

## ВІДГУК

офіційного опонента

доктора економічних наук, професора Савіної Наталії Борисівни  
на дисертаційну роботу **Мельничук Вікторії Едуардівни**  
на тему «**Розвиток людського капіталу підприємств машинобудування  
в умовах цифровізації економіки**», представлену на здобуття ступеня  
доктора філософії в галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»  
за спеціальністю 051 «Економіка»

### Актуальність теми дисертації

Становлення четвертої та п'ятої промислових революцій, цифрові трансформації, імплементація у виробничо-економічні процеси цифрових рішень формує нові вектори підвищення цінності знань, здібностей та кваліфікації працівників підприємств. Все вище сказане призвело до появи нової якості економічного укладу, який отримав назву «цифрова економіка». В той же час, цифрові перетворення прискорюють нарощення інноваційного потенціалу та зміну основ ведення господарської діяльності за різними видами економічної діяльності, зокрема підприємствами машинобудування. Це актуалізує вирішення низки важливих питань розвитку людського капіталу відповідно до умов цифровізації економіки.

За даними міжнародних індексів, країни, які інвестують у розвиток освіти, навчання та навички своїх громадян є більш привабливими для іноземних капіталовкладень та ефективними в сучасному діджиталізованому світі. Дослідження Світового банку щодо індексу розвитку людського капіталу показало, що у 2022 році Україна посіла 70 місце з 190 країн. Для прикладу для України загальний бал становить 0,773 значення якого перевищує показник інноваційної та діджиталізованої країни Китай (0,768). Це свідчить про наявний значний резерв працівників з високим інтелектуальним рівнем, що формує базис людського капіталу вітчизняного реального сектору економіки. Впровадження ефективних заходів, механізмів, застосування проактивного інструментарію розвитку людського капіталу на цифрових засадах разом з впровадженням цифрових технологій та поєднання цих процесів у реалізації



стратегій цифровізації підприємств машинобудування спроможне забезпечити їх продуктивний розвиток, і, як наслідок, підвищити значущість у відбудові економіки України в повоєнний період.

Дисертацію виконано відповідно до тематики досліджень кафедри економічної кібернетики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» за темами: «Концептуальні засади управління людським потенціалом в умовах трансформаційних змін» (№ ДР 0116U005836), де здобувачкою було сформовано рекомендації щодо розвитку людського капіталу в умовах змін та «Глобалізація напрямів формування промислового потенціалу в умовах постіндустріальних трансформацій» (№ ДР 0112U007817), де авторка запропонувала удосконалений механізм проактивного розвитку людського капіталу підприємств машинобудування на засадах цифровізації.

Вищезазначене переконує в актуальності обрання теми дисертації, ідентифікації предметно-об'єктної сфери, мети та завдань представленого дослідження Мельничук Вікторії Едуардівни.

### **Оцінка обґрунтованості наукових результатів дисертації, їх достовірності та новизни**

У дисертації визначено мету дослідження, яка полягає у поглибленні теоретичних засад, розроблення науково-методичних положень та практичних рекомендацій щодо розвитку людського капіталу підприємств машинобудування в умовах цифровізації економіки як провідного продуктивного ресурсу з іманентними властивостями забезпечення їх економічного зростання. Відповідно були поставлені завдання теоретичного, методичного та прикладного характеру які автору вдалося вирішити та досягти поставленої мети. Завдання співвідносяться з ознаками наукової новизни дослідження, що свідчить вірність методології та методики дослідження. Об'єкт, предмет та мета роботи логічно пов'язані. Зміст дисертації відповідає її



темі та спеціальності 051 «Економіка». Виклад матеріалів дослідження є логічним, послідовним та відповідає вимогам наукового стилю.

Аналіз поданої до захисту дисертаційної роботи дозволяє зазначити, що наукові положення, висновки та рекомендації є достатньо обґрунтованими, достовірними і змістовними. Сформовані та викладені у дисертації дослідження ґрунтуються на базових і новітніх положеннях теорій людського капіталу, інформаційного суспільства, концепціях четвертої та п'ятої промислових революцій, глибокому аналізі та осмисленні наукового викладу проблематики у працях вітчизняних і зарубіжних учених, а також власного наукового аналізу. Достовірність отриманих у дисертаційній роботі наукових результатів, висновків і рекомендацій базується на належному застосуванні загальнонаукових та специфічних методів дослідження, які дозволили автору належним чином його провести та обґрунтувати отримані результати. Дисертанткою ретельно опрацьовано закони України, офіційні дані Державної служби статистики України, Міністерства цифрової трансформації України, результати спостережень вітчизняних і міжнародних аналітичних організацій, дані економічної звітності підприємств машинобудування. У процесі наукового дослідження використовувалися різноманітні метод дослідження, зокрема, абстрагування, наукової індукції та дедукції, аналізу і синтезу; узагальнення, аналогії, порівняння, формалізації, моделювання, а також логічного, структурного, функціонального аналізу. Обґрунтованість також підтверджується належними розрахунками та застосуванням спеціальних програмно-технічних засобів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в поглибленні теоретичних засад, удосконаленні науково-методичних положень і розробленні низки практичних рекомендацій щодо розвитку людського капіталу в умовах цифровізації, які у сукупності вирішують поставлене важливе науково-практичне завдання. Найбільш вагомими науковими результатами можна визначити наступні:

*Науковими результатами, які належать до отриманих вперше, варто вважати:*



– концептуальні положення розвитку людського капіталу промислових підприємств на засадах синхронізації його цифрових трансформацій з виробничо-економічними системами. Варто відмітити сформовані автором концепти розроблених положень: збалансованості розвитку цифрових компетентностей працівників і власників зі стратегіями цифровізації підприємств, використанні унікальних іманентних властивостей людського капіталу, узгодженості розвитку людського капіталу та цифрових технологій з принципами проактивності, прогресивності й адаптивності, базування на яких формує нове наукове бачення розвитку людського капіталу за зміни парадигми четвертої промислової революції на п'яту.

*Науковими результатами, які належать до удосконалених, вважаємо такі:*

– механізм проактивного розвитку людського капіталу підприємств машинобудування на засадах цифровізації, який враховує чинники впливу цифровізації економіки організаційного та економічного спрямування, базується на принципах розвитку, інтегрує заходи з розвитку людського капіталу та його економічне забезпечення з реалізацією комплексу стратегій цифровізації виробничо-економічної системи. Використання розробленого механізму сприятиме збільшенню прибутковості підприємств машинобудування та підвищенню продуктивності праці;

– методичні положення причинно-наслідкового аналізу умов та результатів використання людського капіталу підприємствами машинобудування під впливом цифровізації, які, на відміну від наявних, полягають у визначенні індексів умов забезпечення та результативності використання людського капіталу на базі економічних показників і таксономічного аналізу. Завдяки їх співставленню, створено можливість для встановлення доцільних економічних дій з цифрового розвитку, що, безумовно, можна охарактеризувати як новаторський підхід;

– методичний підхід до верифікації цифрових компетентностей людського капіталу відповідно стратегіям цифровізації підприємств машинобудування.



Використання запропонованого підходу, на відміну від традиційних, дозволяє сформувати набір компетентностей шляхом визначення їх збалансованого складу за ефектами від базових, функціональних, операційних цифрових компетентностей та компетентностей власника. Кореляція структури цих компетентностей з очікуваними ефектами для стратегій цифровізації, а також формування рамок компетентностей обґрунтовує валідованість їх застосування для забезпечення ефективних економічних результатів.

*Науковими результатами, які належать до таких, що набули подальшого розвитку, є:*

- розвинений понятійно-термінологічний апарат предметної сфери дослідження, зокрема уточнено трактування понять «людський капітал», «ефект колективної цифрової компетентності»; «ефект цифрової функціональності»; «ефект цифрової унікальності»;
- композиція закономірностей розвитку людського капіталу в процесі становлення цифровізованого суспільства під впливом індустріалізації, інформатизації, цифровізації та віртуалізації економіки, що дають змогу обґрунтувати об'єктивний зв'язок між розвитком людського капіталу та цифровізацією економіки;
- рамки цифрових компетентностей людського капіталу для впровадження стратегій цифровізації підприємств машинобудування, які, на відміну від існуючих, включають відповідний кожній зі стратегій склад базових, функціональних й операційних компетентностей працівників та дають змогу релевантно здійснювати їх відбір і залучення;
- метод визначення вартості людського капіталу, шляхом використання моделі АК (Р. Лукаса) на мікроекономічному рівні та метод обрання провідного важеля економічного забезпечення розвитку людського капіталу.

Зазначене дає підстави стверджувати, що представлені результати дисертаційної роботи містять наукову новизну, вирішують поставлене наукове завдання та основні завдання дослідження.



## **Оцінка змісту дисертації, її завершеність та дотримання принципів академічної доброчесності**

Дисертаційна робота містить вагомі дослідження з питань розвитку людського капіталу підприємств машинобудування в умовах цифровізації економіки і цифрових трансформацій на підприємствах, що розкрито у її науковому викладі.

Дисертаційна робота є цілісною, завершеною та самостійно виконаною науковою працею, яка містить особистий внесок здобувача у науковий напрям «Економіка», має теоретичну цінність і практичну значущість для розвитку економічної науки.

Ознайомившись зі звітом подібності за результатами перевірки дисертації на текстові співпадіння, можна зробити висновок, що дисертаційна робота Мельничук В.Е. є результатом самостійних досліджень здобувачки і не містить елементів фальсифікації, компіляції, фабрикації, плагіату та запозичень, що констатує відсутність порушення академічної доброчесності. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають належні посилання на відповідні джерела, яке подано з дотриманням норм законодавства про авторське право.

### **Мова та стиль викладення результатів**

Текст дисертаційної роботи викладено державною мовою. Стиль викладення матеріалів дослідження відповідає вимогам, що висуваються до наукових праць такого рівня, вирізняється науковістю, системністю, обґрунтованістю, логічністю та послідовністю.

Дисертації притаманний логічний зв'язок викладення матеріалу, її системно структуровано, вміст чітко відображає логіку проведеного дослідження. У роботі витримано науковий стиль мовлення, вжито загальну та спеціальну термінологію, текст є стилістично коректним.

Дисертація складається з анотації, вступу, 3 розділів які містять результати, що становлять достатньо вагомий науковий інтерес, висновків,



списку літератури та додатків, викладених на 274 сторінках друкованого тексту, з яких 211 сторінок припадає на основний текст роботи.

У вступі (С. 17–24) визначено мету, завдання, предмет та об'єкт дослідження, розкрито його актуальність, методичне підґрунтя та наукову новизну отриманих результатів, охарактеризовано практичне та теоретичне значення, а також вказано особистий внесок здобувача та наявність апробації результатів дослідження.

У першому розділі *«Теоретичні основи розвитку людського капіталу промислових підприємств у контексті цифровізації економіки»* (С. 25–80) досліджено сутнісно-змістову еволюцію теорії людського капіталу, закономірності його розвитку від парадигми індустріалізації до цифровізації; сформовано концептуальні положення розвитку людського капіталу промислових підприємств в умовах цифровізації економіки. Заслужують на увагу трактування та обґрунтування понятійного апарату. Доречним та достатньо аргументованим є дослідження щодо закономірностей розвитку людського капіталу від індустріалізації, інформатизації до формування цифрового суспільства та віртуального середовища, які визначено як роль людського капіталу в економіці, зміни характеру праці, технологій, віртуалізація економічних процесів. Оригінальними з наукової точки зору є запропоновані концептуальні положення розвитку людського капіталу промислових підприємств на засадах синхронізації його цифрових трансформацій з виробничо-економічними системами, викладені у підрозділі 1.3.

У другому розділі *«Діагностика розвитку людського капіталу підприємств машинобудування в умовах цифровізації економіки»* (С. 81–148) проаналізовано стан та передумови розвитку людського капіталу в цифровому економічному середовищі; визначено економічну значущість використання людського капіталу для економічної діяльності підприємств машинобудування; здійснено причинно-наслідковий аналіз умов та результатів використання людського капіталу підприємствами машинобудування в умовах цифровізації. Авторкою



доведено, що функціонування підприємств машинобудування в умовах воєнних дій підтверджує необхідність форсованого сценарію цифровізації України. У результаті оцінювання економічної значущості людського капіталу підприємств машинобудування на основі розробленого методу визначення вартості виявлено його недооціненість з точки зору середньої заробітної плати, що впливає і на продуктивність праці працівників підприємств машинобудування, а також недостатнє використання для досягнення ефективності діяльності. На основі апробації методичних положень причинно-наслідкового аналізу умов та результатів використання людського капіталу підприємствами машинобудування під впливом цифровізації з'ясовано, що підприємства мають тип економічної поведінки, орієнтований на економічний результат, а не на цифровий розвиток людського капіталу, що мало б триваліший економічний ефект у перспективі.

У третьому розділі «Напрями розвитку людського капіталу підприємств машинобудування в умовах цифровізації економіки» (С. 149–222) запропоновано удосконалений механізм проактивного розвитку людського капіталу підприємств машинобудування на засадах цифровізації; верифіковано цифрові компетентності розвитку людського капіталу підприємств машинобудування у реалізації цифрових стратегій; здійснено прогностичне моделювання економічних ефектів розвитку людського капіталу для підприємств машинобудування. Вагомим внеском здобувачки в практику діяльності підприємств машинобудування можна вважати розроблений механізм проактивного розвитку людського капіталу, що у тому числі, включає комплекс заходів розвитку людського капіталу та економічне забезпечення його реалізації, запропонований підхід до використання корпоративного університету підвищення цифрової кваліфікації, розроблені дорожні карти з інтеграцією розвитку людського капіталу. Заслужують на увагу рамки цифрових компетентностей людського капіталу, що сформовані шляхом проведеної верифікації компетентностей та ефектів від їх використання у реалізації стратегій цифровізації. На завершення розділу апробовано



запропонований метод обрання провідного важеля економічного забезпечення розвитку людського капіталу шляхом прогностичного моделювання економічних ефектів для підприємств машинобудування.

У додатках (С. 246–274) розміщено довідки про впровадження результатів дослідження підприємствами машинобудування, розрахункові дані, рамки цифрових компетентностей, опитувальник, а також список публікацій та апробацій.

Дисертаційну роботу оформлено відповідно до вимог наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації».

### **Оприлюднення результатів дисертаційної роботи**

Основні положення наукової новизни з достатньою повнотою викладено в опублікованих працях здобувача, а саме у 18 наукових працях, з яких: 9 фахових публікаціях здобувачки, включених на дату опублікування до переліку наукових видань України та 9 публікацій у збірниках матеріалів конференцій, що засвідчує системність, послідовність і комплексність проведеного дослідження. Основні теоретичні та практичні наукові результати апробовані та доповідались на Всеукраїнських та міжнародних конференціях. Публікації вирізняються науковістю та актуальністю.

У загальному представлені основні наукові результати повністю висвітлені у наукових працях здобувачки і повною мірою відображають отримані результати дисертаційної роботи.

### **Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертаційної роботи**

Зазначаючи виконання дисертаційного дослідження на високому науковому рівні, необхідно звернути увагу на окремі дискусійні питання, поради та зауваження щодо роботи:

1. У підрозділі 1.2. серед недоліків цифровізації здобувачка зазначає нерівномірний доступ до цифрових технологій (С. 54–55, табл. 1.7), що може



стати перешкодою до впровадження стратегій цифровізації на підприємствах у віддалених регіонах. Доцільно було б створити додаткову дорожню карту впровадження стратегій, який враховував би особливості підприємств такого виду або окреслити альтернативний варіант розвитку.

2. У підрозділі 2.2. було використано метод АК (Р. Лукаса) для розрахунку вартості людського капіталу на рівні підприємств (С. 105–121). Актуальним стало б визначення середньої вартості людського капіталу в машинобудуванні чи загалом по Україні, а також порівняння результатів проведеного аналізу з обраною вибіркою підприємств.

3. У підрозділі 3.1. дисертаційної роботи (С. 150–162), а саме в механізмі проактивного розвитку людського капіталу, авторка як економічне забезпечення розвитку людського капіталу визначає ставки заробітної плати згідно з цифровими компетентностями, інвестиції в цифровий розвиток людського капіталу, фондоозброєність з урахуванням цифрових технологій та програмного забезпечення. Вважаємо, що робота значно б виграла, якби здобувачкою було зроблено розрахунки вартості таких економічних заходів для вітчизняних підприємств машинобудування, а також її порівняння з вкладеннями у цифровий розвиток людського капіталу Європейського Союзу. Це надало б можливість визначити наявний економічний потенціал, перспективи і конкурентоспроможність вітчизняних підприємств порівняно з підприємствами ЄС.

4. У підрозділі 3.2., присвяченому верифікації цифрових компетентностей у реалізації стратегій цифровізації, авторкою було розроблено матрицю співвідношення цифрових компетентностей та стратегій для цифровізації, а також індекс цифрової компетентності (С. 197–198). Зважаючи на визначені функціональні залежності, представлені на С. 179–181, індекс цифрової компетентності варто було б доповнити розширеними параметрами, наприклад, «наявність самоосвіти», «практичний досвід використання цифрових компетентностей» і т. ін., відображаючи цілісне бачення рівня



оволодіння цифровими компетентностями та корелюючи з ефектами окресленими в роботі.

5. У підрозділі 3.3. описано метод обрання провідного важеля економічного забезпечення розвитку людського капіталу шляхом прогностичного моделювання (С. 200–217), яке здійснювалось на період 2023 – 2025 років. Однак авторська пропозиція набула б більшої завершеності, у разі проведення економіко-математичного моделювання на триваліший проміжок часу, який би враховував подальшу повоєнну відбудову економіки України, оскільки для більшості підприємств період збройної агресії, і перші роки відновлення є несприятливими обставинами для запровадження стратегій цифровізації та пошуку інвестицій.

Вважаю, що висловлені зауваження не є визначальними і не зменшують загальну наукову новизну та практичну значимість результатів, а також не впливають на позитивну оцінку дисертаційної роботи.

### **Загальний висновок**

Дисертація здобувачки Мельничук Вікторії Едуардівни на здобуття ступеня доктора філософії на тему *«Розвиток людського капіталу підприємств машинобудування в умовах цифровізації економіки»* виконано на високому науковому рівні, містить наукові результати дослідження, які вирішують актуальне наукове завдання, не порушує принципів академічної доброчесності та є самостійним, цілісним, закінченим науковим дослідженням. Дисертаційна робота за актуальністю, теоретичною значущістю, практичною цінністю, науковою новизною повністю відповідає:

- предметній області спеціальності 051 «Економіка» галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»;

- вимогам чинного законодавства України, що передбачені в п. 6–9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи



про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44;

- вимогам до обсягу, структури, змісту та оформлення роботи.

Забезпечено повноту викладу у наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації, наукових положень, висновків і рекомендацій. За результатами проходження індивідуальної освітньо-наукової траєкторії здобувач набув необхідні теоретичні знання та відповідні компетентності.

Вищевикладене є достатньою підставою вважати, що здобувачка Мельничук Вікторія Едуардівна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка» галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки».

**Офіційний опонент:**

проректор з наукової роботи та  
міжнародних зв'язків

Національного університету водного  
господарства та природокористування  
д.е.н, професор



Наталія САВІНА