розуму», окрім людського.

Наявні емпіричні дослідження впливу ШІ на продуктивність праці все ще переважно підтверджують не автономне створення результату ШІ, а зміну продуктивності людини в межах окремих завдань. Дослідження 5172 працівників служби підтримки показало середнє зростання продуктивності на 15%, але ефект був найбільшим для менш досвідчених працівників, тоді як результати найкваліфікованіших працівників змінювалися незначно [9, p. 907, 911–915]. Це свідчить, що на сучасному етапі ШІ не заміщує працю, а перерозподіляє функції всередині завдання, прискорює передачу накопичених знань і змінює відносну продуктивність різних груп працівників. Водночас локальне зростання продуктивності не можна безпосередньо переносити на макроекономічний рівень.

Д. Аджемоглу, Д. Аутор, Дж. Гейзелл і П. Рестрепо встановили, що підприємства, які впроваджували ШІ, скорочували найм на посади, не пов'язані з ШІ та змінювали вимоги до навичок, однак сукупний вплив на зайнятість і заробітну плату на рівні професій та галузей залишався статистично невиявленим [4, p. 19–25]. За оцінкою Д. Аджемоглу, приріст сукупної факторної продуктивності внаслідок розвитку ШІ протягом десяти років може становити не більше 0,66%, причому ця оцінка може бути завищеною через перенесення результатів, отриманих на відносно простих для машинного навчання завданнях, на складні контекстуальні завдання [3, p. 29–31].

Досліджений Г. Грецем і Г. Майклсом досвід роботизації підтверджує неоднорідність впливу автоматизації на продуктивність і зайнятість. За результатами аналізу 17 країн протягом 1993–2007 рр. використання промислових роботів збільшувало щорічне зростання продуктивності праці приблизно на 0,37 відсоткового пункту, підвищувало сукупну факторну продуктивність і знижувало ціни

продукції. Це приблизно порівняно із оціненим загальним внеском парової технології в щорічне зростання продуктивності праці у Великій Британії в XIX столітті, який становив близько 0,35 процентного пункту. Водночас статистично значущого скорочення загальної зайнятості не виявлено, хоча частка низькокваліфікованої праці зменшувалася [13].

Отже, технологічне заміщення окремих трудових функцій не обов'язково спричиняє пропорційне скорочення загальної зайнятості, але змінює її кваліфікаційну та функціональну структуру. Повноцінне функціональне заміщення праці доцільно розглядати як граничну теоретичну можливість, а не як уже встановлений загальноекономічний результат, хоча така можливість стає все більш реальною та може внести суттєві корективи в концепції факторів виробництва та трудової теорії вартості.

Питання створення вартості роботом доволі дискусійне, К. Маркс вважав єдиним джерелом створення вартості людську працю. Інші класики економіки, в цілому, розділяють цей постулат. Згідно з економічною теорією К. Маркса, вартість є здатністю товару обмінюватися на інші товари у визначених пропорціях. Вона не зумовлена фізичними властивостями речі, а визначається кількістю суспільно необхідної праці, витраченої на її виробництво, має абстрактний і кількісний характер та вимірюється обсягом часу, потрібним для виготовлення даного товару за нормальних, середніх умов виробництва та за наявного рівня технічного розвитку. Вартість є не властивістю речі, а суспільним відношенням, що виникає в межах суспільно організованого виробництва. Ціна виступає грошовим виразом вартості та ринковою формою її прояву, що може тимчасово або стійко відхилятися від вартості під впливом корисності, попиту, моди, монополій, рекламних маніпуляцій та інших факторів. Джерелом доданої вартості К. Маркс вважав неоплачувану працю робітника, тобто прибуток виникає внаслідок експлуатації «живої» праці, яка створює більшу вартість, ніж отримує у вигляді заробітної плати.

За баченням К. Маркса, людина – це суб'єкт економічних відносин, що продає свій товар – робочу силу – та споживає інші товари для власного відтворення. Робот, машина або автомат, за К. Марксом, не створюють доданої вартості, оскільки вони належать до постійного капіталу (засоби виробництва – верстати, обладнання тощо) і лише переносять власну вартість на продукт через амортизацію. З огляду на це, робот – це об'єкт економічних відносин, який не бере участі в ринковому обміні як продавець чи покупець. Проте робот, на відміну від класичних засобів виробництва, обладнаний штучним інтелектом. ШІ як фактор виробництва можна трактувати як засіб виробництва – капітал. Але, на відміну від «класичного» капіталу, особливістю ШІ є здатність заміняти людську працю автоматизованими системами, що дозволяє створювати товари та послуги без залучення людських ресурсів. Таким чином, ШІ, як фактор виробництва, поєднує в собі властивості праці та капіталу [2, с. 43–44]. Постає теоретичне питання – якщо певне виробниче завдання може однаково успішно виконати і людина, і робот, створивши товар, який має споживчу вартість і продається на ринку, то в чому полягає принципова різниця між ними? В чому полягає відмінність їхньої ролі у створенні вартості?

Можливо, ключ до розв'язання цієї суперечності полягає у правовому статусі людини як суб'єкта економічних відносин та у «природній» ролі заробітної плати як форми розрахунку із суб'єктом на противагу витратам на енергію й обслуговування як форми розрахунку з об'єктом. Якщо розглядати людину як об'єкт (капітал), то всі витрати людини на певному виробництві стають амортизацією. У такому випадку людина просто переносить свою «вартість» на товар, не створюючи прибутку, а прибуток обумовлений ціною вище вартості товару. При цьому вартість, у марксистському сенсі, може наближатись до 0, оскільки є виміром прикладеної праці до створення товару.

На жаль, відповідь на це питання людство дало емпіричним методом, залишивши багато історичних даних щодо функціонування рабовласницької системи економіки, де праця раба створювала нову вартість, яку привласнював рабовласник. З точки зору бухгалтерського обліку, і раб, і робот можуть розглядатися як амортизовані активи, тобто засоби виробництва, що переносять власну вартість на продукт. І за своїм статусом є капіталом, об'єктом, а не суб'єктом економічних відносин. Але навіть працю раба К. Маркс вважає джерелом доданої вартості, оскільки раб, за К. Марксом, все одно «продає» свою працю. Отже, корінь відмінності «живої» праці від «неживої» полягає не в різниці правових статусів. Також критерієм «живої» праці не є той факт, що людина – жива істота. Такі висновки ілюструє «парадокс коня» – К. Маркс визнає можливість існування живих засобів виробництва, але людину у статусі об'єкта, тобто раба, К. Маркс все одно вважає суб'єктом економічних відносин – «живою» працею, а не капіталом – засобом виробництва [16, p. 40; 17, p. 102].

Отже, юридична суб'єктність, свобода працівника та «живість» істоти в біологічному сенсі не

належать до критеріїв «живої» праці. Якщо критеріями правового статусу та розмежування на живе і неживе можна знехтувати, тоді повинна бути певна функціональна межа між живою працею та працею робота – засобу виробництва. Економічний статус діяльності в марксистській теорії визначається не лише її функціональним змістом, а й історично сформованими суспільними відносинами.

Історичний характер суспільно-виробничих відносин з наукової точки зору повинен мати ряд причинно-наслідкових зв'язків, що привели до формування таких відносин саме в деякій певній формі. Сам К. Маркс пише: «By labour-powЄer or capacity for labour is to be understood the aggregate of those mental and physical capabilities existing in a human being, which he exercises whenever he produces a usevalue of any description» [16, p. 119]. Отже, суспільно-виробничі відносини є наслідком, а не причиною, причина ж суб'єктності полягає в певних фізичних і когнітивних здібностях. Людина є суб'єктом суспільних, виробничих та інших відносин не тому, що вона людина – а тому, що вона має певні об'єктивні властивості, які наділяють її суб'єктністю та є її критеріями.

Якщо подивитися з функціонального боку, людина і кінь у рамках певного завдання, наприклад перевезення вантажу по прямій на 100 метрів, можуть мати однакову результативність. Проте якщо вийти за межі конкретного завдання, для виконання якого і людина, і кінь мають достатні фізичні та когнітивні здібності, то можна встановити, що людина має принципово відмінний потенціал. Кінь може виконувати лише функції «дії» (перетворення енергії на роботу з метою отримання результату, визначеного на етапі «плану» у встановлений спосіб), причому доволі обмежені. У той час як етапи «плану» (визначення цілей і способів їх досягнення) і «контролю» (оперативний контроль процесу виконання завдання та оцінка результату) історично потребують участі людини, а саме – людських розумових здібностей [1].

Саме завдяки унікальності когнітивних здібностей людина протягом тисяч років мала функціонально-економічну унікальність, а автоматизувати могла лише певні функції «дії» за допомогою простих механізмів чи тварин. Навіть за часів А. Сміта і К. Маркса автономно виконувати певні завдання могла лише людина, в більшості випадків вільна. Звідси випливає, що підхід К. Маркса є заснованим на принциповій відмінності «розумових» здібностей людини (суб'єкт) і засобів виробництва – тварин/механізмів (об'єкт), яка вважалась очевидною аксіомою та не ставилась під сумнів до винайдення, спочатку комп'ютера, а згодом і штучного інтелекту. Отже, антропологічне обмеження поняття «живої» праці сформувалося за умов функціонально-економічної унікальності людських розумових здібностей, тоді як поява ШІ, здатного виконувати окремі когнітивні та виробничі функції людини, створює підстави для зміни антропологічного критерію функціонально-економічним.

Постає питання – чи є «жива» праця єдиним джерелом додаткової вартості, чи сучасний капітал у формі роботизованих систем може виконувати аналогічну роль у створенні прибутку? Відповідь на це питання полягає у відсутності функціональної різниці між машиною та людиною в рамках визначеного завдання, за умови рівних фізичних і когнітивних можливостей, достатніх для виконання завдання. Наприклад, завдання перевезення вантажу з точки А до точки Б буде виконано як автомобілем з автопілотом, так і автомобілем з водієм з еквівалентним корисним результатом. Це породжує питання про межі та актуальність трудової теорії вартості в умовах автоматизації, а також про можливість появи нового економічного підходу, що однаково враховуватиме внесок як «живої» праці, так і високотехнологічних засобів виробництва у формуванні прибутку.

Результати дослідження дозволили узагальнити основні критичні виклики, які постають в умовах становлення штучного інтелекту в рамках парадигми К. Маркса та полягають у:

- потенційній можливості створення вартості не тільки «живою» працею а й за допомогою ШІ та автоматизованого виробництва;
- частковому скасуванні функціонально-економічної унікальності людини та розмиванні межі між працею та капіталом, спричиненим ШІ.

***ШІ з позицій неокласичної теорії***

Теорія граничної продуктивності факторів виробництва, розроблена Джоном Бейтсом Кларком, свідчить, що обсяги використання факторів виробництва та ціни на них визначаються законом граничної продуктивності факторів виробництва. Гранична продуктивність фактора – це його внесок, рівний зміні виходу продукту при додаванні або відніманні одиниці цього фактора, якщо інші фактори не змінюються в кількісному вираженні. Утворення нової вартості відбувається за законом спадаючої граничної продуктивності змінного фактора виробництва – якщо до фіксованих за розміром факторів додавати додаткові одиниці змінного фактора, то настане момент, коли отриманий у результаті додатковий продукт почне неухильно знижуватися. Також Дж. Б. Кларк обґрунтував розподіл усіх до-

ходів на три частини залежно від того, який фактор виробництва є творцем доходу [10, p. 6]:

- *дохід праці* – дохід, створений робітниками. Заробітна плата робітників за ідеальних умов рівноваги на ринку дорівнює створеному доходу. Дохід праці не є обособленим, він виникає із взаємодії з капіталом, коли робітник приводить у дію засоби виробництва;
- *дохід капіталу* – дохід від використання матеріальних благ (гроші, земля, обладнання та ін.). За ідеальних умов ринкової рівноваги дохід власника капіталу у вигляді процента або ренти дорівнює доходу, створеному капіталом. Дж. Б. Кларк припускав, що кожне зростання величини капіталу проявляється насамперед у вдосконаленні засобів виробництва, які стають дорожчими та ефективнішими, а сам капітал зростає швидше за працю [10, p. 80];
- *дохід підприємницьких здібностей* – дохід від внеску фактичного управлінця та інноватора, можливо, власника підприємства. Це фактор, що вносить дисбаланс на ринок, оскільки за ідеальних умов рівноваги прибуток підприємця відсутній. Щоб отримати прибуток, підприємець повинен своїми управлінськими талантами змінити правила гри, порушивши ринкову рівновагу на свою користь. Прибуток – явище тимчасове, оскільки ринок прагне до рівноваги, змушуючи підприємця знаходити та впроваджувати нові інноваційні рішення, проте реальна економіка постійно знаходиться в русі.

У контексті розгляду теорії з позицій сучасних технологічних змін слід відмітити теоретичне підґрунтя для переходу від «живої» праці до цілком автоматизованих систем. Хоча у праці, що аналізується [10], Дж. Б. Кларк не розглядав автоматизацію, а в його баченні фактори доповнюють одне одного та дають емерджентний результат, він фактично її передбачив.

«Класичний» капітал є інструментом, що для створення корисного ефекту потребує «оживлення», як сказав би К. Маркс, людською працею, без людини ж інструмент «недієздатний» і не приносить ніякої користі. Проте, на відміну від «класичного» капіталу, суттєвою особливістю штучного інтелекту як засобу виробництва є здатність заміняти людську працю автоматизованими системами, що дозволяє створювати додаткову вартість без залучення людських ресурсів. Таким чином, штучний інтелект стає альтернативою традиційній праці та традиційному капіталу в системі факторів виробництва, що порушує важливе питання – *якою мірою машина може замінити людину та яке місце будуть займати праця та капітал серед факторів виробництва майбутнього* [2, с. 43].

Відповідь на це питання з позицій неокласичної економічної теорії за Дж. Б. Кларка можна сформулювати таким чином. ШІ замінює робітників, перетворюючись з інструменту на виконавця роботи – працю, але при цьому залишаючись капіталом, таким чином об'єднуючи в собі властивості капіталу та праці й витісняючи останню, а саме «живу» працю, з виробничих відносин, зменшуючи видатки на заробітну плату, які, в ідеальних умовах, можуть дорівнювати 0. У такому разі ШІ, як гібридний фактор конвергенції праці та капіталу [2], створює дохід і як капітал (засіб виробництва), і як праця, а структура загального доходу змінюється – відносна частка капіталу зростає, а частка праці прагне до 0. Потенційно це відкриває шлях до зміни традиційної моделі виробничих відносин, у яких беруть участь праця, капітал і підприємець, на модель, що складається лише з підприємця та капіталу.

Слід зазначити, що поняття «гібридний фактор» не означає подвійного зарахування внеску ШІ до праці та капіталу. Воно позначає розрив між функцією та економічною формою – функціонально система заміщує окремі трудові операції, але за правом власності, бухгалтерським обліком і розподілом доходу залишається капіталом. Внесок людської праці фактично наближається до 0, але завдання все ж виконується з еквівалентним корисним результатом. Тому має сенс говорити про машинну працю як еквівалент людської праці. Проте якщо людська праця – це функція суб'єкта економічних відносин, що входить до фактора виробництва «праця», то машинна праця – це функція об'єкта економічних відносин – засобу виробництва, що входить до фактора виробництва «капітал». Самостійної форми факторного доходу ШІ, яка б радикально відрізнялась від факторної форми праці – виконання певних завдань з корисним результатом – у дослідженні не встановлено. Фактор «капітал», уособлений у ШІ, фактично просто замінює фактор «праця», забираючи на себе його функції при збереженні функцій фактора «капітал».

Щоб відокремити внесок саме «капіталу» від внеску ШІ як машинної праці, потрібно або вивести машинну працю як окремий фактор виробництва чи різновид фактора «праця» поряд з людською працею, залишаючи внесок ШІ як засобу виробництва у факторі «капітал», що створює проблему розмежування внеску ШІ як засобу виробництва та як машинної праці; або вивести ШІ як гібридний фактор, що поєднує в собі внесок ШІ як фактора «капітал» (засіб виробництва) та як машинної пра-

ці. До фактора «капітал» у такому разі буде віднесено лише традиційні засоби виробництва, що нездатні до машинної праці.

Результати дослідження дозволили узагальнити основні критичні виклики, які постають в умовах становлення штучного інтелекту в рамках парадигми Дж. Б. Кларка та полягають у:

- радикальній зміні структури створення вартості, де суттєву частку праці у структурі доходу суспільства забирає на себе капітал;
- потенційному переході до моделі створення вартості, що складається лише з підприємця та капіталу.

## ОБГОВОРЕННЯ

Отримані результати дають підстави трактувати ШІ як фактор, що змінює традиційний розподіл завдань між працею та засобами виробництва.

Центральним для інтерпретації результатів є виявлений розрив між економічною формою та виробничою функцією ШІ. *Система з ШІ функціонує як засіб виробництва – капітал, водночас у межах окремих завдань вона може виконувати операції, що раніше потребували людських фізичних або когнітивних здібностей, тобто функціонально виступати як праця*. Такий висновок розвиває підхід до аналізу технологічних змін на рівні завдань з розмежуванням людських навичок і машинних здібностей. Але на відміну від підходу, за якого здібності ШІ обов'язково поєднуються з людськими навичками, функціонально-економічний підхід допускає граничний випадок – якщо здібностей системи ШІ достатньо для виконання всіх необхідних складових конкретного завдання, безпосередня участь людини в ньому перестає бути функціонально необхідною. Достатність можливостей ШІ для отримання еквівалентного людським когнітивним здібностям функціонально-економічного ефекту на кожному етапі завдання є критерієм розгляду ШІ як повноцінного еквіваленту фактора праці. Це не означає автоматичного перетворення машини на суб'єкт економічних відносин, людина все ще має унікальні, значно ширші можливості поза межами визначеного конкурентного завдання, але оскільки для виконання завдання вони надлишкові, такими можливостями в рамках завдання можна знехтувати.

Використана модель «план – дія – контроль» співвідноситься з класифікацією функцій автоматизації Р. Парасурамана, Т. Б. Шерідана, К. Д. Вікенса, яка охоплює одержання інформації, її аналіз, вибір рішення та реалізацію дії [18]. Проте відрізняється концептуальною сферою використання. Модель Р. Парасурамана, Т. Б. Шерідана, К. Д. Вікенса є спробою описати практичну автоматизацію завдання, натомість модель «план – дія – контроль» – спробою описати виконання завдання людиною – фактором виробництва «праця», або «жива» праця за К. Марксом. Суть і завдання моделі полягають у встановленні критеріїв такої праці, її відмінностей від праці машини та виявлення необхідних умов еквівалентності людської та машинної праці. Тому етап реалізації дії за Р. Парасурманом і співавторами аналогічний за змістом етапу «дія» розробленої моделі, а одержання й аналіз інформації загалом відповідають за змістом етапу «контроль». Проте етап «план» значно ширший за змістом, ніж вибір рішення за Р. Парасураманом і співавторами, що стосується прийняття оперативних рішень, які в запропонованій системі входять до етапу «контроль». «План» включає в себе, зокрема, постановку цілей роботи, вибір критеріїв їх успішного досягнення, вироблення плану досягнення цілей.

Найбільш дискусійним є отриманий результат щодо марксистського поняття «живої» праці. Х. Рен, Ф. Чжан і Ч. Чжан зберігають розмежування між «живою» працею та ШІ як формою постійного капіталу та пояснюють доходи автоматизованого виробництва непрямою людською працею, скороченням суспільно необхідного робочого часу, інформаційною рентою та новими механізмами привласнення додаткової вартості [19; 25; 26]. Проведений у статті аналіз частково узгоджується з цією позицією – за способом власності, обліком і розподілом доходу ШІ дійсно залишається капіталом, а його створення та функціонування спираються на значний обсяг прямої та непрямої людської праці. Відмінність авторського підходу від бачення Х. Рена та інших полягає в постановці питання наявності критерію виняткової здатності «живої» праці створювати вартість. За часів К. Маркса ця винятковість мала очевидну функціональну основу – людський розум, тому межа між працею та засобом виробництва фактично збігалася з межею між людиною та машиною.

Часткове набуття машиною когнітивних здібностей порушує цей історично сформований статус-кво. Якщо в межах конкретного завдання людина та система ШІ мають однаково достатні можливості для створення еквівалентного корисного результату, функціональну різницю між їхнім внеском неможливо пояснити лише біологічною природою виконавця або його правовим статусом. Водночас факт продажу продукту автоматизованого виробництва та наявність прибутку ще не є достатнім доказом створення машиною нової вартості саме в марксистському розумінні. Тому отриманий результат доцільно трактувати не як остаточне спростування трудової теорії вартості, а як

визначення її граничної умови – теза про виключну роль «живої» праці зберігає функціональне обґрунтування там, де людські здібності залишаються необхідними, але потребує актуалізації у випадку автономного виконання машиною всіх складових виробничого завдання. Сучасні системи ШІ залишаються залежними від людської праці на етапах розроблення, навчання, добору даних, налаштування, енергетичного та технічного забезпечення, тому положення про автономне створення результату є граничною теоретичною конструкцією, а не універсальною характеристикою наявних технологій.

У цьому контексті запропонована в дослідженні позиція частково збігається з пропозицією А. Фарача, А. Камбона і Дж. Спатаро розглядати цифрову працю як новий фактор виробництва [11], але відрізняється способом класифікації. Виокремлення самостійного фактора передбачає наявність стійких властивостей і специфічної форми факторного доходу, існування яких відносно ШІ не доведено. Натомість трактування ШІ як конвергенції праці та капіталу [2] підкреслює дихотомію його суті та форми – функціонально система може заміщувати працю, але створений за її допомогою дохід не виплачується машині як заробітна плата, а привласнюється власником як дохід від капіталу. Отже, категорія конвергенції краще пояснює не лише виробничу роль ШІ, а й зміну розподілу доходів на користь власників капіталу. Вона також показує, чому економічна класифікація результатів діяльності ШІ безпосередньо пов'язана з питаннями авторства, прав власності та розподілу створеного доходу.

Неокласична теорія Дж. Б. Кларка виявляється найбільш придатною для формального включення ШІ у виробничу функцію, оскільки допускає створення доходу кожним фактором відповідно до його граничної продуктивності [10]. У цій парадигмі заміщення праці ШІ не утворює логічного розриву, внесок автоматизованої системи може бути віднесений до продуктивності капіталу. Потенційний перехід до моделі «підприємець – капітал» слід розглядати як граничний сценарій, а не як опис уже сформованої економіки. Його реалізація залежатиме від того, чи створюватиме технологічний розвиток нові завдання для людини швидше, ніж автоматизуватиме наявні, від здатності конкуренції усувати переваги перших власників ШІ, а також від сектора економіки та конкретних локальних виробничих і економічних процесів.

Водночас це дослідження є суто теоретичним і має перспективи подальших досліджень щодо: емпіричного вимірювання внеску ШІ у створення вартості; визначення чітких індикаторів і методів вимірювання запропонованої класифікації рівнів завдань «план – дія – контроль»; верифікації на матеріалах конкретних виробничих процесів критеріїв достатності здібностей людини та машини.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на розроблення показників функціональної автономності ШІ, порівняння людського та машинного внеску на рівні завдань, емпіричний аналіз автоматизованих підприємств і цифрових платформ, а також на механізми створення нової вартості, її перерозподілу та вилучення ренти. Це дозволить перевести запропонований підхід із площини теоретичного припущення у площину перевірюваної економічної моделі.

## ВИСНОВКИ

Виявлено, що ШІ є якісно новим поєднанням ознак праці та засобів виробництва, що породжує ряд суттєвих викликів для економічної теорії та необхідність актуалізації деяких її положень.

Досліджено штучний інтелект з позицій трудової теорії вартості та концепції факторів виробництва.

Визначено тенденцію розвитку виробництва в рамках парадигми А. Сміта як перехід від майстра до функції, формування «механізму з людей». Встановлено, що штучний інтелект продовжує цю тенденцію, але вже заміщуючи і певні, відведені людині функції, зменшуючи необхідну кількість людей у такому механізмі до мінімуму.

Обґрунтовано, що: парадигма унікальності «живої» праці заснована на функціонально-економічній унікальності людського розуму; ШІ частково скасовує функціонально-економічну унікальність людини, що дає підстави поставити під сумнів створення вартості виключно «живою» працею; ШІ в межах конкретного завдання може заміщувати трудову функцію у створенні корисного результату, що дає підстави для твердження про можливість створення вартості за допомогою ШІ. Це не є достатнім доказом автономного створення нової вартості машиною в марксистському розумінні, але є достатнім доказом необхідності перевірки та актуалізації марксистської теорії вартості.

У рамках неокласичної економічної теорії обґрунтовано розгляд штучного інтелекту як фактора конвергенції праці та капіталу, який створює дохід, поєднуючи функції капіталу як засобу виробництва та праці. Це не передбачає самостійної форми факторного доходу ШІ, оскільки принципово нового способу створення доходу не виявлено, або подвійного зарахування створеного доходу, оскільки внесок ШІ як машинної праці не буде зараховано до фактора «праця», а внесок як засіб виробництва не буде зараховано до фактора «капітал». Виявлено,

що штучний інтелект потенційно відкриває шлях до трансформації традиційної моделі виробничих відносин, у яких беруть участь праця, капітал і підприємець, у модель виробничих відносин, що складається лише з підприємця та капіталу, що порушує питання класифікації діяльності ШІ та авторських прав на її результат.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в обґрунтуванні функціонально-економічного підходу до поняття «живої» праці, відповідно до якого її історична унікальність визначалася не природою людини як живої істоти чи суб'єкта права – це наслідки, «симптоми». Причина та економічна суть унікальності «живої» праці – це достатність когнітивних здібностей для виконання всіх функціонально-економічних рівнів завдання. ШІ частково скасовує цю унікальність, унаслідок чого межа між працею та капіталом стає рухомою та залежить від структури конкретного завдання. ■

**БІБЛІОГРАФІЯ**


1. Куранда М. В. Трансформація функціонально-економічної ролі праці та капіталу у контексті впровадження штучного інтелекту. *Проблеми, пріоритети та перспективи сталого розвитку в XXI столітті:* матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кам'янець-Подільський, 21 травня 2026 р.). Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2026. С. 169–172. URL: http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10213
2. Куранда М. В., Богуцька О. А. Штучний інтелект як фактор конвергенції праці та капіталу: потенціал використання для розвитку економіки України. *Економіка промисловості*. 2025. № 2. С. 41–50. DOI: https://doi.org/10.15407/econindustry2025.02.041
3. Acemoglu D. The simple macroeconomics of AI. *NBER Working Paper* No. 32487. National Bureau of Economic Research, 2024. DOI: https://doi.org/10.3386/w32487
4. Acemoglu D., Autor D., Hazell J., Restrepo P. AI and jobs: Evidence from online vacancies. *NBER Working Paper* No. 28257. National Bureau of Economic Research, 2022. DOI: https://doi.org/10.3386/w28257
5. Acemoglu D., Restrepo P. Artificial intelligence, automation, and work. *NBER Working Paper* No. 24196. National Bureau of Economic Research, 2018. DOI: https://doi.org/10.3386/w24196
6. Acemoglu D., Restrepo P. The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment. *American Economic Review*. 2018. Vol. 108. No. 6. P. 1488–1542. DOI: https://doi.org/10.1257/aer.20160696
7. Autor D. H., Chin C., Salomons A., Seegmiller B. New frontiers: The origins and content of new work, 1940–2018. *The Quarterly Journal of Economics*. 2024. Vol. 139. Iss. 3. P. 1399–1465. DOI: https://doi.org/10.1093/qje/qjae008
8. Autor D. H., Levy F., Murnane R. J. The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*. 2003. Vol. 118. Iss. 4. P. 1279–1333. DOI: https://doi.org/10.1162/003355303322552801
9. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L. R. Generative AI at work. *The Quarterly Journal of Economics*. 2025. Vol. 140. Iss. 2. P. 889–942. DOI: https://doi.org/10.1093/qje/qjae044
10. Clark J. B. The distribution of wealth: A theory of wages, interest and profits. New York : The Macmillan Company, 1899. 445 p. URL: http://digamo.free.fr/clark99.pdf
11. Farach A., Cambon A., Spataro J. Evolving the productivity equation: Should digital labor be considered a new factor of production? *arXiv:2505.09408v1*. 2025. URL: https://arxiv.org/abs/2505.09408v1
12. Frey C. B., Osborne M. A. The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*. 2017. Vol. 114. P. 254–280. DOI: https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019
13. Graetz G., Michaels G. Robots at work. *The Review of Economics and Statistics*. 2018. Vol. 100. Iss. 5. P. 753–768. DOI: https://doi.org/10.1162/rest_a_00754
14. Gries T., Naudé W. Modelling artificial intelligence in economics. *Journal for Labour Market Research*. 2022. Vol. 56. Art. 12. DOI: https://doi.org/10.1186/s12651-022-00319-2
15. Hardy W., Keister R., Lewandowski P. Technology or upskilling? Trends in the task composition of jobs in Central and Eastern Europe. *IBS Working Paper* No. 01/2016. Institute for Structural Research, 2016. DOI: https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22254.61761
16. Marx K. Capital: A Critique of Political Economy. Vol. 1: The Process of Production of Capital. URL: https://www.marxists.org/archive/marx/works/download/pdf/Capital-Volume-I.pdf
17. Marx K. Capital: A Critique of Political Economy. Vol. II: The Process of Circulation of Capital. URL: https://www.marxists.org/archive/marx/works/download/pdf/Capital-Volume-II.pdf
18. Parasuraman R., Sheridan T. B., Wickens C. D. A model for types and levels of human interaction with automation. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics – Part A: Systems and Humans*. 2000. Vol. 30. Iss. 3. P. 286–297. DOI: https://doi.org/10.1109/3468.844354
19. Ren H. Revisiting Marx's labor theory of value in the age of artificial intelligence: Challenges, adaptations, and development. *Education Research and Innovation*. 2025. Vol. 1. No. 11. P. 69–73. DOI: https://doi.org/10.62639/ssperi11.20250111

20. Smith A. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations / ed. by J. Manis. The Pennsylvania State University, 2005. URL: https://www.rrojasdatabank.info/Wealth-Nations.pdf
21. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2018. Geneva : World Economic Forum, 2018. URL: https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2018/
22. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2020. Geneva : World Economic Forum, 2020. URL: https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020/
23. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2023. Geneva : World Economic Forum, 2023. URL: https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/
24. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2025. Geneva : World Economic Forum, 2025. URL: https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/
25. Zhang F. The labor theory of value in the era of artificial intelligence and digital platforms: Challenges, innovations, and new mechanisms. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2026. Vol. 13. Art. 717. DOI: https://doi.org/10.1057/s41599-026-07030-4
26. Zhang Z. The transformation from human surplus value to AI algorithmic surplus value: Logic of the critique of capital in the era of AI. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2026. Vol. 13. Art. 113. DOI: https://doi.org/10.1057/s41599-025-06420-4

**REFERENCES**

Acemoglu D. & Restrepo P. (2018). Artificial intelligence, automation, and work. *National Bureau of Economic Research*. https://doi.org/10.3386/w24196

Acemoglu D. & Restrepo P. (2018). The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment. *American Economic Review, 6*(108), 1488–1542. https://doi.org/10.1257/aer.20160696

Acemoglu D., Autor D., Hazell J. & Restrepo P. (2022). AI and jobs: Evidence from online vacancies. *National Bureau of Economic Research*. https://doi.org/10.3386/w28257

Acemoglu D. (2024). The simple macroeconomics of AI. *National Bureau of Economic Research*. https://doi.org/10.3386/w32487

Autor D. H., Levy F. & Murnane R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics, 4*(118), 1279–1333. https://doi.org/10.1162/003355303322552801

Autor D. H., Chin C., Salomons A. & Seegmiller B. (2024). New frontiers: The origins and content of new work, 1940–2018. *The Quarterly Journal of Economics, 3*(139), 1399–1465. https://doi.org/10.1093/qje/qjae008

Brynjolfsson E., Li D. & Raymond L. R. (2025). Generative AI at work. *The Quarterly Journal of Economics, 2*(140), 889–942. https://doi.org/10.1093/qje/qjae044

Clark J. B. (1899). *The distribution of wealth: A theory of wages, interest and profits*. New York: The Macmillan Company. http://digamo.free.fr/clark99.pdf

Farach A., Cambon A. & Spataro J. (2025). Evolving the productivity equation: Should digital labor be considered a new factor of production? *arXiv:2505.09408v1*. https://arxiv.org/abs/2505.09408v1

Frey C. B. & Osborne M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change, 114,* 254–280. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019

Graetz G. & Michaels G. (2018). Robots at work. *The Review of Economics and Statistics, 5*(100), 753–768. https://doi.org/10.1162/rest_a_00754

Gries T. & Naudé W. (2022). Modelling artificial intelligence in economics. *Journal for Labour Market Research, 56*, Art. 12. https://doi.org/10.1186/s12651-022-00319-2

Hardy W., Keister R. & Lewandowski P. (2016). Technology or upskilling? Trends in the task composition of jobs in Central and Eastern Europe. *Institute for Structural Research*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22254.61761

Kuranda M. V. & Bohutska O. A. (2025). Shtuchnyi intelekt yak faktor konverhentsii pratsi ta kapitalu: potentsial vykorystannia dlia rozvytku ekonomiky Ukrainy [Artificial intelligence as a factor of labor and capital convergence: potential of use for the development of Ukraine's economy]. *Ekonomika promyslovosti, 2*, 41–50. https://doi.org/10.15407/econindustry2025.02.041

Kuranda M. V. (2026). Transformatsiia funktsionalno-ekonomichnoi roli pratsi ta kapitalu u konteksti vprovadzhennia shtuchnoho intelektu [Transformation of the functional and economic role of labor and capital in the context of the introduction of artificial intelligence]. *Problemy, priorytety ta perspektyvy staloho rozvytku v XXI stolitti*: materialy XVIII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (m. Kamianets-Podilskyi, 21 travnia 2026 r.) [Problems, priorities and prospects of sustainable development in the 21st century: materials of the XVIII International Scientific and Practical Conference (Kamianets-Podilskyi, May 21, 2026)] (p. 169–172). Kamianets-Podilskyi: Kamianets-Podilskyi natsionalnyi universytet imeni Ivana Ohiienka. http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10213

Marx K. *Capital: A Critique of Political Economy. Vol. 1: The Process of Production of Capital*. https://www.marxists.org/archive/marx/works/download/pdf/Capital-Volume-I.pdf

Marx K. *Capital: A Critique of Political Economy. Vol. II: The Process of Circulation of Capital*. https://www.marxists.org/archive/marx/works/download/pdf/Capital-Volume-II.pdf

Parasuraman R., Sheridan T. B. & Wickens C. D. (2000). A model for types and levels of human interaction with automation. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics – Part A: Systems and Humans, 3*(30), 286–297. https://doi.org/10.1109/3468.844354

Ren H. (2025). Revisiting Marx's labor theory of value in the age of artificial intelligence: Challenges, adaptations, and development. *Education Research and Innovation, 11*(1), 69–73. https://doi.org/10.62639/ssperi11.20250111

Smith A. (2005). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* / ed. by J. Manis. The Pennsylvania State University. https://www.rrojasdatabank.info/Wealth-Nations.pdf

World Economic Forum. (2018). *The Future of Jobs Report 2018*. https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2018/

World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020/

World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/

World Economic Forum. (2025). *The Future of Jobs Report 2025*. https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/

Zhang Z. (2026). The transformation from human surplus value to AI algorithmic surplus value: Logic of the critique of capital in the era of AI. *Humanities and Social Sciences Communications, 13*, Art. 113. https://doi.org/10.1057/s41599-025-06420-4

Zhang F. (2026). The labor theory of value in the era of artificial intelligence and digital platforms: Challenges, innovations, and new mechanisms. *Humanities and Social Sciences Communications, 13*, Art. 717. https://doi.org/10.1057/s41599-026-07030-4

Дослідження не отримувало зовнішнього фінансування.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Під час підготовки роботи автор використав ChatGPT на базі моделі GPT-5 (OpenAI) з метою мовного та стилістичного редагування окремих фрагментів тексту, перевірки на наявність помилок друку та іншого характеру, перекладу окремих фрагментів іншомовних джерел і анотації. Автор перевірив та відредагував отримані матеріали.

Стаття надійшла до редакції / Received: 22.09.2026
Статтю прийнято до публікації / Accepted: 05.10.2026
Оприлюднено / Published: 15.10.2026