

**ІЛЬІНА Анастасія**

 <https://orcid.org/0000-0002-6374-7078>

к. е. н., доцент, доцент кафедри  
публічного управління та адміністрування  
Державного торговельно-економічного  
університету  
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна  
[a.ilyina@knute.edu.ua](mailto:a.ilyina@knute.edu.ua)

## ІНВЕСТИЦІЙНА ОЦІНКА ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ

Інвестиційна оцінка людського капіталу у національній інноваційній системі є ключовою передумовою економічної стійкості та конкурентоспроможності України в умовах цифрової трансформації, викликів воєнного стану й міграції населення. Оскільки традиційні підходи здебільшого базуються на показниках формальної освіти, досвіду роботи й кваліфікації, а інноваційні показники важко аналізувати на макrorівні, важливим кроком удосконалення такої оцінки є комплексний підхід. Він має поєднувати витратний, дохідний та ринковий методи з індикаторами результативності, креативних здібностей та адаптивності людини в освітньому, ринковому та науковому середовищі в умовах непередбачуваних змін. Висунуто гіпотезу, що комплексна інвестиційна оцінка, що поєднує традиційні кількісні показники з інноваційними якісними, підвищує результативність розподілу інвестиційних ресурсів на підприємствах, в установах та організаціях і спроможність фахівців генерувати ідеї й комерціалізувати інновації. Використано методи системного підходу, структурно-логічного, емпіричного аналізу, статистичні дані та інтерпретації результатів. Згідно з отриманими даними по Україні, в умовах посилення цифровізації частка видатків на освіту у ВВП поступово зростає, зокрема в галузі підготовки ІТ-спеціалістів. Водночас країна стикається з постійними демографічними та міграційними втратами з різних причин (економічна й політична

**ILYINA Anastasiya**

 <https://orcid.org/0000-0002-6374-7078>

PhD (Economics),  
Associate Professor, Associate Professor  
of the Department of Public Administration  
State University of Trade and Economics  
19, Kyoto St., Kyiv, 02156, Ukraine  
[a.ilyina@knute.edu.ua](mailto:a.ilyina@knute.edu.ua)

## INVESTMENT ASSESSMENT OF HUMAN CAPITAL

The investment assessment of human capital within the national innovation system is a key precondition for Ukraine's economic resilience and competitiveness amid digital transformation, the challenges of martial law, and population migration. As the traditional approaches are mostly based on indicators of formal education, work experience, and qualifications, and innovative indicators are difficult to analyze at the macro level, an important step in improving such assessment is a comprehensive approach. It should combine cost, income, and market methods with indicators of performance, creative abilities, and human adaptability in educational, market, and scientific environments in conditions of unpredictable change. The hypothesis is put forward that a comprehensive investment assessment, combining traditional quantitative indicators with innovative qualitative ones, increases the effectiveness of the distribution of investment resources in enterprises, institutions, and organizations and the ability of experts to generate ideas and commercialize innovations. Methods of a systematic approach, structural-logical and empirical analysis, statistical data and interpretation of results were used. According to the data obtained for Ukraine, in the context of increasing digitalisation, the share of education expenditure in GDP is gradually increasing, particularly in the field of IT specialist training. At the same time, the country faces constant demographic and migration losses



Copyright © 2025. Автор(и). Ця стаття відкритого доступу, яка розповсюджується на умовах ліцензії [Creative Commons Attribution License 4.0. International License \(CC-BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

нестабільність, пандемія COVID-19, повномасштабна війна). Останні значною мірою спричиняють скорочення контингенту закладів вищої освіти та аспірантури, що призводить до циклічного збою у науковій продуктивності населення. Крім того, пікове безробіття в перший рік воєнного стану й неповне відновлення зайнятості формують ризики для відтворення інноваційних кадрів. За таких умов інвестиційна політика держави має бути спрямована на пріоритет ранніх і безперервних інвестицій у галузь освіти із застосуванням інструментів повернення та утримання талантів. Результати дослідження дозволяють зробити висновок про необхідність узгодження освітніх програм з потребами галузей науки та ІТ у напрямі розвитку інфраструктури трансферу технологій і стартап-екосистеми, що зумовить збільшення кількості робочих місць та уможливить інвестиційну підтримку повоєнної відбудови України зі спеціального фонду за кошти фізичних та юридичних осіб.

**Ключові слова:** людський капітал, інвестиційна оцінка, національна інноваційна система, цифрова трансформація, освіта, ринок праці.

**JEL Classification:** E24, I26, J24, O15, O32.

for various reasons (economic and political instability, the COVID-19 pandemic, full-scale war). The latter are largely responsible for the reduction in the number of higher education and postgraduate institutions, which leads to a cyclical decline in the scientific productivity of the population. Furthermore, high unemployment in the first year of martial law and incomplete recovery of employment pose risks to the reproduction of innovative personnel. Under such conditions, the state's investment policy should focus on early and continuous investment in education, using tools to attract and retain professionals. The results of the research indicate the need to align educational programs with the needs of science and IT in the direction of developing technology transfer infrastructure and a startup ecosystem, which will lead to an increase in the number of jobs and, consequently, enable investment support for the post-war reconstruction of Ukraine from a special fund financed by individuals and legal entities.

**Keywords:** human capital, investment assessment, national innovation system, digital transformation, education, labor market.

## Вступ

Сучасний етап розвитку світової економіки визначається домінуванням парадигми знань, у межах якої людський капітал формує стійкі конкурентні переваги. В Україні демографічні й міграційні шоки, спричинені повномасштабною війною, та дефіцит кваліфікованих кадрів, через розриви в освітньо-наукових ланцюгах, потребують оцінки пріоритетності інвестицій у розвиток людського капіталу. З огляду на обмеженість ресурсних можливостей і потребу країни у повоєнній відбудові, доцільно розробити методологію інвестиційної оцінки людського капіталу, націленої на порівняння альтернатив вкладення коштів щодо віддачі та ризиків у синхронізації рівнів освіти, зайнятості та інноваційної активності населення. Наявні підходи, зосереджені на формальній освіті, недостатньо враховують цифрові компетентності, соціальну мобільність та креативність людини. У цьому контексті необхідно розробити комплексний підхід до оцінки людського капіталу, що поєднує витратний, дохідний та ринковий підхід з інноваційними індикаторами. Такий підхід дасть змогу оцінити ефективність інвестиційної політики держави у сфері розвитку трансферу технологій шляхом повернення та / або утримання висококваліфікованих кадрів і формування інноваційної стартап-екосистеми у межах узгодження її з європейськими стандартами.

Теоретичні основи дослідження людського капіталу закладені у працях нобелівських лауреатів, які обґрунтували концепцію інвестицій

в людський розвиток як основи економічного зростання. Так, *Schultz* (1961, *March*) розглядав освіту як форму капіталу, що генерує майбутні доходи, підкреслюючи важливість інвестицій у навчання та розвиток навичок, то *Becker* (1994) розширив цю концепцію, включивши до складу людського капіталу професійний досвід, навички та здібності, які підвищують продуктивність праці.

Сучасні дослідження людського капіталу у національній інноваційній системі зорієнтовані на креативні та підприємницькі компетентності особистості. Якщо в поєднанні з креативними здібностями та інноваційною активністю людський капітал стає основним фактором технологічних змін (*Petrova & Pereira*, 2024), то в компетентнісному вимірі у контексті Індустрії 4.0 – вимагає нових процедур оцінювання (Колот та ін., 2023). Огляд витратного, дохідного й ринкового підходів до інвестиційної оцінки засвідчує фрагментарність і методологічну розбіжність у врахуванні якісних показників людського капіталу та зовнішніх факторів впливу на його розвиток (Ночка, 2022). Відповідно, інвестиції у людський капітал стають ключовим чинником продуктивності населення й економічного зростання країни (Панчишин та ін., 2024).

Правове забезпечення суб'єктів національної інноваційної системи визначає вимоги до узгодження освітньо-наукової, інвестиційної та інноваційної політики (Іванова, 2024). Водночас на основі бізнес-стратегій та підприємницьких парадигм глобальної інтеграції формуються канали комерціалізації знань, що створюють попит на висококваліфіковані кадри (*Prodius et al.*, 2020). У порівняльному контексті важливо проаналізувати державні інвестиції в освіту у розвинених країнах (Думанська, 2021, 8 березня), які слугують бенчмарком для українських пріоритетів інноваційних інвестицій у людський капітал.

Програма розвитку ООН підкреслює важливість формування інституційної структури інвестиційної політики, яка б забезпечувала ефективне використання ресурсів для досягнення цілей сталого розвитку та національної безпеки (*UNDP Ukraine*, 2023, October 27). Український інститут майбутнього наголошує на необхідності розвитку людського капіталу для забезпечення конкурентоспроможності України у глобальній економіці (*UIF*, 2021, 18 червня).

Проблема інвестиційної оцінки людського капіталу набула особливої актуальності в умовах воєнного стану, коли Україна зіткнулася з масовою міграцією кваліфікованих кадрів. Результати дослідження становища українських мігрантів у Польщі свідчать про суттєві втрати людського капіталу, що потребує розробки ефективних механізмів його збереження та розвитку (*Narodowy Bank Polski*, 2023).

Недостатньо дослідженим залишається питання комплексної інвестиційної оцінки людського капіталу, яка б дозволила на макрорівні національної інноваційної системи інтегрувати традиційні показники за витратним, дохідним та ринковим підходами з інноваційними індикаторами, кожна група яких визначає якості людського капіталу,

зокрема результативність у навчанні, здібності генерувати ідеї та адаптивність в освітньому, ринковому та науковому просторі.

Метою статті є розроблення й емпірична перевірка комплексного підходу до інвестиційної оцінки людського капіталу у національній інноваційній системі на засадах інтеграції витратного, дохідного й ринкового підходів з основними якісними індикаторами інноваційного розвитку людського капіталу на прикладі України.

Гіпотеза дослідження: комплексна інвестиційна оцінка людського капіталу у межах інтеграції витратного, дохідного й ринкового підходів з індикаторами інноваційного розвитку забезпечує більш точну діагностику стану національної інноваційної системи, за результатами якого надається обґрунтування доцільності інвестицій. Цю відповідність підтверджують тренди за 2015–2024 рр., коли контингент закладів вищої освіти та молодих науковців поступово скорочується, попри зростання частки видатків на освіту, де особливо активується підготовка ІТ-фахівців. У такій ситуації публікаційна активність науковців підлягає нестабільним коливанням, коли раптове збільшення рівня безробіття та міграційних втрат в умовах кризових ситуацій (економічна й політична нестабільність, пандемія COVID-19, повномасштабна війна) суттєво заважає повноцінному відтворенню наукових та інноваційних кадрів. Відтак поєднання традиційних та інноваційних показників є більш корисним для інвестиційної політики, аніж використання кожної групи показників окремо. Таке поєднання підвищує доцільність інвестицій у збільшення спроможності наукових кадрів до генерації нових ідей, а інноваційних кадрів – до комерціалізації результатів досліджень та інновацій.

Методологія дослідження ґрунтується на застосуванні методу системного підходу – при виявленні взаємозв'язку між освітою, ринком праці та наукою як фактор формування національної інноваційної системи; структурно-логічного методу – для визначення комплексного підходу до інвестиційної оцінки людського капіталу у національній інноваційній системі в контексті інтеграції традиційних (частка видатків на освіту у ВВП, кількість вступників і студентів, розмір середньої заробітної плати, рівень безробіття, міграція) та інноваційних індикаторів (кількість випускників з вищою освітою, частка ІТ-спеціалістів, кількість аспірантів, кількість опублікованих наукових праць у базі даних *Scopus*); методу емпіричного аналізу – під час збору й обробки фактичних показників людського капіталу у національній інноваційній системі; методу статистичних даних – для зіставлення офіційних статистичних рядів традиційних та інноваційних показників людського капіталу України за 2015–2024 рр.; методу інтерпретації результатів – при узгодженні цілей інвестиційної політики держави та суспільства з наданням рекомендацій щодо здійснення ранніх і безперервних інвестицій в галузях освіти, науки та ІТ, що сприятиме розвитку трансферу технологій і стартап-екосистеми.

Основна частина статті має чотири розділи: у першому – розглянуто понятійний апарат та аналіз організаційно-інституційних засад інвестиційної оцінки людського капіталу у національній інноваційній системі; у другому розділі обґрунтовано комплексний підхід до інвестиційної оцінки людського капіталу у національній інноваційній системі в контексті інтеграції витратного, дохідного та ринкового підходів з інноваційними індикаторами результативності, креативних здібностей і адаптивності людини в умовах кризових змін; у третьому розділі проаналізовано загальний стан людського капіталу України за традиційними та інноваційними показниками за 2015–2024 рр., за результатами якого виявлено проблеми відтворення наукових та інноваційних кадрів в умовах цифровізації економіки під впливом міграції населення на національну інноваційну систему; у четвертому розділі виокремлено виклики та перспективи розвитку людського капіталу України й сформульовано практичні рекомендації щодо вдосконалення інвестиційної політики розвитку людського капіталу з боку держави та суспільства.

### **1. Теоретичні засади місця людського капіталу у національній інноваційній системі**

Концепція людського капіталу пройшла тривалий шлях еволюції від розуміння його як простої сукупності знань, умінь та навичок до комплексного феномену, що охоплює креативні здібності, адаптивність, підприємницькі компетенції та інноваційний потенціал особистості. Науковець *Schultz* (1961, *March*) у своїй праці обґрунтував ідею про те, що інвестиції в освіту та навчання створюють особливий вид капіталу, який генерує майбутні доходи подібно до фізичного капіталу. Такий підхід революціонізував розуміння ролі людини в економічному розвитку, перемістивши акцент з трудових ресурсів на людський капітал як активний фактор виробництва.

Зі свого боку, *Becker* (1994) розширив концепцію *Schultz*, включивши до складу людського капіталу професійний досвід, здоров'я, мотивацію та інші характеристики, що впливають на продуктивність праці. Особливе значення науковець надавав формальній та неформальній освіті, тренінгам на робочому місці, які формують специфічні навички працівника. Ця концепція стала теоретичною основою для розуміння інвестицій у людський розвиток як стратегічного напрямку економічної політики.

Сучасні теорії людського капіталу підкреслюють його роль в інноваційних процесах й у формуванні економіки знань. Людський капітал розглядається не лише як сукупність знань, умінь та навичок, а також як динамічна система компетентностей, що забезпечує здатність людини до генерування нових ідей, адаптації до змін та створення інноваційних рішень (Колот та ін., 2023). Це особливо важливо в

контексті національних інноваційних систем, де людський капітал є ключовим елементом інноваційної екосистеми.

Національна інноваційна система є сукупністю взаємопов'язаних інституцій, організацій і політичних інструментів, що забезпечують генерування, дифузії та використання інновацій в економіці країни (Іванова, 2024). У цій системі людський капітал виконує функцію генерування нових ідей шляхом проведення наукових досліджень та розробок, сприяючи трансферу знань між різними секторами економіки, де надалі відбувається комерціалізація результатів інноваційних рішень через підприємницьку діяльність, із забезпеченням адаптації економіки до технологічних змін.

Ефективність національної інноваційної системи значною мірою залежить від якості людського капіталу, його структури та можливостей для інноваційного розвитку. Програма розвитку ООН підкреслює важливість створення сприятливого інституційного середовища для розвитку людського капіталу, включаючи систему освіти, наукових досліджень та підтримки підприємництва в інноваційній діяльності (UNDP Ukraine, 2023, October 27). Особливого значення набуває формування політики розвитку людського капіталу, яка б забезпечувала узгодженість між потребами національної інноваційної системи та можливостями системи освіти та науки.

Інвестиційний підхід до людського капіталу передбачає розгляд витрат на освіту, навчання, охорону здоров'я та розвиток навичок як інвестицій, що генерують майбутні доходи для індивіда та суспільства загалом (Панчишин та ін., 2024). У межах національної інноваційної системи інвестиції в людський капітал мають особливо високу віддачу, адже націлені на підвищення інноваційної активності підприємств, установ та організацій, де реалізується інноваційна продукція, що сприяє розвитку високотехнологічних галузей.

Специфікою людського капіталу у національній інноваційній системі є його здатність до самозростання через навчання, накопичення досвіду та взаємодію з іншими носіями знань. Така специфіка створює ефект синергії, коли загальна віддача від людського капіталу перевищує суму індивідуальних внесків (Prodius et al., 2020). У цьому контексті кластеризація інноваційної діяльності в межах заснування науково-освітніх комплексів з метою посилення співпраці між університетами, науковими установами та бізнес-компаніями обумовлює максимізацію ефекту від інвестицій у людський капітал.

Формальна освіта залишається базовим компонентом, що забезпечує фундаментальні знання та аналітичні навички, необхідні для інноваційної діяльності на підприємствах, в установах та організаціях. Однак за сучасних умов зростає потреба в неформальній освіті, самоосвіті та безперервному навчанні як факторах впливу на набуття навичок у галузі ІТ, зокрема проєктного менеджменту, сукупність яких

формує в людини здатність до міждисциплінарного співробітництва на тлі володіння інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ). Тут суттєву роль відіграють метанавички, завдяки яким можна швидко освоювати нові знання й адаптуватися до змін у технологічному середовищі, що закріплює в людини креативні здібності до генерування оригінальних ідей, нестандартного мислення й пошуку інноваційних рішень для вирішення складних проблем (*Petrova & Pereira, 2024*). Ці компетентності є особливо необхідними на етапах концептуалізації інноваційних проєктів і розробки принципово нових продуктів.

Розвиток креативності потребує особливих підходів до навчання, які включають стимулювання експериментування, толерантність до невдач і підтримку неконвенційних ідей, здатність до комерціалізації яких обумовлює створення нових бізнес-процесів шляхом управління ризиками в умовах невизначеності (*Prodius et al., 2020*). Ці навички критично важливі для трансформації наукових відкриттів у комерційно успішні продукти та послуги. Їх розвиток потребує поєднання теоретичних знань з практичним досвідом, набуття якого передбачає проходження стажування в інноваційно-активних підприємствах, участь у стартап-проєктах і навчання в бізнес-інкубаторах.

## **2. Обґрунтування комплексного підходу до інвестиційної оцінки людського капіталу у національній інноваційній системі**

Інвестиційна оцінка людського капіталу – це комплекс методів та інструментів, спрямованих на кількісне та якісне визначення вартості людських ресурсів з погляду їх потенціалу генерувати майбутні доходи й сприяти інноваційному розвитку країни. Традиційні підходи до інвестиційної оцінки людського капіталу базувалися переважно на показниках формальної освіти, досвіду роботи й професійної кваліфікації, однак сучасні реалії потребують комплексного підходу.

Витратний підхід передбачає обчислення сукупних інвестицій, здійснених у розвиток людини протягом її життя, зокрема витрати на освіту усіх рівнів, підвищення кваліфікації та працевлаштування випускників (Ночка, 2022). Експерти Світового банку підкреслюють важливість інвестицій в систему освіти як основу формування якісного людського капіталу, де особливого значення набуває раннє інвестування в дошкільну й базову освіту, яке забезпечує найвищу віддачу в довгостроковій перспективі (*World Bank Group, 2019*). Німеччина, інвестуючи понад 8 тис. євро на рік в освіту кожного учня, демонструє високі результати в інноваційному розвитку людського капіталу, що свідчить про важливість інвестицій у систему освіти для забезпечення конкурентоспроможності країни (Думанська, 2021, 8 березня). Перевагою цього підходу є відносна простота обчислень і доступність статистичних даних. Однак тут не враховано ефективність інвестицій та індивідуальні відмінності у здібностях людей.

Дохідний підхід оцінює людський капітал через дисконтовану вартість майбутніх доходів, які може генерувати особа протягом

трудової діяльності. Це стосується різниці в оплаті праці осіб з різним рівнем освіти та кваліфікації, що дозволяє оцінити віддачу від інвестицій у розвиток людини (Ночка, 2022). Складність застосування цього підходу полягає у необхідності прогнозування майбутніх доходів та вибору відповідної ставки дисконтування.

Ринковий підхід спирається на аналіз впливу ринкових цін на людський капітал, виражених через заробітну плату, премії, бонуси, вартість найму й утримання персоналу. Такий підхід демонструє реальну оцінку людського капіталу з боку роботодавців (Ночка, 2022). Однак він може бути спотворений недосконалістю ринку праці, інформаційною асиметрією та інституційними обмеженнями.

У контексті національної інноваційної системи особливого значення набувають якості людського капіталу, що підлягає інвестиційній оцінці згідно з фактичними результатами, відображеними інноваційними індикаторами. До цих якостей зазвичай належать:

*результативність* – ступінь формування людського капіталу з поповненням людських ресурсів на підприємствах, в установах та організаціях на користь досягнення поставлених ними цілей (кількість випускників закладів вищої освіти);

*креативні здібності* – здатність людського капіталу до генерації нових оригінальних ідей та прийняття нетрадиційних рішень під час вирішення актуальних проблем (публікаційна активність науковців, кількість вступників до аспірантури);

*адаптивність* – здатність людського капіталу до міжгалузевого переміщення на користь засвоєнню нових навичок в умовах швидких технологічних змін, які формують необхідність постійного оновлення компетентностей (частка фахівців з ІТ-спеціальностями) (Petrova & Pereira, 2024).

Разом з тим усі зазначені показники важко піддаються кількісній оцінці традиційними методами, що зумовлює розробку спеціальних індикаторів.

Тому комплексний підхід до інвестиційної оцінки людського капіталу в національній інноваційній системі має поєднувати кількісні та якісні показники, з урахуванням специфіки різних категорій працівників, особливостей інноваційних процесів і стратегічних пріоритетів економічного зростання країни.

### 3. Аналіз загального стану людського капіталу в Україні за традиційними та інноваційними показниками

За результатами аналізу стану людського капіталу в Україні за період 2015–2024 рр. виявлено суперечливі тенденції, що відображають як структурні проблеми системи освіти і ринку праці, так і вплив зовнішніх шоків, зокрема повномасштабної війни. Дослідження традиційних показників дозволяє сформувати комплексну картину змін людського капіталу та визначити основні виклики для його подальшого розвитку в національній інноваційній системі (табл. 1).

Таблиця 1

Традиційні показники людського капіталу України за 2015–2024 рр.

| Показник                                              | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
|-------------------------------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Витрати на освіту (% від ВВП)                         | 5.2  | 5.8  | 5.6  | 5.4  | 5.8   | 5.9   | 6.0   | 6.1   | 6.2   | 6.3   |
| Кількість студентів закладів вищої освіти (тис. осіб) | 1605 | 1586 | 1539 | 1522 | 1440  | 1204  | 1037  | 892   | 758   | 678   |
| Кількість вступників (тис. осіб)                      | 291  | 264  | 245  | 238  | 235   | 224   | 212   | 205   | 246   | 197   |
| Середня заробітна плата (грн)                         | 4195 | 5183 | 7104 | 8865 | 10497 | 11591 | 13543 | 15181 | 16784 | 17487 |
| Рівень безробіття (%)                                 | 9.1  | 9.3  | 9.5  | 8.8  | 8.2   | 9.5   | 9.9   | 18.5  | 17.4  | 14.3  |

Джерело: складено автором за (ТСН, 2025, 19 березня; ДССУ, 2015–2024b; 2015–2024c; Мінфін, 2022; 2025a; 2025b).

Як бачимо з *табл. 1*, витрати на освіту в Україні у 2015 р. відповідали середньому рівню країн з перехідною економікою. У 2016 р. цей показник дещо зріс, що можна пояснити частковим відновленням бюджетного фінансування галузі освіти після економічної стабілізації. До 2018 р. частка дещо знизилася, що пояснюється конкуренцією між різними напрямками бюджетних витрат. З 2019 р. до кінця 2021 р. спостерігається поступове нарощування витрат на освіту, що можна пов'язати з потребою у підтримці цієї галузі в умовах пандемії COVID-19. До кінця аналізованого періоду відбувалося поступове зростання, однак цей ефект значною мірою пояснюється падінням ВВП у період воєнного стану, внаслідок чого відносна частка витрат виглядає більшою без реального зростання їх обсягів. Відтак тенденції витрат на освіту мають суперечливий характер, оскільки номінальне зростання не гарантує підвищення якості освіти. Результати аналізу витрат на освіту демонструють поступове збільшення частки освітніх видатків у структурі ВВП. Однак це зростання є недостатнім порівняно з законодавчо встановленою нормою у 7% ВВП, передбаченою статтею 78 Закону України "Про освіту" (2017, 5 вересня). Основними чинниками гальмування процесу фінансування освіти послужили фіскальні обмеження, пов'язані з необхідністю фінансування оборони, з урахуванням загальної економічної нестабільності. Актуальною проблемою залишається неефективний розподіл освітніх ресурсів, відсутність чіткої системи моніторингу результативності освітніх програм та недостатній орієнтир на розвиток людського капіталу серед молоді.

Зниження показника кількості студентів ЗВО від 2015 р. до 2016–2017 рр. свідчить про демографічне скорочення випускників шкіл із встановленням початкового етапу трудової й освітньої міграції.

У 2018–2019 рр. показник зменшувався, що можна розглядати як сталу тенденцію до відтоку молоді з системи вищої освіти. До 2021 р. показник різко скоротився, коли навчання в режимі онлайн через пандемію *COVID-19* суттєво знизило привабливість закладів вищої освіти. До кінця 2023 р. війна зумовила різке падіння студентського контингенту у зв'язку з вимушеною міграцією й знищенням інфраструктури внаслідок бойових дій, у 2024 р. негативна тенденція збереглася. Така ситуація є критичною для кадрового потенціалу країни з урахуванням більш ніж дворазового зменшення. По-перше, демографічна криза, що розпочалася ще в 1990 р., суттєво зменшила чисельність когорт традиційного студентського віку. По-друге, зростаюча трудова міграція призвела до виїзду значної частини молоді за кордон для здобуття освіти та роботи. По-третє, військові дії та мобілізація суттєво вплинули на контингент студентів чоловічої статі, що особливо стало помітним протягом 2022–2024 рр.

Також у 2015–2019 рр. поступово зменшувалася кількість абітурієнтів. Це можна пояснити посиленням демографічного спаду та зниженням зацікавленості в одержанні вищої освіти. До 2021 р. кількість вступників продовжувала скорочуватися, що може свідчити про наслідки пандемії *COVID-19* та частковий перехід молоді на роботу або короткострокові освітні програми. У 2022 р. падіння показника уповільнилося, а у 2023 р. стався тимчасовий сплеск, зумовлений адаптацією правил вступу в умовах воєнного стану та відкладеним попитом. Однак вже у 2024 р. показник знову зменшився, що вказує на стійку негативну тенденцію, яку можна пояснити зниженням привабливості в окремих професіях через низький приріст середньої заробітної плати.

Середня заробітна плата поступово зростала у 2015–2017 рр. Зазначений період характеризувався відновленням економіки після валютної кризи у 2014–2015 рр. До 2019 р. середня заробітна плата продовжувала збільшуватися, що відображало індексацію та пожвавлення економіки. У 2020 р. приріст показника уповільнився через вплив пандемії *COVID-19*. До початку 2024 р. спостерігається поступове зростання. Проте цей приріст став найменшим за десятиліття, що свідчить про вплив економічного спаду через війну. Попри значимість номінального зростання, інфляційні процеси змусили реальні доходи збільшуватися повільніше. Ключовими чинниками такого зростання стали структурні зміни в економіці, збільшення продуктивності праці в окремих секторах, особливо в галузі *IT*, і дефіцит робочої сили. Водночас середня заробітна плата в Україні залишається значно нижчою за європейські стандарти і, відповідно, продовжує стимулювати трудову міграцію, що також відобразилось на рівні безробіття в країні.

Рівень безробіття з 2015 р. до кінця 2017 р. дещо зростав, натомість до 2019 р. показник поступово знизився, що відображало певне відновлення економіки. Проте у 2020 р. відбулося його зростання, і основним фактором впливу послужила пандемія *COVID-19*. У 2021 р. рівень безробіття піднявся, а в 2022 р. відбувся різкий стрибок через воєнні дії, масове закриття підприємств, установ та організацій і

втрату значної кількості робочих місць. У 2023 р. показник почав поступово знижуватися, що пов'язано з адаптацією економіки до воєнних умов, розвитком дистанційних форм роботи та зменшенням кількості зареєстрованих безробітних через міграцію населення й скорочення терміну виплат соціальної допомоги, що зрештою призвело до зменшення бази розрахунку. Однак структурні проблеми ринку праці досі залишаються невирішеними. Це, зокрема, невідповідність кваліфікацій попиту роботодавців, регіональні диспропорції та брак ефективних програм перекваліфікації.

Тож протягом 2015–2024 рр. людський капітал України зазнавав системних демографічних змін, на що вплинули еміграційні процеси, карантинні обмеження та руйнівні наслідки війни. З одного боку, зростання витрат на освіту й підвищення заробітних плат відображають ситуацію, коли держава намагається утримати освітній і трудовий потенціал. З іншого – скорочується кількість студентів та абітурієнтів за умов високого рівня безробіття, що створює суттєві ризики для відтворення кваліфікованих кадрів. Усе це негативно позначається на розвитку національної інноваційної системи, яка потребує безперервного припливу фахівців для проведення якісних наукових досліджень, розробки новітніх технологій та здійснення підприємницької діяльності. Через втрату освітнього й трудового ресурсу Україна помітно відстає у глобальній конкуренції знань та інновацій. Це ставить під сумнів сприятливість умов для прискореної модернізації економіки країни, на що вказують тенденції змін кількісних показників міграційних процесів (табл. 2).

Таблиця 2

Міграційні процеси в Україні та їх вплив  
на людський капітал, 2015–2024 рр.

| Показник, кількість             | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Трудові мігранти (млн осіб)     | 1.3  | 1.5  | 1.9  | 2.7  | 3.2  | 3.0  | 2.5  | н/д  |      |      |
| Вимушені переселенці (млн осіб) | 1.6  | 1.7  | 1.5  | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.5  | 6.2  | 8.2  | 8.0  |
| Репатріанти (тис. осіб)         | 45   | 52   | 68   | 84   | 95   | 32   | 25   | н/д  |      |      |
| Емігранти на ПМЖ (тис. осіб)    | 21.4 | 18.1 | 15.3 | 13.2 | 11.3 | 3.3  | 2.2  | н/д  |      |      |

Джерело: складено автором за (Operational Data Portal, 2022–2024; ДССУ, 2015–2021).

Кількість трудових мігрантів з України у 2015 р. свідчить про відчутний відтік робочої сили після подій 2014 р. й початку війни на сході України. У 2016 р. показник мав непомітне зростання, й за 2017 р. його значення ще збільшилося, що зумовлено погіршенням економічної ситуації, зростанням безробіття й пошуками українцями кращих умов працевлаштування за кордоном. Найбільш різке зростання відбувалося протягом 2018–2019 рр., коли кількість трудових мігрантів збільшилася на 0.5 млн осіб. Такі тенденції можна пояснити відкриттям для українців безвізового режиму з ЄС з 2017 р. та активним залученням

працівників до ринків праці в Польщі, Чехії та інших країнах ЄС. У 2020 та 2021 рр. через пандемію *COVID-19* відбулося певне скорочення міграційних потоків, що зумовлено обмеженнями пересування й частковим поверненням мігрантів додому. За 2022–2024 рр. дані відсутні через складність обліку в умовах війни, коли міграція набула масового й хаотичного характеру.

Вимушене переселення в межах України в 2015 р. становило значну кількість, головним чином у зв'язку з активними бойовими діями на сході України та анексією Автономної Республіки Крим. У 2016 р. цей показник дещо зріс, однак до кінця 2019 р. демонстрував поступове скорочення, з причини певної стабілізації лінії фронту й часткової інтеграції переселенців у приймаючі регіони. Ситуація залишалася відносно стабільною до 2021 р., однак у 2022 р. внаслідок повномасштабного вторгнення кількість внутрішньо переміщених осіб різко збільшилася. У 2023 р. цей показник показав пікове значення за всю історію незалежності України і у 2024 р. залишався надзвичайно високим. Така ситуація викликає безпрецедентне навантаження на соціальну інфраструктуру, регіональні ринки праці й систему освіти, що спричиняє перерозподіл людського капіталу в межах країни й зростання регіональних диспропорцій.

Кількість трудових мігрантів, які повернулися додому, з 2015 до 2019 рр. поступово зростала, що може бути наслідком економічної стабілізації, підвищення заробітної плати, а також спроб держави стимулювати приплив кваліфікованих кадрів з-за кордону. Однак до кінця 2021 р. у зв'язку з пандемією *COVID-19* та невизначеністю на ринку праці цей показник помітно скорочувався. Після 2022 р. облік повернутих трудових мігрантів до країни ускладнився, оскільки значна частина населення була вимушено переміщена, тоді як трудові міграційні процеси втратили регулярний характер. Через кризові події позитивна тенденція на повернення робочої сили була перервана.

Еміграція на постійне місце проживання протягом 2015–2019 рр. показала помітне зниження. Такі тенденції пояснюються поступовим покращенням економічних умов і розширенням можливостей для тимчасової трудової міграції, що зменшувало потребу у виїзді з країни. Упродовж 2020–2021 рр. через обмеження пересування та невизначеність періоду пандемії *COVID-19* відбулося різке скорочення показника. Після 2022 р. офіційна статистика є недоступною. Можна припустити, що повномасштабна війна могла призвести до зростання кількості людей, які виїхали за кордон з наміром залишитися там на тривалий час.

Міграційні процеси стали критичним фактором впливу на людський капітал України. Основними драйверами цього процесу стали значний розрив у рівнях заробітної плати між Україною та країнами ЄС, обмежені можливості для професійного розвитку всередині країни та поступове спрощення візового режиму з країнами ЄС. Повномасштабна війна кардинально змінила характер міграційних процесів, перетворивши їх з переважно трудових на вимушені

переміщення. За даними Міністерства зовнішніх справ України, станом на червень 2023 р. за кордоном перебувало понад 8 млн українців, це приблизно п'ята частина довоєнного населення країни (ОПОРА, 2023, 5 липня). За таких умов вплив на національну інноваційну систему є значно негативним. Адже відтік трудових мігрантів і низький рівень повернення зменшують кадрову базу для розвитку інноваційно активних підприємств, установ та організацій. Водночас зростання кількості внутрішньо переміщених осіб додатково навантажує соціально-економічну інфраструктуру, що відволікає ресурси від здійснення інвестицій в інновації. Все це унеможлиблює довгострокове планування кадрової політики у галузях освіти, науки та ІТ, формуючи обмеження можливостей людського капіталу України у побудові конкурентоспроможної національної інноваційної системи, на що вказують тенденції інноваційних показників (табл. 3).

Таблиця 3

Інноваційні показники людського капіталу України за 2015–2024 рр.

| Показник                                          | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Випуск фахівців закладів вищої освіти (тис. осіб) | 318  | 267  | 249  | 236  | 221  | 198  | 172  | 165  | 158  | 145  |
| Частка спеціальностей у галузі ІТ (%)             | 8.2  | 9.1  | 10.3 | 11.8 | 13.2 | 14.5 | 16.1 | 17.8 | 18.9 | 19.7 |
| Кількість аспірантів (тис. осіб)                  | 28.5 | 25.8 | 22.4 | 19.2 | 16.8 | 14.2 | 12.1 | 10.5 | 9.8  | 10.1 |
| Публікації у Scopus (тис.)                        | 9.2  | 10.1 | 10.8 | 11.2 | 11.9 | 10.2 | 9.8  | 8.9  | 9.1  | 9.3  |

Джерело: складено автором за (SJR, 2015–2024; ДССУ, 2015–2024a; 2015–2024b).

Зменшення кількості випускників ЗВО у 2016 р. порівняно з 2015 р. може пояснюватися демографічним спадом і поступовим скороченням кількості студентів у попередні роки. До 2018 р. показник далі повільно знижувався, що відображало структурні проблеми в системі освіти та зменшення попиту молоді на тривалі освітні траєкторії. У 2019–2020 рр. скорочення випуску зумовлено пандемією COVID-19, що змусило ЗВО перейти на онлайн-навчання. З 2021 р. та до кінця аналізованого періоду показник скоротився більш ніж удвічі менше порівняно з 2015 р. Така тенденція відображає поєднання демографічних процесів, міграційних втрат і воєнних потрясінь, що суттєво зменшують потенціал відтворення кваліфікованої робочої сили.

Серед випускників частка ІТ-спеціальностей продемонструвала протилежний тренд, демонструючи стале зростання. Така динаміка відображає глобальний попит на цифрові професії та адаптацію університетів України до потреб ринку праці. Ця тенденція також свідчить про активну структурну трансформацію освітнього поля, де навіть за умов скорочення загальної кількості студентів і випускників цифрові спеціальності посідають дедалі вагомніше місце, з

відображенням орієнтації економіки на цифровізацію, де також мають орієнтир здобувачі наукових ступенів.

Кількість аспірантів з 2015 р. до кінця 2017 р. поступово знижувалась, що зумовлено зменшенням фінансування науки та слабкою мотивацією молодих фахівців залишатися у цій галузі. З 2018 р. до кінця 2021 р. цей показник продовжував скорочуватися: обмеження через пандемію *COVID-19*, падіння міжнародних академічних обмінів і низькі перспективи працевлаштування в галузі науки спричинили відчутний спад. Подальше його зниження до кінця 2023 р. відображало масову еміграцію молодих науковців у період воєнного стану та руйнування наукової інфраструктури. Лише в 2024 р. спостерігається незначне відновлення. Це може бути пов'язано з підтримкою міжнародних фондів і збереженням окремих наукових осередків. Загалом за десятиліття чисельність аспірантів скоротилася майже утричі, що критично обмежує кадровий резерв для науки та інновацій.

Тенденції кількості наукових публікацій у базі даних *Scopus* відображають неоднозначні процеси. З 2015 по 2018 рр. їх кількість поступово зростала внаслідок активної інтеграції українських науковців у міжнародні дослідницькі мережі й розширення вимог до публікаційної активності. У 2019 р. кількість публікацій досягла піку десятиріччя. Проте вже у 2020–2021 рр. показник помітно впав, що пояснюється обмеженням мобільності науковців через пандемію *COVID-19* і зменшенням фінансування галузі науки. У 2022 р. кількість публікацій ще скоротилася внаслідок руйнівного впливу війни, проте у 2023 р. спостерігається невеличке відновлення науки, яке продовжилося у 2024 р., відповідно збільшивши цей показник. Це свідчить про стійкість окремих наукових груп та їх здатність підтримувати міжнародну комунікацію навіть в умовах кризи.

Відтак до основних проблем розвитку людського капіталу України можна віднести нестачу фінансування освіти і науки, масову еміграцію кваліфікованих кадрів, невідповідність освітніх програм потребам ринку праці, а також слабку інтеграцію між галузями освіти, науки та *IT*. Війна додала нові виклики, зокрема руйнування освітньої та наукової інфраструктури, психологічну травматизацію здобувачів і необхідність адаптації останніх до системи дистанційного навчання в умовах обмеженого доступу до ІКТ. Перспективи відновлення та розвитку людського капіталу України в післявоєнний період потребують збільшення інвестицій в освіту і науку на користь формування ефективних механізмів повернення мігрантів, модернізації освітніх програм відповідно до потреб сучасної економіки та розбудови інноваційної екосистеми. І тут критично важливо забезпечити якість освіти на всіх рівнях, розвиток системи безперервного навчання та створення стимулів для утримання талантів в Україні.

#### 4. Виклики та перспективи розвитку людського капіталу в Україні

Воєнний стан в Україні створив як серйозні перешкоди, так і нові можливості для розвитку людського капіталу, основні виклики якого пов'язані з фізичним руйнуванням освітньої та наукової інфраструктури, втратою частини населення через воєнні дії та вимушену міграцію, а також з необхідністю швидкої адаптації на ринку праці до нових умов функціонування підприємств, установ та організацій. Водночас повномасштабна війна стала потужним стимулом для інноваційних процесів, прискоривши впровадження нових цифрових технологій і сприявши активізації міжнародної співпраці у сфері освіти і науки.

Цифровізація освіти стала одним з найбільш значущих трендів розвитку людського капіталу в умовах воєнного стану. Масовий перехід на дистанційне навчання, розвиток онлайн-платформ, використання сучасних освітніх технологій кардинально змінили підходи до організації освітнього процесу. Ці зміни мають довгостроковий характер і створюють основу для модернізації всієї системи освіти (Міністерство освіти і науки України, 2023, 22 серпня).

Програма розвитку ООН активно підтримує ініціативи, спрямовані на зміцнення людського капіталу в Україні, де міжнародна підтримка освіти і науки відкрила нові можливості. Адже програми академічної мобільності, гранти для українських дослідників і технічна допомога закладам освіти сприяють глибшій інтеграції освіти України у європейський простір та підвищенню її якості (*UNDP Ukraine, 2023, October 27*).

Розвиток галузі *IT* демонструє потенціал української економіки у просуванні високих технологій і появи можливостей для створення високооплачуваних робочих місць. Українські *IT*-компанії успішно конкурують на світовому ринку, забезпечуючи експорт послуг та створення доданої вартості. Накопичений досвід може бути поширений на інші галузі економіки знань. За таких умов державна інвестиційна політика має бути зорієнтована на перспективу інноваційного розвитку людського капіталу, зосереджуючи пріоритет на ранніх та безперервних інвестиціях в галузь освіти, зокрема в підгалузь *STEM*-освіти. Ці пріоритетні напрями охоплюють навчання з проведення наукових досліджень (*Science*) і модернізації закладів освіти з акцентом на *IT* (*Technology*), інженерію (*Engineering*) та математику (*Mathematics*). У цьому контексті фахівцям слід постійно підвищувати рівень знань шляхом одержання дуальної освіти у межах безперервної перекваліфікації дорослих і проходження ними оплачуваних стажувань.

Відтак повернення й утримання висококваліфікованих кадрів необхідно спрямувати на зниження транзакційних витрат мобільності та прискорення професійної інтеграції у поєднанні фіскальних стимулів для повернутих з-за кордону талановитих осіб (тимчасові податкові канікули/кредити, прив'язані до фактичного працевлаштування й створення доданої вартості) з адресною підтримкою на етапі повернення/переїзду (гранти, житлові субсидії). Такі стимули мають

передбачати пришвидшення нострифікації документів про вищу освіту, спрощення візових/міграційних процедур подання документів для працевлаштування дослідників та інженерів і розгляд їх у скорочені строки через сервіс "єдине вікно". Усе це дозволить поєднувати роботу в Україні з участю в міжнародних проєктах у гнучких форматах зайнятості (гібридні моделі *on-site/remote*) за програмами діаспорних візитів (освіта – бізнес – наука), націлених на обмін знаннями в контексті сталої інституційної взаємодії. Зміцнення відповідних партнерських відносин зумовлює структуроване кар'єрне зростання для молодих науковців, зокрема в межах написання ними дисертацій на здобуття ступеня *PhD* та подальшого продовження наукової діяльності у співпраці з підприємствами, установами та організаціями, які займаються інноваціями. Такі стимули мають супроводжуватися прозорими критеріями відбору, *KPI*-контрактами (працевлаштування за фахом, участь у наукових/інноваційних проєктах, комерціалізація результатів) і моніторингом ефективності, що забезпечуватиме їхню результативність у контексті довіри з боку стейкхолдерів (Профспілка працівників освіти і науки України, 2022, 8 лютого).

Узгодження інвестиційної підтримки галузі освіти з потребами у розвитку галузей науки та *IT* може бути забезпечено шляхом заснування Національної обсерваторії навичок, яка б здійснювала регулярне прогнозування попиту на ці галузі на засадах формування карти компетентностей; утворення галузевих рад з навчальних планів; визначення *KPI* для ЗВО (працевлаштування за фахом, ваучери роботодавця на (пере)підготовку) та створення міжвузівських хабів з питань штучного інтелекту, кібербезпеки, робототехніки й біоінформатики. Водночас підсилення розвитку інфраструктури трансферу технологій і стартап-екосистеми потребує професіоналізації техніко-технологічних офісів (ТТО), які б забезпечували прозорість інвестиційної політики з боку держави у межах надання грантової підтримки науковим установам для перевірки життєздатності інноваційної ідеї/проєкту (*Proof-of-Concept*) та фінансової підтримки малого та середнього бізнесу, венчурних фондів, мережі технопарків/центрів спільного доступу до лабораторій у напрямі виконання ними внутрішніх інвестиційних програм розвитку інновацій.

Зазначену підтримку можна консолідувати у спеціальному фонді за кошти фізичних і юридичних осіб, міжнародних партнерів та за кошти державного / місцевих бюджетів на умовах співфінансування, де за управління фінансовими ресурсами відповідатиме наглядова рада за участю держави, бізнесу, закладів вищої освіти та громадськості. Розподіл цих коштів має здійснюватися через відкриті конкурси з *KPI*-контрактами за результатами проведення аудиту підприємств, установ та організацій (працевлаштування за фахом, кількість винаходів, інвестиційний потенціал, патенти та/або ліцензії, експорт високих технологій). Очікуваним ефектом має стати приріст зайнятості та зниження структурного безробіття, що прискорить комерціалізацію знань на користь розширенню бази джерел інвестиційної підтримки повоєнної відбудови України (Інститут економічних досліджень, 2024, 17 грудня).

### **Висновки**

Поєднання традиційних показників за витратним, дохідним та ринковим підходами до інвестиційної оцінки людського капіталу із інноваційними індикаторами результативності, креативних здібностей та адаптивності людини в системі "освіта – ринок праці – наука" допомагає точніше визначати доцільність інвестицій у розвиток національної інноваційної системи.

В Україні, попри поступове зростання частки видатків на освіту у ВВП й активізацію підготовки фахівців за *IT*-спеціальностями, спостерігаються стійкі демографічні та міграційні втрати, коли контингент закладів вищої освіти й аспірантури помітно скорочується. Пікове безробіття у перші роки війни та неповне відновлення зайнятості, що позначається на циклічних коливаннях публікаційної активності науковців, формують критичні обмеження відтворення інноваційних кадрів, значно послаблюючи потенціал комерціалізації знань. Відтак інтегрована оцінка людського капіталу у поєднанні традиційних показників з інноваційними допомагає краще спрогнозувати ефективність розподілу інвестицій та результативність інновацій. За результатами аналізу інноваційних показників виявлено структурний зсув, коли на тлі загального звуження освітньої бази частка *IT*-спеціальностей помітно зростала. Однак в офіційній статистиці 2022–2024 рр. відсутні дані щодо трудових мігрантів, репатріантів та емігрантів на ПМЖ, що ускладнює повноцінну інвестиційну оцінку людського капіталу за комплексним підходом.

Зазначене підтверджує необхідність висвітлення усіх показників як факторів взаємовпливу закладів освіти, бізнес-компаній та наукових установ у системі "освіта – ринок праці – наука", яка відображає ефективність функціонування національної інноваційної системи в умовах шоків та невизначеності. Тут важливо обґрунтовувати пріоритет ранніх і безперервних інвестицій у галузь освіти з використанням інструментів повернення з-за кордону та/або утримання в країні висококваліфікованих кадрів у межах узгодження освітніх програм з потребами галузей науки та *IT* у розвитку інфраструктури трансферу технологій і стартап-екосистеми, у тому числі за кошти спеціального інвестиційного фонду з *KPI*-контрактами. Формування інноваційної екосистеми в Україні вимагає координації зусиль держави, бізнесу, закладів освіти та наукових установ, яка сприяє створенню технопарків, бізнес-інкубаторів, центрів трансферу технологій на користь комерціалізації наукових розробок і розвитку інноваційного підприємництва, де особливе значення має підтримка молодих дослідників і стартапів у галузі *IT*.

Загалом одержані результати підтверджують висунуту гіпотезу: інтеграція витратного, дохідного й ринкового підходів із системою інноваційних індикаторів (результативність, креативні здібності, адаптивність) допомагає більш точно діагностувати стан національної інноваційної системи на рахунок кращого обґрунтування інвестиційних рішень, ніж використання кожної групи показників окремо. Емпірично це проявляється у поєднанні суперечливих тенденцій: частка видатків на освіту у ВВП зростає, тоді як контингент ЗВО й аспірантури

скорочується в умовах нестабільних трендів у наукових публікаціях, кількість випускників ЗВО суттєво зміщується у бік ІТ-спеціальностей на тлі пікового безробіття під впливом війни та міграції. Разом такі зрушення дають змогу точніше ідентифікувати "вузькі місця" відтворення наукових кадрів та фахівців з інноваційної діяльності, підсилюючи аргументацію на користь здійсненню ранніх і безперервних інвестицій (разом зі стимулами повернення/утримання талантів) у розвиток інфраструктури трансферу технологій і стартап-екосистеми. Водночас відсутність даних в офіційній статистиці щодо міграції населення 2022–2024 рр. залишає простір для уточнень.

Подальші дослідження пропонується присвятити оцінці ефективності інвестування в інноваційний розвиток людського капіталу по кожному регіону у галузевому порівнянні із застосуванням єдиної моделі (формули) комплексного підходу до такої оцінки, спираючись на індивідуальні дані випускників і роботодавців. Моделювання різних варіантів відбудови за принципом випадкових сценаріїв (базовий, оптимістичний, песимістичний) у контексті динаміки традиційних та інноваційних показників людського капіталу допоможе ідентифікувати причинно-наслідкові зв'язки між ними, фактори впливу на які пов'язані саме з ефективністю інвестиційної політики як держави, так і суспільства.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCE

Becker, G. S. (1994). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, Third Edition. *National Bureau of Economic Research, Inc.* <https://econpapers.repec.org/bookchap/nbrnberbk/beck94-1.htm>

Narodowy Bank Polski. (2023). The living and economic situation of Ukrainian migrants in Poland in 2023. Report of the questionnaire survey. Department of Statistics. *Narodowy Bank Polski*. [https://nbp.pl/wp-content/uploads/2024/02/Raport\\_Imigranci\\_2023\\_EN.pdf](https://nbp.pl/wp-content/uploads/2024/02/Raport_Imigranci_2023_EN.pdf)

Operational Data Portal. (2015–2024). *Situations. Ukraine Refugee Situation*. <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine?gsid=70d952fa-1f12-4148-bbdc-7f47b49b78ca>

Petrova, I., & Pereira, F. (2024). Human capital, creativity and innovation as pillars of leading technology systems. *Social and Labour Relations: Theory and Practice*, 14(1), 42–51. [http://dx.doi.org/10.21511/slrlp.14\(1\).2024.04](http://dx.doi.org/10.21511/slrlp.14(1).2024.04)

Prodius, O., Nechyporuk, L., Stoliar, O., Ilyina, A., & Stoyanov, Ph. (2020). International corporate strategies and entrepreneurial paradigms within the framework of global business integration. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 26(4), 1–6. <https://www.abacademies.org/articles/International-corporate-strategies-and-entrepreneurial-paradigms-within-the-framework-of-global-1528-2686-26-4-418.pdf>

Schultz, T. W. (1961, March). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1–17. <https://la.utexas.edu/users/hcleaver/330T/350kPEESchultzInvestmentHumanCapital.pdf>

SJR. (2015–2024). Country Rankings. Ukraine. *Scimago Journal & Country Rank*. <https://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=UA>

UIF. (2021, 18 червня). Важливість розвитку людського капіталу у сучасному світі. *Якою має бути стратегія України*. UIF. <https://uifuture.org/publications/vazhlyvist-rozvytku-lyudskogo-kapitalu-u-suchasnomu-sviti-yakoyu-maye-buty-strategiya-ukrayiny/>

UIF. (2021, June 18). The importance of human capital development in the modern world: *What should Ukraine's strategy be?* UIF. <https://uifuture.org/publications/vazhlyvist-rozvytku-lyudskogo-kapitalu-u-suchasnomu-sviti-yakoyu-maye-buty-strategiya-ukrayiny/>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UNDP Ukraine. (2023, October 27). The institutional framework in the field of human capital development policy. <i>UNDP Ukraine</i> . <a href="https://www.undp.org/ukraine/publications/institutional-framework-field-human-capital-development-policy">https://www.undp.org/ukraine/publications/institutional-framework-field-human-capital-development-policy</a> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| World Bank Group. (2019). Дослідження сфери освіти в Україні. До більшої результативності, справедливості та ефективності (РЕЗЮМЕ 3). Огляд. <i>World Bank Group</i> . <a href="https://documents1.worldbank.org/curated/en/790931568661644788/pdf/Overview.pdf">https://documents1.worldbank.org/curated/en/790931568661644788/pdf/Overview.pdf</a>                  | World Bank Group. (2019). Ukraine education sector analysis: toward greater effectiveness, equity, and efficiency (SUMMARY 3). Overview. <i>World Bank Group</i> . <a href="https://documents1.worldbank.org/curated/en/790931568661644788/pdf/Overview.pdf">https://documents1.worldbank.org/curated/en/790931568661644788/pdf/Overview.pdf</a>                                |
| ДССУ. (2015–2021). Демографічна та соціальна статистика. Населення та міграція. Міграційний рух населення. <i>Державна служба статистики України</i> . <a href="https://www.ukrstat.gov.ua/">https://www.ukrstat.gov.ua/</a>                                                                                                                                          | State Statistics Service of Ukraine. (2015–2021). Demographic and social statistics. Population and migration. Population migration. <i>State Statistics Service of Ukraine</i> . <a href="https://www.ukrstat.gov.ua/">https://www.ukrstat.gov.ua/</a>                                                                                                                         |
| ДССУ. (2015–2024a). Демографічна та соціальна статистика. Освіта. Аспірантура в Україні. Кількість аспірантів. <i>Державна служба статистики України</i> . <a href="https://www.ukrstat.gov.ua/">https://www.ukrstat.gov.ua/</a>                                                                                                                                      | State Statistics Service of Ukraine. (2015–2024a). Demographic and social statistics. Education. Number of postgraduate students. <i>State Statistics Service of Ukraine</i> . <a href="https://www.ukrstat.gov.ua/">https://www.ukrstat.gov.ua/</a>                                                                                                                            |
| ДССУ. (2015–2024b). Демографічна та соціальна статистика. Освіта. Вища та фахова передвища освіта в Україні. <i>Державна служба статистики України</i> . <a href="https://www.ukrstat.gov.ua/">https://www.ukrstat.gov.ua/</a>                                                                                                                                        | State Statistics Service of Ukraine. (2015–2024b). Demographic and social statistics. Education. Institutions of tertiary and professional pre-tertiary education. <i>State Statistics Service of Ukraine</i> . <a href="https://www.ukrstat.gov.ua/">https://www.ukrstat.gov.ua/</a>                                                                                           |
| ДССУ. (2015–2024c). Демографічна та соціальна статистика. Ринок праці. Оплата праці та соціально-трудова відносина. Середньомісячна заробітна плата за видами економічної діяльності за період з початку року. <i>Державна служба статистики України</i> . <a href="https://www.ukrstat.gov.ua/">https://www.ukrstat.gov.ua/</a>                                      | State Statistics Service of Ukraine. (2015–2024c). Demographic and social statistics. Labor Market. Wages and salaries, social and labour relationship. Average monthly wages, by types of economic activity from the beginning of year. <i>State Statistics Service of Ukraine</i> . <a href="https://www.ukrstat.gov.ua/">https://www.ukrstat.gov.ua/</a>                     |
| Думанська, М. (2021, 8 березня). У ФРН держава витрачає на учня понад 8 тисяч євро на рік. <i>DW.com</i> . <a href="https://www.dw.com/uk/u-nimechchyni-derzhava-vytrachaie-na-kozhnoho-uchnia-ponad-8-tysyach-yevro-na-rik/a-56802979">https://www.dw.com/uk/u-nimechchyni-derzhava-vytrachaie-na-kozhnoho-uchnia-ponad-8-tysyach-yevro-na-rik/a-56802979</a>        | Dumanska, M. (2021, March 8). In Germany, the state spends over 8,000 euros per student per year. <i>DW.com</i> . <a href="https://www.dw.com/uk/u-nimechchyni-derzhava-vytrachaie-na-kozhnoho-uchnia-ponad-8-tysyach-yevro-na-rik/a-56802979">https://www.dw.com/uk/u-nimechchyni-derzhava-vytrachaie-na-kozhnoho-uchnia-ponad-8-tysyach-yevro-na-rik/a-56802979</a>           |
| Закон України "Про Освіту" № 2145-VIII. (2017, 5 вересня). <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text</a>                                                                                                                                                                                            | Law of Ukraine "On Education" No. 2145-VIII. (2017, September 5). <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text</a>                                                                                                                                                                                               |
| Іванова, В. С. (2024). Національна інноваційна система як об'єкт законодавчого регулювання. <i>Юридичний науковий електронний журнал</i> , (1), 182–186. <a href="https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-1/39">https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-1/39</a>                                                                                                      | Ivanova, V. (2024). National innovation system as an object of legislative regulation. <i>Juridical Scientific and Electronic Journal</i> , (1), 182–186. <a href="https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-1/39">https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-1/39</a>                                                                                                               |
| Інститут економічних досліджень. (2024, 17 грудня). Дефіцит робочої сили в листопаді найбільше перешкоджав роботі бізнесу, але відключення електроенергії також серед основних його страхів. <i>Інститут економічних досліджень</i> . <a href="http://www.ier.com.ua/ua/institute/news?pid=7576">http://www.ier.com.ua/ua/institute/news?pid=7576</a>                 | The Institute for Economic Research and Policy Consulting. (2024, December 17). Labor shortage in November hindered business the most, while power outages are also among the main concerns. <i>The Institute for Economic Research and Policy Consulting</i> . <a href="http://www.ier.com.ua/ua/institute/news?pid=7576">http://www.ier.com.ua/ua/institute/news?pid=7576</a> |
| Колот, А. М., Герасименко, О. О., & Шевченко, А. С. (2023). Нові виклики для теорії та практики людського капіталу в умовах становлення "Індустрії 4.0": компетентнісний аспект. <i>Економіка та суспільство</i> , (53). <a href="https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-8">https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-8</a>                                      | Kolot, A., Herasymenko, O., & Shevchenko, A. (2023). New challenges for theory and practice of human capital in the context of the emergence of "Industry 4.0": competence aspect. <i>Economy and Society</i> , (53). <a href="https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-8">https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-8</a>                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Міністерство освіти і науки України. (2023, 22 серпня). Освіта і наука України в умовах воєнного стану. <i>Інформаційно-аналітичний збірник</i> . Державна освітня установа "Інститут освітньої аналітики". <a href="https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2023/22.08.2023/Inform-analytic.zbim-Osvita.v.umovah.voyennogo.stanu-vykl.rozv.povoyen.perspekt.22.08.2023.pdf">https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2023/22.08.2023/Inform-analytic.zbim-Osvita.v.umovah.voyennogo.stanu-vykl.rozv.povoyen.perspekt.22.08.2023.pdf</a> | Ministry of Education and Science of Ukraine. (2023, August 22). Education and science of Ukraine under martial law. <i>Information-Analytical Compendium</i> . State Educational Institution "Institute of Educational Analytics". <a href="https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2023/22.08.2023/Inform-analytic.zbim-Osvita.v.umovah.voyennogo.stanu-vykl.rozv.povoyen.perspekt.22.08.2023.pdf">https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2023/22.08.2023/Inform-analytic.zbim-Osvita.v.umovah.voyennogo.stanu-vykl.rozv.povoyen.perspekt.22.08.2023.pdf</a> |
| Мінфін. (2022). <i>Рівень безробіття в Україні</i> . <a href="https://index.minfin.com.ua/ua/labour/unemploy/">https://index.minfin.com.ua/ua/labour/unemploy/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Minfin. (2022). <i>Unemployment rate in Ukraine. (Index Minfin)</i> . <a href="https://index.minfin.com.ua/ua/labour/unemploy/">https://index.minfin.com.ua/ua/labour/unemploy/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Мінфін. (2025b). <i>Зведений бюджет України</i> . <a href="https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/cons/">https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/cons/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Minfin (Index Minfin). (2025b). <i>Consolidated budget of Ukraine. (Index Minfin)</i> . <a href="https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/cons/">https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/cons/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Мінфін. (2025a). <i>Валовий внутрішній продукт (ВВП) в Україні</i> . <a href="https://index.minfin.com.ua/ua/economy/gdp/">https://index.minfin.com.ua/ua/economy/gdp/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Minfin (Index Minfin). (2025a). <i>Gross domestic product (GDP) in Ukraine. (Index Minfin)</i> . <a href="https://index.minfin.com.ua/ua/economy/gdp/">https://index.minfin.com.ua/ua/economy/gdp/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ночка, М. П. (2022). Підходи до оцінки людського капіталу. <i>Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія "Економіка і менеджмент"</i> , 1(87), 51–57. <a href="https://doi.org/10.32845/bsnau.2021.1.8">https://doi.org/10.32845/bsnau.2021.1.8</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nochka, M. (2022). Approaches to human capital evaluation. <i>Bulletin of Sumy National Agrarian University, Economics and Management</i> , 1(87), 51–57. <a href="https://doi.org/10.32845/bsnau.2021.1.8">https://doi.org/10.32845/bsnau.2021.1.8</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПОРА. (2023, 5 липня). <i>Кількість українців та їх міграція за кордон через війну – дослідження Громадянської мережі ОПОРА</i> . <a href="https://www.oporaua.org/viyna/kilkist-ukrayintsiv-ta-yikh-migratsiia-zakordon-cherez-viinu-doslidzhennia-gromadianskoyi-merezhi-opora-24791#Міністерство%20закордонних%20справ">https://www.oporaua.org/viyna/kilkist-ukrayintsiv-ta-yikh-migratsiia-zakordon-cherez-viinu-doslidzhennia-gromadianskoyi-merezhi-opora-24791#Міністерство%20закордонних%20справ</a>                                                                                                                      | OPORA. (2023, July 5). <i>The number of Ukrainians and their migration abroad due to the war – OPORA study. Civic Network OPORA</i> . <a href="https://www.oporaua.org/viyna/kilkist-ukrayintsiv-ta-yikh-migratsiia-zakordon-cherez-viinu-doslidzhennia-gromadianskoyi-merezhi-opora-24791#Міністерство%20закордонних%20справ">https://www.oporaua.org/viyna/kilkist-ukrayintsiv-ta-yikh-migratsiia-zakordon-cherez-viinu-doslidzhennia-gromadianskoyi-merezhi-opora-24791#Міністерство%20закордонних%20справ</a>                                                                                                                                           |
| Панчишин, Т. В., Лоїк, Р. В., & Демчишак, Н. Б. (2024). Інвестування в розвиток людського капіталу в умовах інтелектуалізації економіки. <i>Економіка та суспільство</i> , (69). <a href="https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-143">https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-143</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Panchyshyn, T., Loik, R., & Demchysyak, N. (2024). Investing in the development of human capital in the context of intellectualization of the economy. <i>Economy and Society</i> , (69). <a href="https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-143">https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-143</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Профспілка працівників освіти і науки України. (2022, 8 лютого). Інвестиції в освіту в країнах Європи. <i>PON.org.ua</i> . <a href="https://pon.org.ua/novyny/9282-investytsii-v-osvitu-v-krainakh-yevropy.html">https://pon.org.ua/novyny/9282-investytsii-v-osvitu-v-krainakh-yevropy.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Trade Union of Education and Science Workers of Ukraine. (2022, February 8). Investment in education in European countries. <i>PON.org.ua</i> . <a href="https://pon.org.ua/novyny/9282-investytsii-v-osvitu-v-krainakh-yevropy.html">https://pon.org.ua/novyny/9282-investytsii-v-osvitu-v-krainakh-yevropy.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ТСН. (2025, 19 березня). Як змінився рівень безробіття в Україні: нові дані та прогнози. <a href="https://tsn.ua/ukrayina/yak-zminivsia-riven-bezrobittya-v-ukrayini-novi-dani-ta-prognozi-2791329.html">https://tsn.ua/ukrayina/yak-zminivsia-riven-bezrobittya-v-ukrayini-novi-dani-ta-prognozi-2791329.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TSN. (2025, March 19). <i>How the unemployment rate in Ukraine has changed: New data and forecasts</i> . <a href="https://tsn.ua/ukrayina/yak-zminivsia-riven-bezrobittya-v-ukrayini-novi-dani-ta-prognozi-2791329.html">https://tsn.ua/ukrayina/yak-zminivsia-riven-bezrobittya-v-ukrayini-novi-dani-ta-prognozi-2791329.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Конфлікт інтересів.** Автор заявляє, що не має фінансових чи нефінансових конфліктів інтересів щодо цієї публікації; не має відносин із державними органами, комерційними або некомерційними організаціями, які могли б бути зацікавлені у поданні цієї точки зору. З огляду на те, що автор працює в установі, яка є видавцем журналу, що може зумовити потенційний конфлікт або підозру в упередженості, остаточне рішення про публікацію цієї статті (включно з вибором рецензентів та редакторів) приймалося тими членами редколегії, які не пов'язані з цією установою.

Автор не отримувала прямого фінансування для цього дослідження.

Ільїна, А.. (2025). Інвестиційна оцінка людського капіталу. *Scientia fructuosa*, 6(164). С. 4–23. [http://doi.org/10.31617/1.2025\(164\)01](http://doi.org/10.31617/1.2025(164)01)

Надійшла до редакції 02.09.2025.

Прийнято до друку 21.10.2025.

Публікація онлайн 16.12.2025.