

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-8>

УДК 331.101.262-043.86:330.341.1]:338.364

НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ В УМОВАХ СТАНОВЛЕННЯ «ІНДУСТРІЇ 4.0»: КОМПЕТЕНТІСНИЙ АСПЕКТ

NEW CHALLENGES FOR THEORY AND PRACTICE OF HUMAN CAPITAL IN THE CONTEXT OF THE EMERGENCE OF "INDUSTRY 4.0": COMPETENCE ASPECT

Колот Анатолій Михайлович

доктор економічних наук, професор,
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4393-9806>

Герасименко Оксана Олександрівна

кандидат економічних наук, доцент,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1122-1189>

Шевченко Анна Сергіївна

аспірантка,
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0752-0944>

Kolot Anatolii

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

Herasymenko Oksana

Taras Shevchenko National University of Kyiv

Shevchenko Anna

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

У статті викладено авторський концепт трансформації теорії та практики людського капіталу в умовах становлення «Індустрії 4.0». Окреслено грані феномену «кризи теорії людського капіталу» та авторське бачення форм її прояву. Здійснено доповнення методологічного арсеналу теорії людського капіталу. Розкрито авторське розуміння теоретичної конструкції поняття «людський капітал». Доведено наявність зв'язку між масштабами й інтенсивністю використання цифрових технологій та актуалізацією нових вимог до компетентностей як компоненти людського капіталу. Розкрито природу «кваліфікаційних розривів» та «кваліфікаційних ям»; виявлено передумови їх виникнення та наведено аналітичні оцінки їх впливу на макроекономічну динаміку. Розкрито сутність амортизації людського капіталу, зносу та старіння компетентнісної компоненти людського капіталу. Аргументовано актуалізацію освітньої політики та концепції «навчання впродовж життя». Внесено пропозицію щодо запровадження компетентнісної політики як нового інституту освітньої політики. Остання, за авторського засновку, має стати провідним інструментом реалізації концепції впродовж життя та включно її складової – організаційного навчання.

Ключові слова: людський капітал, амортизація людського капіталу, девальвація людського капіталу, Індустрія 4.0, компетентності, навчання впродовж життя, організаційне навчання, компетентнісна політика.

The article presents the authors' concept of transformation of the theory and practice of human capital at the stage of the Fourth Industrial Revolution and the formation of the Sixth Technological Order. An argumentation of the content of the transformation processes inherent in human capital under conditions of Industry 4.0 formation is presented. The methodological arsenal of the human capital theory has been supplemented. The facets of the phenomenon of the "crisis of human capital theory" and the authors' vision of its forms of manifestation are outlined. The authors' interpretation of the theoretical construction of the concept of "human capital" is disclosed. An emphasis

is placed on the fundamental importance of the competence component of human resources produced by the new economy and network society. A connection between the scale and intensity of the use of digital technologies and actualization of new requirements for competencies as a component of human capital is proved. The nature of "qualification gaps" and "qualification pits" is revealed; the prerequisites for their occurrence are identified and analytical estimates of their negative impact on macroeconomic dynamics are provided. The use of the "architect of the skills of the future" as a metric for determining the depth of the "skills gap" at the international level is emphasized. The impact of the shortage and redundancy of workers' qualifications on the devaluation of human capital is substantiated. The evidence of the scale of under- and over-qualification on the example of OECD countries is presented. Expert estimates of the depth of the qualification pit in Ukraine are presented. The socio-economic nature of the "mismatch" phenomenon as a vertical-horizontal discrepancy between the existing parameters of human potential and those required by modern socially useful activities is revealed. The essence of internal and external depreciation of human capital, wear and tear and deterioration of the competence component of human capital is revealed. The authors' vision of differentiated risks and rates of devaluation of human capital by the degree of use of Industry 4.0 technologies is presented. The actualization of educational policy and the concept of "lifelong learning" is substantiated. A proposal is made to introduce a competency-based policy as a new institution of educational policy. The latter, according to the authors, should become a leading tool for implementing the concept of lifelong learning, including its component - organizational learning.

Keywords: human capital, depreciation of human capital, devaluation of human capital, Industry 4.0, competencies, lifelong learning, organizational learning, competency-based policy.

Постановка проблеми. У постіндустріальну (цифрову) епоху, яка є епохою мега-трансформацій, мегазмін, мегаприскорень, особливої значущості набуває відтворення на якісно новому рівні професійних знань, умінь, навичок, виховання в економічно активних людей готовності до навчання впродовж життя, формування компетентностей, здатних забезпечити високу конкурентоспроможність працівника, організації, сфери економічної діяльності, національної економіки в цілому. У цьому контексті надзвичайно актуальною є адаптація освітньої, у т. ч. компетентісної політики до завдань, що впливають з концепції «навчання впродовж життя». Організаційно, дидактично, методично, інституційно підкріплена система формування сучасних, суспільно затребуваних компетентностей має стати важливою передумовою стійкого розвитку на усіх рівнях ієрархічної структури економіки та суспільства, що потребує суттєвого переосмислення природи та філософії людського капіталу в умовах становлення «Індустрії 4.0».

Проблематика, що розглядається, на перший погляд є і очевидною, і зрозумілою в теоретичній площині, але на практиці має місце поверхневе її сприйняття, неусвідомлення самої природи кардинальності змін, намагання вирішити новітні завдання тими механізмами та інструментарієм, які сформовані та «працювали» у доцифрову епоху.

Дійсно, ще донедавна актуальними і такими, що знаходили своє вирішення, були соціально-трудова практики коли, наприклад, вирішувалися завдання аби талановиті «сині комірці» дорости до «білих» і посилювали

трудова потенціал; у практичній площині розглядалася необхідність розвитку спадкоємності поколінь у сфері безпосереднього докладання праці; відстоювалася політика досягнення відповідності середнього розряду робіт з середнім розрядом робітників і багато іншого, що відповідало умовам індустріальної доби.

Нинішні соціально-трудова практики покликані вирішувати завдання, які формулюються в інший спосіб: «Як подолати кваліфікаційні ями?», «Як уникнути надмірних кваліфікаційних розривів?», «Як протидіяти скороченню доступу до гідних робочих місць?», «Як протистояти так званому вихолощенню економіки?», «Як сформувати компетентності, що відповідають вимогам «Індустрії 4.0»?».

Пошук відповідей на ці та інші, не менш важливі запитання сьогодення, перебуває у компетентісній площині людського капіталу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні засновки, концепти, провідним лейтмотивом яких є твердження, що рушійною силою соціально-економічного розвитку постають не лише природні ресурси, фізичний та фінансовий капітал, а передусім людина як носій специфічного і водночас чи не найбільш продуктивного капіталу, заповнили економічну літературу й упродовж останніх десятиліть розглядалися чи не як аксіома.

Основи теорії людського капіталу закладено на рубежі 50–60 років ХХ ст. плеядою відомих науковців, серед яких – Г. Беккер (G. Becker) [1], Т. Шульц (T. Schultz) [2; 3], Д. Мінцер (J. Mincer) [4] та Е. Денісон (E. Denison) [5]. Засновники теорії людського капіталу та їх послідовники переконливо довели, що коли

до традиційного фізичного капіталу та кількісних параметрів праці додати параметри людського капіталу – свого роду аналог якості праці знаневого, індивідуалізованого, мотиваційного характеру, то отримана модель здатна пояснити походження стрімкого економічного розвитку розвинених країн у другій половині ХХ ст., як і економічного дива багатьох країн, що розвиваються.

Генезис наукової думки засвідчує багатовекторність та широкоплановість досліджень, виконаних в рамках проблематики людського капіталу представниками вітчизняних наукових шкіл: від аргументації фундаментальних теоретичних положень в частині тлумачення дефініцій – до прикладних рекомендацій щодо механізмів та інструментарію формування, накопичення та ефективності використання людського капіталу. Аналіз наявного наукового доробку переконує в тому, що українські наукові школи мають вагомі здобутки у царині теоретико-методологічного забезпечення формування та розвитку людського капіталу на етапі розгортання Четвертої промислової революції та становлення Шостого технологічного укладу [6–9]. Тематика вітчизняних пошукових робіт перебуває у руслі загальносвітової економічної думки та збагачує останню новітніми підходами та фортсайт-концептами, які розширюють горизонти бачень щодо забезпечення стійкості економічного розвитку за використання потенціалу людського капіталу.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Реальність третього десятиліття ХХІ століття є такою, що усе більше сфер праці та зайнятості стають, образно кажучи, не «територією людини», а «територією штучного інтелекту, робототехніки, алгоритмів машинного навчання, «хмарних» обчислень» тощо. В цьому контексті потребують наукової аргументації особливості формування та відтворення людського капіталу за умов, що претендують на статус нової (не) нормальності, коли стандартність замінюється нестандартністю, лінійність – нелінійністю, стабільність – нестабільністю, симетричність – асиметріями. Названі та інші характеристики нової (не)нормальності повною мірою стосуються компетентності складової людського капіталу, в якій нові вимоги межують з новими загрозами, нові можливості – з новими викликами. Як тут не згадати алогічний вислів: «В дійсності все не так, як насправді»?

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Автори статті ставлять за мету

збагатити теорію та практику людського капіталу, надати останньому людиноцентричності та актуалізованого розвитку.

Гіпотезою, яка сформульована авторами та отримує наукове підтвердження, є передбачення доповнення методологічного арсеналу теорії людського капіталу такими засновками як внутрішня і зовнішня амортизація, знос та старіння компетентнісної компоненти, компетентнісна політика. Йдеться про науковий конструкт людського капіталу у координатах явищ, процесів, концептів, які притаманні категорії капіталу, але формулюються з урахуванням специфіки капіталу, носієм якого є економічно активна людина.

Авторський концепт людського капіталу має стати поштовхом до становлення нового інституту – компетентнісної політики як складової освітньої політики в цілому. Означена політика у свою чергу, на наше глибоке переконання, повинна набути значення реального інструменту реалізації концепції «навчання впродовж життя», наповнити останню, включаючи її складову – організаційне навчання – механізмами випереджального формування компетентностей, подолання «кваліфікаційних розривів» та «кваліфікаційних ям».

Виклад основного матеріалу дослідження. Людський капітал як ресурс, як суспільна цінність, як продуктивна сила, що здатна здійснювати суттєвий внесок в особистий добробут членів суспільства та соціально-економічний розвиток національних та глобальної економік, на рубежі двох тисячоліть зіштовхнувся з безпрецедентними викликами, що дали підстави для існуючих тверджень щодо краху теорії означеного капіталу.

Нашою принциповою позицією є та, що краху зазнала не теорія людського капіталу як така, а нездатність сучасної економічної теорії в особі її очільників та послідовників – носіїв сучасної економічної думки – вийти за рамки заскоружлих ментальних схем, з'ясувати достеменно природу економічних і суспільних трансформацій, подивитися на світ економіки та світ самих людей не очима Гері Беккера, Теодора Шульца та інших класиків теорії людського капіталу, а очима дослідника цифрової доби, здатного усвідомити новітні драйвери розвитку нової (цифрової) економіки та мережевого суспільства.

Результати попередніх досліджень авторів, які отримали розвиток у публікації, що презентується, переконують у тому, що світ компетентностей цифрової доби – це світ контрастів, асиметрій, швидкоплинності, коли сфера

безпосереднього докладання праці потребує усе нових і нових компетентностей, які все більше піддаються зносу та старінню і потребують інтенсивного відтворення на усіх етапах життєвого циклу людини. При цьому людський капітал-XXI, що претендує на статус продуктивного, затребуваного, має формуватися та відтворюватися за наявності знань, навичок, які виходять за рамки формальної освіти та базуються на безперервному навчанні, креативі, творчості, критичному мисленні, самоорганізації, проактивності.

Маємо констатувати, що від самої появи теорії людського капіталу основні її компоненти послідовно доповнювалися та уточнювалися і, здавалося б, що усі «крапки» вже розставлені й нові інтерпретації та дефініції у цій царині є зайвими та недоречними. Але в останні десятиліття нового тисячоліття експертне й академічне співтовариство усе частіше ставить під сумнів деякі, здавалося б канонічні засновки теорії людського капіталу. Більше того, з'являються твердження щодо краху теорії людського капіталу або ж іншої інтерпретації деяких ключових її положень.

Першою серйозною «пробоїною» в теорії, а відтак і практиці людського капіталу стала масова підміна понять у цій царині, коли людським капіталом стали називати те, що насправді є людським потенціалом.

Авторське розуміння теоретичної конструкції поняття «людський капітал» базується на постулаті: людський потенціал – це синтезовані можливості людини, які визначають різнорівневий людський ресурс (від особистісного – до глобального) і трансформуються у людський капітал за умови формування зисків від результатів праці (рис. 1).

Другою, не менш значущою «пробоїною» стало різке зниження в останні десятиліття дохідності від використання людського капіталу, що дало підстави деяким науковцям стверджувати про кризу теорії людського капіталу і чи не її «крах».

В попередніх публікаціях авторів статті на теоретико-прикладному рівні доведено, що доміантою серед доходів економічно активних людей стали доходи від власності, а не доходи від трудової діяльності [10; 11], що можна вважати одним з проявів кризи людського капіталу.

Людський потенціал, який здатний набути статусу людського капіталу, за умови його використання (капіталізації) формується у багатьох сферах суспільного буття, але провідною, безперечно, є сфера освіти за реалізації на практиці відповідної політики.

Освітня політика у самому широкому її розумінні, яка охоплює зміст та траєкторії освітньої діяльності на різних рівнях – від

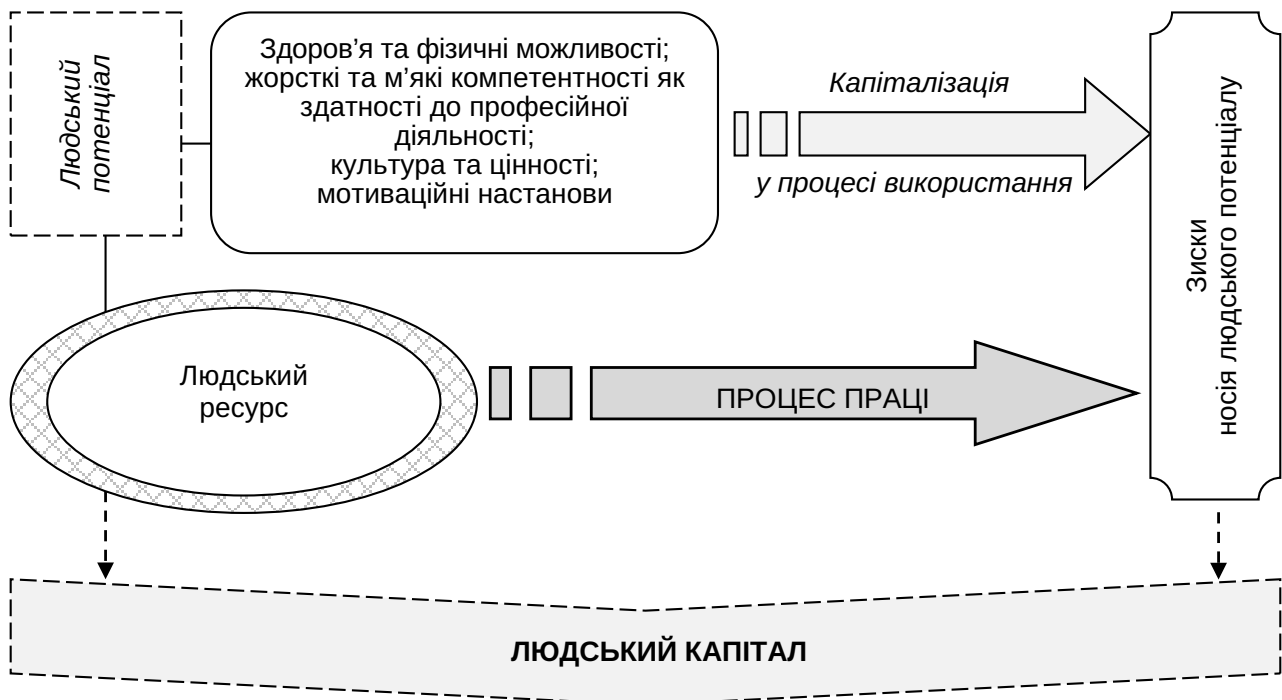


Рис. 1. Схема теоретичної конструкції поняття «людський капітал»

Джерело: розроблено авторами

початкового до науково-освітнього, включно й підвищення кваліфікації та перепідготовку працівників, в останні десятиліття у більшості країн світу, і зокрема в Україні, формувалася за дотримання фундаментальних засад теорії людського капіталу.

Слід акцентувати на тому, що починаючи з 1970-х років теорія людського капіталу набула суттєвих природжень, збагатилася новітніми уявленнями щодо драйверів розвитку освітньої компоненти, постіндустріальних вимог до загальних і спеціальних навичок і в цілому компетентностей носіїв людського потенціалу. За нашою оцінкою, яка корелює з висновками багатьох вітчизняних та іноземних дослідників, освітня політика і практична діяльність у цій царині формувалися здебільш за установленими траєкторіями та недостатньо враховували достеменні вимоги до освітньої, компетентної складової людських ресурсів, що їх продукує нова економіка та мережеве суспільство. Неупереджений аналіз свідчить, що людський потенціал, який формується за активної участі інституту освіти, усе гірше капіталізується як на рівні окремих суб'єктів національної економіки, так і в глобальному вимірі.

Теоретично та емпірично доведено, що існує тісний зв'язок між масштабами й інтенсивністю використання інформаційно-комунікаційних, цифрових технологій, з одного боку, швидкістю, нелінійністю, непередбачуваністю перетворень та змін, з другого боку, і радикалізацією, актуалізацією вимог до знань, навичок як особливо значущої компоненти людського капіталу. Перекося та асиметрії між кваліфікаційними вимогами цифрового характеру та наявною кваліфікацією працівників породжує явище «кваліфікаційних розривів», призводить до формування так званих «кваліфікаційних ям», що породжує масштабні втрати на різних рівнях економіки та соціуму. За матеріалами зарубіжних досліджень «кваліфікаційні розриви» і «кваліфікаційні ями» спричиняють недоотримання доходів світовою економікою, яке сягає 5–8 трлн дол. США, що рівноцінно зниженню світової продуктивності праці на 6%. За наявними прогнозними даними, у найближчі роки втрати від «кваліфікаційних розривів» і «кваліфікаційних ям» можуть зрости до 18 трлн дол. США [12].

Варто підкреслити, що втрати від нестачі або надлишку кваліфікації працівників несуть як компанії, так і держави як суб'єкти участі у підготовці та підвищенні кваліфікації робітничих кадрів та фахівців для національної

економіки. Одним із проявів «кваліфікаційних ям» є робота не за спеціальністю. За наявними даними у країнах ОЕСР частка працюючих не за спеціальністю складає біля третини; «жертвами» «кваліфікаційних ям» у світовому вимірі вже стали не менш як 62% працівників [13].

Визначення глибини «кваліфікаційної ями» на рівні країн світу проводиться за метриками «архітектора навичок майбутнього» (Future Skills Architect), що розроблений консалтинговою компанією BCG [14]. Одним з інтегральних параметрів «архітектора навичок майбутнього» є невідповідність навичок. Згідно з дослідженням BCG «Полегшення важких наслідків глобальної невідповідності навичок» [15] у 2020 р. понад 1,3 млрд людей у всьому світі зайняті на роботах, для виконання яких вони недостатньо або надмірно кваліфіковані. Невідповідність навичок, за висновками BCG, обернено пропорційна продуктивності, інноваціям і навіть стійкому розвитку. Як засвідчують результати досліджень консалтингової компанії McKinsey, впродовж 2021–2023 рр. частка компаній, менеджмент яких визнає наявність проблеми кваліфікаційного розриву, зростає з 55% до 69% [16].

За надлишкової кваліфікації має місце недовикористання накопиченого людського потенціалу, зниження працездатності, невдоволеність працівників через неможливість самореалізуватися. Водночас масовими стають випадки, коли роботодавець не може підібрати працівників з необхідними компетентностями. Як дефіцит, так і надлишковість кваліфікації породжують негативні явища і передусім *девальвацію людського капіталу*.

Дані, що наведені в табл. 1, демонструють масштаби недостатньої та надлишкової кваліфікації на прикладі країн ОЕСР.

За прогнозними оцінками консалтингової компанії McKinsey, до 2025 року 87% роботодавців у світових масштабах зіштовхнуться з проблемним явищем кваліфікаційного розриву [16].

Глибину кваліфікаційної ями в Україні унаочнює рис. 2, який демонструє розрив між потрібними у XXI ст., на думку роботодавців, та наявними у молоді навичками.

За нашим концептом, як недостатня, так і надлишкова кваліфікація є лише частковими проявами (зрізами) більш широкої, ємної соціально-трудової проблеми, якою є брак, нестача необхідних компетентностей у працівників цифрової доби. Якою є природа цієї нестачі? Чому нестача затребуваних новою

Таблиця 1

Частка працівників з недостатньою та надлишковою кваліфікацією у 2019 р.
в країнах ОЕСР, % від загальної чисельності працездатного населення (15–64 років)

Країна	Невідповідність спеціальності	Невідповідність кваліфікації	
		надмірна кваліфікація	недостатня кваліфікація
Австралія	32.7	20.2	18.5
Австрія	27.7	20.0	14.8
Бельгія	29.8	10.8	22.7
Канада	..	15.5	22.7
Чехія	29.3	8.1	8.6
Данія	27.6	17.1	14.3
Естонія	34.5	17.5	21.5
Фінляндія	23.7	8.39	19.7
Франція	35.2	12.5	20.7
Німеччина	22.2	18.8	21.0
Греція	41.7	25.1	17.5
Угорщина	28.7	8.39	12.8
Ісландія	31.1	23.2	15.3
Ірландія	40.9	10.6	30.7
Італія	37.0	20.2	18.2
Корея	..	12.1	20.7
Латвія	31.8	18.2	17.8
Литва	32.7	22.3	12.3
Люксембург	25.7	14.6	15.1
Мексика	..	38.7	11.8
Нідерланди	33.0	15.0	23.2
Нова Зеландія	..	13.3	28.2
Норвегія	29.2	12.0	23.2
Польща	..	9.5	12.8
Португалія	34.9	27.7	15.8
Словацька Республіка	34.5	13.0	8.0
Словенія	..	11.6	12.3
Іспанія	33.2	21.6	19.3
Швеція	34.5	15.0	12.1
Швейцарія	25.7	15.0	20.3
Туреччина	36.0	29.1	14.0
Сполучене Королівство	38.7	14.5	26.0
США	..	15.8	17.2
ЄС	32.2	15.3	16.8
ОЕСР – всього	31.7	16.5	17.8

Джерело: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=S4J2022_MISMATCH (дата звернення: 18.07.2023)

економікою компетентностей стає не виключенням, а скоріше правилом? Спробуємо не гаслами, а теоретико-методологічними засновками відповісти на це фундаментальне запитання і тим самим визначити вектори

подолання феномену «місметч» (*mismatch* – невідповідність).

Вважаємо, що вихідною позицією для відповіді на поставлені запитання є звернення до теорії людського капіталу та розгляд нових

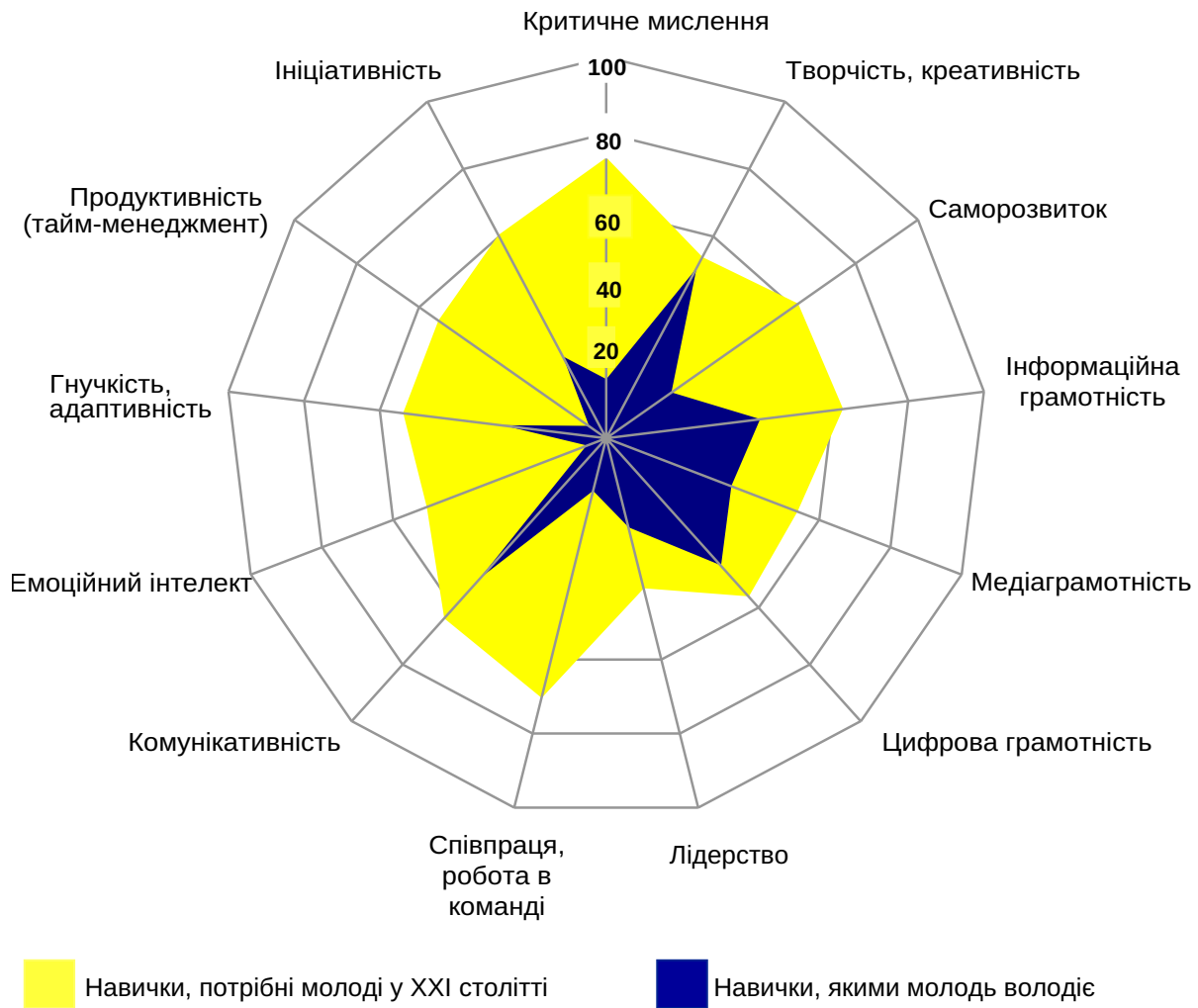


Рис. 2. Навички XXI століття, які, на думку роботодавців, потрібні молоді та якими вона володіє, % [17]

Примітка: сума відповідей перевищує 100 %, оскільки респонденти могли вибрати декілька варіантів відповідей

МЕНЕДЖМЕНТ

викликів, загроз та драйверів розвитку цього суспільного інституту, який власне і є інституційним простором та субстанцією набуття кваліфікаційних, мотиваційних, соціокультурних здатностей та навичок, якими мають володіти працівники цифрової доби. Вимоги до кваліфікації та компетентностей працівників цифрової доби випереджають процеси створення інституціональних передумов розвитку освіти. Більше того, вони перебувають у певному дисонансі з домінуючою у суспільстві філософією формування знань, навичок і в цілому компетентностей. Як результат, накопичені, базові складові людського потенціалу швидко девальвують. Натомість ринок праці (ринок компетентностей) і ринок освітніх послуг продовжують розвиватися в асинхронному режимі. Означені вище невідповідності, масштабування протиріч між новітніми вимогами до

компетентностей і освітньою політикою та практикою її реалізації повною мірою стосуються усіх категорій працівників і передусім управлінців. Незважаючи на те, що управлінський персонал зайнятий насамперед виконанням нестандартних, когнітивних завдань і амортизація складових людського капіталу у цьому випадку має більш низькі темпи, не слід це сприймати як обнадійливий тренд. Реальність є такою, що паралельно набирає обертів тренд, коли трудові функції зі складною і особливо складною компонентою заміщуються усе більш швидко, послідовно технологіями й іншими інформаційно-комунікаційними новаціями «Індустрії 4.0». Водночас надшвидко та надмасштабно зростає потреба у здатностях, навичках, що продукуються умовами цифрової доби, які ще вчора були другорядними або ж взагалі не затребуваними.

Названі та низка інших умов сьогодення зумовлюють потребу у нових освітніх практиках, спрямованих на формування сучасних, затребуваних елементів людського капіталу. Нашою гіпотезою є та, що найбільш перспективними у цій царині можуть виявитися ті теоретико-прикладні розробки, які ще не стали складовою мейнстріму у формуванні політики і практики розвитку управлінських компетентностей перших десятиліть XXI століття.

Економічна думка провідних економічних шкіл як вітчизняних, так і зарубіжних в останні роки цілком виправдано була зосереджена на пошуку причин уповільнення темпів економічного розвитку у глобальному вимірі. Поступово домінуючим стає переконання у тому, що зниження ефективності розвитку глобальної економіки безпосередньо пов'язане з дисбалансом, феноменом «місметч». Йдеться про невідповідність між параметрами людського потенціалу – наявними, сформованими та масово відтворювальними і тими, що їх потребує бізнес-середовище, управлінська практика, суспільний поділ і кооперація праці, суспільно корисна економічна діяльність в цілому. Варто наголосити на тому, що реалії, які охоплюють явища, процеси «місметчу» стосуються не окремих, локальних невідповідностей між ринком праці (ринком компетентностей) та ринком освітніх послуг. Йдеться про глобальну, вертикально-горизонтальну невідповідність, яка охоплює професії, спеціальності, знання, навички, установки. Окремою, самостійною «позицією» сучасного феномену «місметч» є невідповідність у системі компетентностей управлінського персоналу, зайнятого виконанням специфічних, суспільно значущих функцій. Наголошуємо на тому, що у прикладному плані проблема «місметчу» навичок, установок, мотивацій є не менш гострою, аніж проблема «місметчу» професій чи спеціальностей. Масштабні емпіричні дослідження, що виконані на початку XXI століття на прикладі американського ринку праці, засвідчили, що для роботодавців більш значущою проблемою стає нестача у працівників не стільки вузькопрофесійних (*hard skills*), як так званих «м'яких» навичок (*soft skills*), що пов'язані з мотиваційними установками, умінням реагувати на зміни, ставленням до трудових обов'язків [18]. Ці висновки корелюють з результатами досліджень інших авторів, які проведені у другому десятилітті XXI століття [19], що ставить під сумнів уявлення щодо переваг вузьких, специфічних професійних

навичок, які пов'язані з досвідом роботи та базовою освітою.

Прирощення, яких зазнала теорія людського капіталу упродовж останніх десятиліть, є багатоплановими і такими, що мають принципове значення для подальшого розвитку освітньої, в т. ч. компетентнісної політики в цілому і зокрема для набуття нових компетентностей працівниками, зайнятими виконанням управлінських функцій. Виокремимо лише деякі складові теоретико-прикладних надбань у царині людського капіталу, що отримані зусиллями вчених-трудоників, HR-практиків, і які заслуговують першочергової уваги у світлі заявленої мети цієї публікації.

Однією з гіпотез авторів статті є припущення, що інститут компетентностей-XXI, якими має володіти абсолютна чисельність зайнятих суспільно корисною працею за цифрової доби, набуде суттєвого імпульсу розвитку за оновленого розуміння викликів та імперативів формування людського потенціалу на компетентнісних засадах. Йдеться передусім про опанування нової філософії амортизації, зносу, старіння людського капіталу як використаного, затребуваного людського потенціалу та усвідомлення новітніх завдань у царині формування та реалізації компетентнісної політики.

Поділяємо думку науковців, які дотримуються концепту, згідно якого для людського капіталу, як і для інших його різновидів, характерним атрибутом є амортизація. Результати попередніх досліджень авторів переконують у тому, що існує суттєва залежність амортизації людського капіталу, по-перше, від рівня освіти, а, по-друге, від характеру виробничих завдань, трудових функцій, що їх виконує носій людського капіталу [20]. Зазначимо, що масштабними і водночас показовими є результати досліджень, що проведені у цій царині зарубіжними вченими. Так, наприклад, дані соціально-економічної статистики та панельні обстеження, які виконані на прикладі Німеччини, засвідчили найбільшу амортизацію людського капіталу, сформованого у вищій школі. При цьому варто звернути увагу на такі тренди та вектори старіння компетентностей і амортизації людського капіталу як інтенсивне старіння спеціальних навичок, умінь, знань, аніж компетентностей загального характеру. До того ж слід відмітити й такий тренд: вплив та внесок освітньої компоненти на підвищення продуктивності особливо інтенсивно знецінюється на

високотехнологічних, інтелектуально насичених робочих місцях зі значною часткою нестандартних, інтерактивних, когнітивних завдань. Маємо наголосити на шлейфі змін у сфері безпосереднього докладання праці, які мають пряме або побічне відношення до амортизації людського капіталу.

Не потребує особливих доведень твердження, що технології «Індустрії 4.0» перебирають на себе не лише типові функції, а й немало аналітичних, нестандартних, тих, які підпадають під визначення когнітивних. Водночас постають інші завдання, з'являються нові та модернізуються дотеперішні функції, які одночасно й ускладнюються, і набувають рис атиповості, міждисциплінарності. Не можна не звернути увагу і на такий тренд як скорочення темпоральних характеристик знань, умінь, навичок, мотиваційних настанов в часово-просторовому вимірі нової (цифрової) економіки і мережевого суспільства [21; 22]. Випередження технологічного, економічного та соціального часу над часом біологічним та астрономічним, характерне для нинішньої соціоекономічної реальності, є переконливим доказом об'єктивного динамічного старіння компетентностей.

Зазначене вище, як і багато іншого, що є наслідком появи складних когнітивних, інтерактивних завдань, обумовлює швидке старіння компетентностей. Наслідком останнього у свою чергу є зниження економічної цінності попередньо сформованого людського капіталу.

Результати власних досліджень, що представлені у низці наукових публікацій [20; 21; 22; 23; 24], які корелюють з висновками вітчизняних та зарубіжних науковців, переконують у тому, що темпи старіння компетентностей в останнє десятиліття є безпрецедентними. Маємо засвідчити і такий тренд: в межах професій з високою часткою інтерактивних та когнітивних завдань спостерігається підвищений рівень амортизації навичок, що є наслідком різких змін у змісті трудових (розумових) функцій та зростання потреби у пошуку нових, нестандартних рішень та методів їх реалізації.

Однією з наших гіпотез є та, що в тих видах економічної діяльності, де нині зберігається висока частка ручних процесів (будівництво, готельний бізнес, громадське харчування) уже в найближчий період «цифровізація» та інші проривні технології інтенсифікуються, а темпи знецінення компетентностей різко посиляться. Ще раз наголошуємо на тому,

що новий формат постіндустріальної, інформаційно-комунікаційної економіки з новітніми її провідними характеристиками – турбулентність, нелінійність, атиповість, швидкість, непередбачуваність – продукує нові ризики, і серед них – ризик знецінювання складових людського капіталу, з одного боку, і *пришвидшення його амортизації*, з другого боку.

Акцентуємо увагу на тому, що амортизація людського капіталу корелює з рівнем освіти, що потребує врахування при формуванні та реалізації освітньої, у т. ч. компетентнісної політики в контексті двох процесів – старіння знань, навичок і знецінювання освітньої компоненти та пришвидшення амортизації людського капіталу, що має демоекономічну основу.

Дійсно, як і будь-який інший вид капіталу, капітал, що його формують знання та навички, набуті в результаті формальної і неформальної освіти та практичної роботи, з часом старіють і знецінюються. Останнє має складну, різнопланову, протирічливу природу. Дотримуємося точки зору, що першою, відправною її складовою є демографічна та організаційна. Ця складова пов'язана з внутрішніми чинниками – вік працівника, його здоров'я, втрата навичок, умінь через невикористання на практиці, яке у свою чергу має різне походження. Йдеться про дію чинників, які обумовлюють внутрішню амортизацію людського капіталу. Друга складова – зниження ринкової вартості знань, умінь у зв'язку зі зміною техніко-технологічного, економічного середовища. Цей аспект змін обумовлює так звану зовнішню амортизацію людського капіталу, у т. ч. з огляду на низку явищ і процесів, які мають зовнішнє походження.

Перш ніж розглядати теоретико-методологічні аспекти природи та прояву зовнішньої і внутрішньої амортизації людського капіталу, з'ясуємо деякі загальні поняття і передусім економічну сутність амортизації. Більшість фахівців амортизацію визначає як процес поступового знецінення тих чи інших ресурсів (фондів) під впливом їх зносу та перенесення (відшкодування) цього зносу на вартість продукції (послуг). При цьому знос трактується як процес поступового знецінення ресурсів (фондів) або як сума накопиченої амортизації.

Якою ж є природа та особливості амортизації людського капіталу? Маємо констатувати, що як теоретичні, так і емпіричні дослідження старіння, знецінення людського капіталу залишаються одиничними і вод-

ночас фрагментарними, методологічно не виваженими. У більшості досліджень проблематики амортизації людського капіталу остання не поділяється на її види (складові). При цьому до уваги зазвичай приймається та констатується старіння людського капіталу у зв'язку зі зміною демографічних показників та неповного використання попередньо сформованих навичок.

Вважається, що у науковій літературі вперше розмежування понять внутрішньої та зовнішньої амортизації з'явилося в роботі С. Неймана та А. Вайса [25]. У найбільш загальному тлумаченні відмінності між цими видами амортизації полягають у наступному. Внутрішня амортизація відбувається в результаті знецінення людського капіталу внаслідок зміни вікових характеристик та здоров'я і природжених якостей носія людського капіталу. Природа зовнішньої амортизації пов'язана зі знеціненням людського капіталу через недовикористання знань і умінь, які накопичені, але втратили затребуваність через зміну вимог до кваліфікації. Йдеться про те, що в одних випадках відбулося знецінення внаслідок так званого «вихолощення» економіки, коли новітні інформаційно-комунікаційні технології перебирають на себе виконання складних робіт, а отже, сформована освітня компонента та досвід нівелюються, виявляються надлишковими, зайвими, незатребуваними. В других випадках має місце зміна кваліфікаційних вимог, асиметрія останніх у порівнянні з накопиченими знаннями та навичками. Маємо акцентувати на тому, що кваліфікаційні вимоги змінюються швидко, нерідко різнонаправлено (можуть підвищувати або знижувати «планку» до освітньої компоненти та набутих навичок), що потребує зміни освітньої, у т. ч. компетентнісної політики, узгодженого розвитку ринку праці (ринку компетентностей) і ринку освітніх послуг.

Незважаючи на стійкий і довготривалий тренд зниження ринкової вартості сформованих компетентностей через інтенсивну зміну економічного середовища, масовий прояв відповідних ефектів, тема амортизації знань, умінь, навичок і в узагальненому – здатностей – залишається малодослідженою. У вітчизняній практиці проблематика людського капіталу через призму амортизаційних ефектів розглядається чи не вперше.

Наявні емпіричні дослідження, які передбачали встановлення зв'язку між віком і досвідом працівників та рівнем заробітної плати,

засвідчили, зокрема, що компетентності працівників із середньою освітою застарівають швидше у порівнянні з вищою освітою [26].

У багатьох виконаних емпіричних дослідженнях перевіряється гіпотеза щодо зв'язку процесу старіння компетентностей з рівнем розвитку та масштабами впровадження технічних та організаційних новацій, що має пряме відношення до зовнішньої амортизації людського капіталу. Переконливим свідченням взаємозв'язку між старінням компетентностей, технологічним розвитком та специфікою сфер діяльності як детермінант цього процесу (процесу старіння), є дослідження, що виконане зарубіжними вченими ще на початку 2000-х років [27]. Зроблені ними висновки, які корелюють з результатами аналогічних досліджень інших науковців, є такими: негативні ефекти, що пов'язані зі старінням знань, навичок, мають більш сильний прояв у високотехнологічних виробництвах, де життєвий цикл новацій, проривних організаційно-технічних рішень стрімко скорочується.

Емпіричні дослідження засвідчують інтенсивне знецінення кваліфікації жінок з вищою освітою, які мали перерви у трудовій діяльності [28].

Заслужовують на увагу дослідження амортизації знань, навичок, які виконані на прикладі Іспанії. Емпіричні дані засвідчують, що інтенсивність амортизації знань і навичок має різну траєкторію залежно від секторів економіки та техніко-технологічного розвитку. Так, інтенсивність старіння знань є особливо відчутною, коли від працівника вимагається більшою мірою наявність найсучасніших, актуалізованих знань, аніж досвіду [27].

Узагальнення теоретичних та емпіричних досліджень у царині амортизації людського капіталу дозволяє зробити деякі попередні висновки.

1. «Запаси» двох основних компонент людського капіталу – знань і навичок, які використовуються у процесі безпосереднього докладання праці, підпадають під процес зносу та поступово знецінюються.

Економічне старіння людського капіталу має складну природу, при цьому мають місце як універсальні, так і специфічні тенденції розвитку. Свої особливості старіння мають як знання, так і навички.

2. Інтенсивність старіння знань і навичок залежить як від індивідуальних особливостей конкретних індивідів – носіїв людського капіталу, так і від сфери докладання праці.

Результати емпіричних досліджень демонструють більш інтенсивне старіння знань і навичок у високотехнологічних галузях економіки.

3. Компетентності фахівців з вищою та передвищою освітою мають більшу інтенсивність старіння, аніж у тих, хто має середню освіту.

Деталізуючи вплив інформаційно-комунікаційних технологій та ускладнення виконуваних робіт на інтенсивність старіння людського капіталу, акцентуємо увагу на наступному. Поглиблене розуміння впливу розвитку технологій та інших новацій на амортизацію людського капіталу потребує врахування низки принципово важливих аспектів, які є визначальними у процесі старіння людського капіталу. У табл. 2 наведені дані, які формалізують зв'язок між характеристиками (особливостями) сфери безпосереднього докладання праці та старінням людського капіталу.

Акцентуємо увагу, що в епіцентрі науково-прикладних досліджень, які присвячені формуванню та використанню людського капіталу, в останні роки усе більше та цілком виправдано має перебувати проблематика *некогнітивних* навичок. Йдеться про симбіоз так званого «плинного» інтелекту та рис, що притаманні особистості. Зарубіжні дослідники розвитку людського капіталу Джеймс Хекман (James Heckman) і Тім Каутц (Tim Kautz) доводять, що під некогнітивними навичками слід розуміти не стільки природжені риси особистості, скільки уміння, що набуваються тренуванням. Водночас некогнітивні навички, згадані вище, зазначені автори визначають як

«усі ті особистісні характеристики, які не вимірюються в традиційних тестах досягнень». Для опису некогнітивних навичок та характеристики «суттєвого, але до кінця не описаного», згадані автори у свою чергу залучають концепти теорії «великої п'ятірки» особистісних якостей (*Big Five*): екстраверсія; доброзичливість (дружелюбність, здатність досягати згоди); сумлінність (свідомість, включно відповідальність, здатність слідувати наміченим планам, старанність); емоційна стійкість (здатність діяти розважливо у стресових ситуаціях на протигагу емоційній нестабільності, імпульсивності); відкритість до нового досвіду [30]. Джеймс Хекман і Тім Каутц послідовно відстоюють концепт, згідно якого тестування досягнень «неадекватно відображає некогнітивні навички, такі як наполегливість, свідомість, самоконтроль, довіра, увага, самооцінка, самоефективність, стійкість до супротиву, відкритість до нового досвіду, симпатія ..., які цінуються на ринку праці, у школі і в суспільстві в цілому» [31].

Є усі підстави для твердження, що і політикум, і представники громадянського суспільства належним чином не засвоїли ідеї Дж. Хекмана та його однодумців щодо особистісних якостей, некогнітивних навичок у формуванні людського капіталу, його використанні та досягненні життєвого успіху. Зазначимо, що Дж. Хекман з колегами ще у середині 2010-х років на матеріалах здебільш США підготували доповідь для Національного бюро емпіричних економічних досліджень, яка містить детальний огляд існуючої практики з розвитку некогнітивних навичок і їх внеску у жит-

Таблиця 2

Зв'язок між характеристиками (особливостями) сфери безпосереднього докладання праці та старінням людського капіталу

Тип виробничих завдань (трудових функцій)	Приклади завдань	Зміна рівня використання технологій	Рівень старіння людського капіталу
Нестандартні аналітичні	Дослідження, проектування	Незначна	Низький
Нестандартні інтерактивні	Управління, розважувальна діяльність	Значна	Високий
Нестандартні ручні	Ремонт, обслуговування	Значна	Середній
Стандартні когнітивні	Облік, розрахунки	Середня	Середній
Стандартні ручні	Управління засобами (машинами)	Незначна	Низький

Джерело: складено за [29]

тевий успіх [31]. Підкреслимо, що теоретична і практична корисність наведеного дослідження була належним чином оцінена експертним середовищем лише в останні роки.

Ще і ще раз наголошуємо на тому, що за останні два-три десятиліття теорія людського капіталу збагатилася багатьма фундаментальними теоретичними розробками та отриманими результатами емпіричних досліджень. Зазначимо, що останні залишаються різноспрямованими не лише за локальними висновками, а й за самою філософією концептів. Так, якщо у дослідженнях Еріка Ханушека [32] провідним концептом постає доведення провідної ролі когнітивних навичок у формуванні людського капіталу – XXI, то провідним вектором досліджень Джеймса Хекмана є зосередженість на першочерговості особистісних некогнітивних характеристик.

Отже, неупереджений аналіз засвідчує багатопланові, різновекторні процеси у сфері безпосереднього докладання праці, які обумовлюють старіння та девальвацію сформованого людського капіталу та потребує реалізації ефективної компетентнісної політики.

Одним із провідних векторів реалізації зазначеної політики має стати цифрова соціалізація усіх категорій населення і дорослого, зокрема. Остання, за нашим баченням, повинна включати навчання онлайн-життю, формування цифрової культури світогляду цифрової доби. Водночас цифрову соціалізацію правомірно трактувати як процес засвоєння представниками цифрового покоління та інших поколінь, що реалізують установку на навчання впродовж життя, соціального досвіду щодо цифрових технологій, застосування отриманих знань, умінь в офлайн/онлайн-середовищі, в ході яких формується цифрова особистість.

У європейській практиці широко вживаним є термін «цифрова інклюзія» (digital inclusion), який значною мірою корелює з поняттям «цифрова соціалізація». Наша позиція стосовно інтерпретації зазначених понять є такою. За використання поняття «цифрова соціалізація» акцентується увага на процесі та технологіях, натомість інклюзія, за нашим концептом, віддзеркалює сутнісні компоненти, а саме – результат включення людини в реалію цифрового (мережевого) суспільства. Іншими словами, цифрова інклюзія є соціальною інклюзією людини в суспільство цифрової доби, яка спрямована на подолання «цифрових розривів», нерівності, цифрової ізоляції, цифрового відторгнення. У ментальній

моделі авторів переважає соціотехнологічне розуміння цифрової інклюзії, яка передбачає як доступ до цифрових технологій, їх опанування, так і набуття навичок включення у складну цифрову «тканину» сучасного суспільства, розширення можливостей, соціальної співучасті у реалізації соціально-економічних прав та забезпечення стійкого розвитку.

Висновки. Дотеперішні засновки, на яких базується теорія та практика людського капіталу, потребують суттєвих доповнень та визнання очевидного: світ праці, зайнятості, компетентностей, вимог до людини цифрової доби змінився разуче і ці зміни продовжуються, що потребує іншого світогляду, іншої культури економічного і соціального мислення.

Вважаємо, що і вітчизняна, і світова економічна думка отримують прирощення, а роботодавці, політики, соціальні партнери зможуть взяти на озброєння нові підходи та інструменти вирішення прикладних завдань за використання авторського концепту, а саме, збагачення теорії людського капіталу компетентнісною складовою та розгляду цього виду капіталу у контексті амортизації, а отже, зносу, старіння, знецінення знань, умінь, навичок в умовах нової (не)нормальності та зміни самої філософії соціально-трудова трансформацій. У свою чергу це потребує виокремлення у складі загальної освітньої політики окремої компоненти – компетентнісної політики. Науково-прикладні аспекти амортизації капіталу отримали широке та ґрунтовне висвітлення у багатьох галузях знань – від економічної теорії, обліку, економіки фірми і аж до глобальної економіки та стосуються здебільш матеріальних активів, а саме, їх зносу, старіння, знецінення та потреби відновлення. Стосовно людського капіталу проблематика амортизації в усіх її проявах не стала самостійним предметом дослідження.

Формувати вектори розвитку людського капіталу – XXI у дотеперішніх координатах, коли на передньому плані перебувало планомерне підвищення кваліфікації, перманентне перенавчання, наставництво, наступність поколінь – це атрибути вчорашнього. Результати проведеного дослідження дають змогу уявити риси майбутнього у царині формування людського капіталу, яке вже настало.

Емпірично доведено, що існує тісний зв'язок між масштабами та інтенсивністю використання проривних технологій і радикалізацією, актуалізацією вимог до знань як особливо значущої компоненти людського капіталу. Означені вимоги випереджають процеси

оновлення знань і як результат – накопичені, базові складові людського капіталу швидко девальвують.

У сфері безпосереднього докладання праці мають прояв декілька драйверів знецінення знань, умінь, які зумовлюють високу амортизацію людського капіталу:

1) інтенсивне передавання функцій, що донедавна виконувалися працівниками середньої та високої кваліфікації, до складу завдань, які здатні виконувати технології «Індустрії 4.0»;

2) незатребуваність знань, умінь, що накопичені у попередній період і впродовж багатьох років (впритул до останнього періоду) демонстрували свої конкурентні переваги та здатність задовольняти потреби роботодавців через зміну організаційних, технічних, інституційних умов організації праці, появу іншої трудової моделі попиту на компетентності– XXI;

3) масова орієнтація ринку освітніх послуг на формування знань, умінь, навичок, які ще на етапі їх набуття не відповідають реальній потребі роботодавців та ринку самозайнятих, що інтенсивно розвивається. Отже, йдеться про зростаючий дисбаланс, асиметрії у розвитку ринку освітніх послуг і ринку праці (ринку

компетентностей) як сукупності ринку робочої сили з незатребуваними компетентностями ще на етапі їхнього набуття і ринку робочих місць, який інтенсивно звужується та демонструє потребу у нових за структурою та характеристиками компетентностях.

Оновлений погляд на проблематику формування та відтворення людського капіталу, що розглядається через призму амортизації зазначеного капіталу та стрімкого старіння компетентностей, у свою чергу диктує необхідність перегляду концепції «навчання впродовж життя». Зазначена концепція сформована в останніх десятиліттях минулого століття у відповідь на прискорення науково-технічних новацій та потребу розвитку персоналу на усіх етапах життєвого циклу, складовими якого є перенавчання та підвищення кваліфікації зайнятих суспільно корисною працею. Маємо не лише припущення, а й переконання, що дотеперішня концепція «навчання впродовж життя» та її компонента – організаційне навчання – не враховують надмасштабних, надшвидких, надрізновекторних змін у царині компетентностей людини цифрової доби, зокрема, швидкість їх старіння та зносу, а тому потребують осучаснення та актуалізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Becker G. (1964) Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. 3rd Ed. Ch.: University of Chicago Press. URL: https://www.academia.edu/35396287/HUMAN_CAPITAL_A_Theoretical_and_Empirical_Analysis_with_Special_Reference_to_Education_THIRD_EDITION
2. Schultz T. W. (1960) Capital Formation by Education. *The Journal of Political Economy*. Vol. 68. № 6. P. 571–583. URL: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/258393>
3. Schultz T. (1961) Investment in Human Capital. *The American Economic Review*. Vol. 51. No. 1. P. 1–17. URL: <https://www.ssc.wisc.edu/~walker/wp/wp-content/uploads/2012/04/schultz61.pdf>
4. Mincer J. (1962) On-the-Job Training: Costs, Returns, and Some Implications. *The Journal of Political Economy*. Vol. 70. № 5. P. 50–79. URL: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/258725>
5. Denison E. (1962) The Sources of Economic Growth in the US and Alternative Before US. N.Y.: Committee for Economic Development. 297 p.
6. Антонюк В. П. Людський капітал України в контексті міжнародних порівнянь: проблеми і завдання його розвитку для забезпечення технологічних змін. *Вісник економічної науки України*. 2021. № 2. С. 135–141. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.2\(41\).135-141](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.2(41).135-141)
7. Кузнецова Н. Б. Глобальна парадигма розвитку людського капіталу : автореф. дис. ... д.е.н. : 08.00.02 – Світове господарство і міжнародні економічні відносини / Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана. 2023. 37 с.
8. Руссіян О. А. Вплив розвитку «індустрії 4.0» на людський капітал промислового підприємства: зарубіжний досвід. *Економіка промисловості*. 2021. № 4. С. 93–117. DOI: <https://doi.org/10.15407/econindustry2021.04.093>
9. Стрижак О. Особливості взаємозв'язку рівня розвитку людського капіталу й цифрових технологій у контексті формування суспільства 5.0. *Agricultural and resource economics: international scientific e-journal*. 2022. Vol. 8. № 3. С. 224–243.
10. Колот А. М., Герасименко О. О. Інститути зайнятості і доходів в новій економіці: глобальні тренди. *Проблеми економіки та політичної економії*. 2018. № 1. С. 195–235.
11. Колот А. М., Герасименко О. О. Глобальні тенденції у сфері доходів економічно активного населення. *Вісник Прикарпатського університету. Серія Економіка*. 2018. Вип. 13. С. 103–115.

12. Hoteit L., Perapechka S., El Hachem M., Stepanenko A. (2020) Alleviating the Heavy Toll of the Global Skills Mismatch. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/alleviating-the-heavy-toll-of-the-global-skills-mismatch>
13. OECD. Stat (2021) Mismatch. URL: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MISMATCH#>
14. A Future Skills Assessment Advances Lifelong Learning and Labor Productivity. URL: <https://www.bcg.com/industries/public-sector/future-skills-architect-tool>
15. Alleviating the Heavy Toll of the Global Skills Mismatch. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/alleviating-the-heavy-toll-of-the-global-skills-mismatch>
16. The skillful corporation. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/five-fifty-the-skillful-corporation>
17. Навички XXI століття очима молоді та роботодавців: результати онлайн-опитування. URL: <https://pon.org.ua/novyny/9044-navychky-khkhi-stolittia-ochyma-molodi-ta-robotodavciv-rezultaty-onlain-opytuvannia.html>
18. Handel M. J. (2003) Skills mismatch in the labor market. *Annual Review of Sociology*. Vol. 29. № 1. P. 135–165.
19. Beaudry P., Green D., Sand B. (2016) The great reversal in the demand for skill and cognitive tasks. *Journal of Labor Economics*. Vol. 34. № 1. P. 199–247.
20. Колот А. М., Герасименко О. О. Модель зайнятості-XXI: трансформаційні ефекти цифровізації. *Економіка та підприємництво*. 2022. № 49(2). С. 124–148.
21. Колот А. М., Герасименко О. О. Темпоральність в координатах соціально-трудового розвитку: природа та драйвери трансформації. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*. 2022. № 3 (220). С. 12–21. DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2022/220-3/2>
22. Колот А. М., Герасименко О. О. Темпоральні імперативи соціально-трудового розвитку першої половини XXI століття. *Економіка України*. 2022. № 11(732). С. 3–25. DOI: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.11.003>
23. Колот А. М., Герасименко О. О. Праця XXI: філософія змін, виклики, вектори розвитку. Київ : КНЕУ, 2021. 488 с.
24. Колот А. М., Герасименко О. О. Соціально-трудова розв'язка у XXI столітті: до природи глобальних змін, нових можливостей, обмежень і викликів *Демографія та соціальна економіка*. 2019. № 1(35). С. 97–125. DOI: <https://doi.org/10.15407/dse2019.01.097>
25. Neuman S., Weiss A. (1995) On the effects of schooling vintage on experience-earnings profiles: Theory and evidence. *European Economic Review*, Vol. 39. № 5. P. 943–955. DOI: [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(94\)00019-V](https://doi.org/10.1016/0014-2921(94)00019-V)
26. Rosen S. (1975) Measuring the obsolescence of knowledge. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
27. Backes-Gellner U., Janssen S. (2009) Skill obsolescence, vintage effects and changing tasks. *Applied Economics Quarterly*. Vol. 55. № 1. P. 83–104. DOI: <https://doi.org/10.3790/aeq.55.1.83>
28. Mincer J., Ofek H. (1982) Interrupted work careers: Depreciation and restoration of human capital (NBER Working Paper 0479). Cambridge, MA: NBER. DOI: <https://doi.org/10.3386/w0479>
29. Walter S., Lee J. D. (2022) How Susceptible are Skills to Obsolescence? A Task-Based Perspective of Human Capital Depreciation. *Foresight and STI Governance*, Vol. 16. № 2. P. 32–41. DOI: <https://doi.org/10.17323/12500-2597.2022.2.32.41>
30. Heckman J. J., Kautz T. (2012) Hard evidence on soft skills. *Labour Economics*. Vol. 19. № 4. P. 451–464.
31. Kautz T., Heckman J. J., Diris R., Ter Weel B., Borghans L. (2014) Fostering and measuring skills: Improving cognitive and non-cognitive skills to promote lifetime success. NBER Working Paper w20749. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
32. Hanushek E. A., Woessmann L. (2008) The role of cognitive skills in economic development. *Journal of Economic Literature*. Vol. 46. № 3. P. 607–668.

REFERENCES:

1. Becker, G. (1964). Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. 3rd Ed. Ch.: University of Chicago Press. Available at: https://www.academia.edu/35396287/HUMAN_CAPITAL_A_Theoretical_and_Empirical_Analysis_with_Special_Reference_to_Education_THIRD_EDITION
2. Schultz, T. W. (1960). Capital Formation by Education. *The Journal of Political Economy*. Vol. 68. № 6. P. 571–583. Available at: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/258393>
3. Schultz, T. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*. Vol. 51. No. 1. P. 1–17. Available at: <https://www.ssc.wisc.edu/~walker/wp/wp-content/uploads/2012/04/schultz61.pdf>
4. Mincer, J. (1962). On-the-Job Training: Costs, Returns, and Some Implications. *The Journal of Political Economy*. Vol. 70. № 5. P. 50–79. Available at: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/258725>

5. Denison, E. (1962). *The Sources of Economic Growth in the US and Alternative Before US*. N.Y.: Committee for Economic Development. 297 p.
6. Antoniuk, V. P. (2021). Liuds'kyj kapital Ukrainy v konteksti mizhnarodnykh porivnian': problemy i zavdannia joho rozvytku dlia zabezpechennia tekhnolohichnykh zmin [Human Capital of Ukraine in the Context of International Comparisons: Problems and Tasks of its Development to Ensure Technological Changes]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 2, 135–141. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.2\(41\).135-141](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.2(41).135-141) [in Ukrainian]
7. Kuznetsova, N. B. (2023). Hlobal'na paradyhma rozvytku liuds'koho kapitalu [The global paradigm of human capital development]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Kyiv [in Ukrainian]
8. Russiian, O. A. (2021). Vplyv rozvytku "industrii 4.0" na liuds'kyj kapital promyslovoho pidpriemstva: zaru-bizhnyj dosvid [The influences of the "industry 4.0" development on the human capital of the industrial enterprise: foreign experience]. *Ekonomika promyslovosti*, 4, 93–117. DOI: <https://doi.org/10.15407/econindustry2021.04.093> [in Ukrainian]
9. Stryzhak, O. (2022). Osoblyvosti vzaiemozvi'iazku rivnia rozvytku liuds'koho kapitalu j tsyfrovyykh tekhnolohij u konteksti formuvannia suspil'stva 5.0 [Features of the relationship between human capital development and digital technologies in the context of society 5.0 formation]. *Agricultural and resource economics: international scientific e-journal*, 8(3), 224–243. [in Ukrainian]
10. Kolot, A.M., &Kolot A.M., &Hoteit, L., Perapechka, S., El Hachem, M., &OECD. Stat (2021). Mismatch. Available at: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MISMATCH#>
11. A Future Skills Assessment Advances Lifelong Learning and Labor Productivity. Available at: <https://www.bcg.com/industries/public-sector/future-skills-architect-tool>
12. Alleviating the Heavy Toll of the Global Skills Mismatch. Available at: <https://www.bcg.com/publications/2020/alleviating-the-heavy-toll-of-the-global-skills-mismatch>
13. The skillful corporation. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/five-fifty-the-skillful-corporation>
14. Navychky XXI stolittia ochyma molodi ta robotodavtsiv: rezul'taty onlajn-opytuvannia. Available at: <https://pon.org.ua/novyny/9044-navychky-khkh-stolittia-ochyma-molodi-ta-robotodavtsiv-rezultaty-onlajn-opytuvannia.html>
15. Handel, M. J. (2003). Skills mismatch in the labor market. *Annual Review of Sociology*. Vol. 29. № 1. P. 135–165.
16. Beaudry, P., Green, D., & Kolot, A. M., & Kolot, A. M., & Kolot, A. M., & Kolot, A. M., & Herasymenko, O. O. (2021). *Pratsia XXI: filozofiiia zmin, vyklyky, vektory rozvytku* [Work XXI: philosophy of change, challenges, vectors of development]. Kyiv, KNEU imeni Vadyma Hetmana. [in Ukrainian]
17. Kolot, A. M., & Herasymenko, O. O. (2019). Sotsialno-trudovyi rozvytok u XXI stolitti: do pryrody hlobalnykh zmin, novykh mozhlyvostei, obmezhen i vyklykiv [Social and labor development in the XXI century: to the nature of global changes, new opportunities, limitations and challenges]. *Demohrafiia ta sotsialna ekonomika*, 1(35), 97–125. DOI: <https://doi.org/10.15407/dse2019.01.097> [in Ukrainian]
18. Neuman, S., Weiss, A. (1995). On the effects of schooling vintage on experience-earnings profiles: Theory and evidence. *European Economic Review*, 39(5), 943–955. DOI: [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(94\)00019-V](https://doi.org/10.1016/0014-2921(94)00019-V)
19. Rosen, S. (1975) *Measuring the obsolescence of knowledge*, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
20. Backes-Gellner, U., Janssen S. (2009). Skill obsolescence, vintage effects and changing tasks. *Applied Economics Quarterly*, 55(1), 83–104. DOI: <https://doi.org/10.3790/aeq.55.1.83>
21. Mincer, J., Ofek, H. (1982). Interrupted work careers: Depreciation and restoration of human capital (NBER Working Paper 0479), Cambridge, MA: NBER. DOI: <https://doi.org/10.3386/w0479>
22. Walter, S., Lee, J. D. (2022). How Susceptible are Skills to Obsolescence? A Task-Based Perspective of Human Capital Depreciation. *Foresight and STI Governance*, 16(2), 32–41. DOI: <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2022.2.32.41>
23. Heckman, J. J., Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. *Labour Economics*, 19(4), 451–464.
24. Kautz, T., Heckman, J. J., Diris, R., Ter Weel, B., Borghans, L. (2014) *Fostering and measuring skills: Improving cognitive and non-cognitive skills to promote lifetime success*. NBER Working Paper w20749. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
25. Hanushek, E. A., Woessmann, L. (2008) The role of cognitive skills in economic development. *Journal of Economic Literature*, 46(3), 607–668.