

Журавльова І. В.

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри фінансів і кредиту,

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7341-1183>

Дуга С. Ю.

аспірант,

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8252-2354>

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

У статті досліджено теоретико-методичні засади оцінювання людського капіталу в умовах трансформаційної економіки та цифровізації. Висвітлено його багатокомпонентну природу, що охоплює освіту, професійні навички, здоров'я, креативність, інноваційний потенціал та адаптивність. Обґрунтовано необхідність переходу від часткових індикаторів до багатовимірної інтегральної оцінки для комплексного вимірювання якості та ефективності людського капіталу. Запропоновано методичний підхід, що поєднує кількісні та якісні показники, а також інструменти експертного оцінювання. Підкреслено роль цифрових даних та дашбордів для вдосконалення систем моніторингу людського капіталу. **Результати** можуть бути використані для розробки соціально-економічних та освітніх стратегій.

Ключові слова: людський капітал, цифрова трансформація, інтегральна оцінка, часткові показники, дашборд, цифрові компетенції.

Iryna Zhuravlova, Serhii Duha

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

METHODOLOGICAL PRINCIPLES FOR ASSESSING HUMAN CAPITAL QUALITY IN THE CONTEXT OF ECONOMIC DIGITAL TRANSFORMATION

Introduction. The article explores the theoretical and methodological foundations of assessing human capital as a key resource for socio-economic development in the context of a transformational economy and digitalization. Emphasis is placed on the multifaceted nature of human capital, encompassing education, professional competencies, health, creativity, innovative potential, mobility, and adaptability. **Purpose.** The study aims to substantiate the necessity of transitioning from partial indicators to a multidimensional integrative assessment that comprehensively measures the quality and effectiveness of human capital. An original methodological approach to integrative human capital assessment at micro- and macro-levels is proposed, combining quantitative and qualitative indicators with expert evaluation tools. **Methods.** The research methodology involves a critical review of existing assessment approaches. The proposed methodological approach combines quantitative and qualitative indicators with expert evaluation tools. The significance of digital data, intelligent analysis of large datasets (Big Data, AI), and the use of dashboards for visualizing human capital data are highlighted as key tools for enhancing monitoring systems. **Results.** The research demonstrates the importance of a comprehensive assessment model for human capital. The proposed integrative approach provides a more holistic view of human capital quality and effectiveness compared to traditional methods that rely on partial indicators. This approach supports data-driven policies, personalized learning, and inclusivity, proving beneficial for strategic decision-making. **Conclusion.** The article concludes that to effectively manage human capital in a modern economy, a holistic and dynamic assessment model is required. The findings can be applied to shape socio-economic policies, educational strategies, and corporate governance. Further academic research could focus on developing regional models for human capital and evaluating the long-term effectiveness of the proposed mechanisms.

Keywords: human capital, digital transformation, integrative assessment, partial indicators, dashboard, digital competencies.

Постановка проблеми та її актуальність.

У ХХІ столітті людський капітал стає основним чинником конкурентоспроможності як окремих працівників, так і цілих національних економік. Водночас цифрова трансформація – широкомасштабне впровадження цифрових технологій у всі сфери

життя – радикально змінює економічні та соціальні процеси, впливаючи вимоги до якості людського капіталу (ЛК). ЛК, що охоплює знання, навички, компетенції та мотивацію працівників, стає ключовим драйвером конкурентоспроможності в умовах цифрової економіки. В Україні, де економіка зазнає

впливу війни, високої інфляції (приблизно 10–15% у 2023–2024 рр.) та прискореної цифровізації, оцінка та розвиток ЛК набувають особливого значення.

Автоматизація, штучний інтелект (ШІ) і аналітика великих даних (Big Data) скорочують потребу в рутинній праці та посилюють попит на цифрові навички, Soft Skills (комунікація, креативність, критичне мислення) та здатність до безперервного навчання (lifelong learning). Це вимагає нових підходів до оцінки ЛК, які враховують не лише формальну освіту, а й неформальне навчання, цифрову грамотність, адаптивність.

Іноземні компанії дедалі частіше використовують індикаторну оцінку (digital readiness score, competency mapping), щоб визначати, які працівники потребують перепідготовки; приймати рішення щодо автоматизації процесів; оцінювати потенціал команди для інноваційних проєктів. Наприклад, у банківській сфері (Monobank), успішне впровадження цифрових продуктів напряму пов'язане зі здатністю персоналу адаптуватися до цифрових інструментів. Тут вартість ЛК оцінюється не лише за результатами, а й за цифровим слідом і поведінкою в цифровому середовищі.

Сучасні технології дозволяють відстежувати індивідуальну динаміку розвитку навичок; застосовувати штучний інтелект для аналізу навчальної поведінки; оцінювати ефективність навчальних програм та рівень цифрової готовності організацій (через дашборди, KPI, skill mapping).

Оцінка ЛК дозволяє організаціям кількісно та якісно визначити внесок працівників у досягнення стратегічних цілей. На макрорівні оцінювання ЛК в умовах цифрової трансформації є необхідною умовою адаптації економіки та суспільства до нових викликів; дає змогу ефективно управляти формуванням компетентностей на рівні особистості, суб'єкта бізнесу та країни; сприяє підвищенню інноваційної спроможності та цифрової конкурентоспроможності України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасних умовах цифрової трансформації та глобальної конкуренції оцінка людського капіталу (ЛК) стає ключовим завданням як для науковців, так і для практиків. Дослідження останніх років акцентують на тому, що якість ЛК визначається цифровими компетенціями, етичною поведінкою, адаптивністю та інноваціями, що відповідає вимогам цифрової економіки.

Залежно від цілей дослідження, методів обробки даних і фокусу управління, у науковій літературі пропонуються різні підходи до оцінювання ЛК. Серед найбільш актуальних методичних підходів, представлених у публікаціях останніх років, заслуговують на увагу подані нижче.

Так, в дослідженні Е. Golovnina [1] акцент зроблено на теоретичному структурному аналізі якості ЛК. Методика оцінювання базується на визначенні контроль-

них точок у системі управління персоналом, а також на застосуванні KPI для оцінки ефективності управлінських рішень у сфері розвитку ЛК. А. Levchenko [2] в своїх дослідженнях довели вплив складних взаємозв'язків між практиками HR-менеджменту на організаційну ефективність та регіональне зростання. Е. Demers [3] пропонують використовувати машинне навчання (ML) та лексиконний текстовий аналіз для оцінювання прозорості розкриття інформації про ЛК у корпоративній звітності. В якості основних індикаторів пропонується частка згадок про різноманіття, рівність і інклюзію (DEI), а також оцінка здоров'я персоналу та культури в компанії. Такий підхід дозволяє кількісно виміряти якість ЛК. Інший напрямок демонструють S. Lee та ін. [4], які застосовують методи економічної складності та мережевого аналізу для обчислення індексів Occupational Complexity Index (OCI) та Skill Complexity Index (SCI). Ці індекси слугують базою для аналізу зв'язку між складністю навичок та рівнем заробітної плати. Результати ґрунтуються на оцінюванні β -коефіцієнтів, що показують чутливість доходів до змін у структурі навичок. L. Khoruzhy та ін. [5] запропонували модульну модель теоретичної оцінки людського капіталу в умовах цифрової економіки. У межах цього підходу розглядаються окремі функціональні модулі ЛК, а також аналізується їхній вплив на продуктивність праці. Модель L. Khoruzhy орієнтована на стратегічне управління розвитком персоналу. Зі свого боку, В. Keary і К. Perry [6] для оцінювання ЛК використовують математичні методи, зокрема Scientific Machine Learning (SciML), теорію можливостей і диференціальні рівняння в часткових похідних (PDE), що дозволяє працювати з невизначеністю в HR-системах. У фокусі цих підходів – оцінка ризиків щодо рівня розвитку ЛК через сценарне моделювання поведінкових змін та втрати кваліфікації в динаміці.

Таким чином, сучасні методи оцінки ЛК варіюються від аналітики на основі даних до методологічних засад і складних математичних моделей оцінювання ЛК, який сьогодні розглядається не лише як ресурс, а як стратегічний актив організацій.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри активне використання теорії людського капіталу в сучасних дослідженнях, цифрова трансформація висвітлює низку проблем, які не охоплюються класичними підходами. Наразі немає єдиної теоретичної моделі оцінювання ЛК, що враховує умови цифрової епохи. Традиційна теорія акцентує увагу на освіті та витратах на підготовку, тоді як сьогодні бракує методик для оцінки нових компетенцій: гнучкості мислення, цифрової грамотності і соціальних навичок. Крім того, класичні підходи не враховують зростаючу цифрову нерівність – не всі мають рівний доступ до інтернету, технологій і якісної освіти, що ставить під сумнів їхню універсальність.

Тому метою статті є обґрунтування і розвиток теоретико-методичного забезпечення оцінювання ЛК в умовах цифрової трансформації.

Опис методики (структури, послідовності) проведення дослідження. Дослідження базувалось на аналізі класичних і сучасних теорій ЛК і узагальненні методичних підходів до його оцінювання, синтезі підходів в науковій літературі. Також використовувався метод абстрагування при виокремленні ключових методичних підходів щодо оцінювання ЛК та узагальнення результатів досліджень різних авторів і створення власного інтегрованого підходу. Методика дослідження базується на системному підході, є універсальною, але адаптованою до середовища цифрової економіки, яке вимагає розвитку ЛК.

Виклад основного матеріалу дослідження. Теорії оцінювання ЛК капіталу формують концептуальну основу для удосконалення методичних основ його вимірювання (табл.1).

ЛК в умовах цифровізації відіграє ключову роль у трансформації економіки, забезпечуючи підприємствам можливість ефективно використовувати технології, такі як Big Data, штучний інтелект (ШІ), блокчейн, електронний документообіг, глибинна

аналітика, когнітивні обчислення, роботизація та кібербезпека. Класичні теорії та концепції ЛК, наведені в табл. 1 потребують подальшого розвитку, адаптації до цифрового середовища, щоб враховувати формування цифрових компетентностей працівників, оптимізувати бізнес-процеси та підвищувати конкурентоспроможність. Узагальнення основних теоретичних підходів і концепцій оцінювання ЛК в умовах цифровізації, які використовуються у сучасній економіці, соціології, менеджменті та освітній політиці подано в табл. 2.

ЛК в умовах цифровізації визначається як сукупність знань, навичок, установок і поведінкових характеристик, що дозволяють ефективно працювати в цифровому середовищі. Він є основою для впровадження технологій, забезпечення кібербезпеки та адаптації до ринкових змін. Кожна з теорій і концепцій, описаних нижче, підкреслює унікальні аспекти розвитку та оцінювання ЛК, сприяючи цифровій трансформації економіки.

Компетентнісна концепція розглядає ЛК як набір компетентностей, необхідних для роботи з цифровими технологіями. Вона базується на фреймворках, наприклад, таких як DigComp 2.2 (ЄС) та UNESCO

Таблиця 1

Теоретичне підґрунтя методичних основ оцінювання ЛК

Теорія, її зміст	Методи оцінювання	Сильні сторони	Слабкі сторони
Теорія людського капіталу (Г. Беккер, Т. Шульц): ЛК розглядається як інвестиція, що приносить економічну віддачу. Освіта, навчання та досвід підвищують продуктивність працівника, що відображається на доходах організації	Витратний підхід: облік витрат на освіту, навчання, рекрутинг. Доходний підхід: оцінка майбутніх доходів, згенерованих працівником	Простота кількісного вимірювання (ROI від інвестицій у навчання)	Ігнорування якісних аспектів (мотивація, творчість, соціальні, емоційні якості).
Ресурсна теорія (Дж. Барні): ЛК є стратегічним ресурсом, що забезпечує конкурентну перевагу через унікальність і незамінність. Оцінка фокусується на компетенціях, що важко імітувати	Оцінка компетенцій: аналіз навичок через KPI та 360-градусний зворотний зв'язок. Оцінка унікальності: визначення ключових працівників	Врахування якісних характеристик	Складність вимірювання нематеріальних активів
Теорія інтелектуального капіталу (Л. Едвінссон, М. Мелоун): ЛК включає соціальні зв'язки, довіру та співпрацю, які підвищують ефективність організації. Оцінка фокусується на мережах взаємодії.	Balanced Scorecard: вимірювання внеску через фінансові та нефінансові показники. Індекс інтелектуального капіталу: оцінка знань і навичок	Комплексний підхід до оцінки	Складність стандартизації показників
Теорія соціального капіталу (П. Бурдьє, Дж. Коулман): ЛК включає соціальні зв'язки, довіру та співпрацю, які підвищують ефективність організації. Оцінка фокусується на мережах взаємодії	Аналіз соціальних мереж: визначення ключових зв'язків. Оцінка корпоративної культури: опитування щодо рівня довіри	Врахування соціальних аспектів	Суб'єктивність оцінки
Сигнальна теорія (М.Спенс): освіта та сертифікації сигналізують про рівень здібностей людини, але не обов'язково підвищують продуктивність	Оцінюється не стільки знання, скільки репутаційний сигнал дипломів, рейтингів	Придатність для HR-аналітиці, рекрутингу	Фокусується на зовнішніх сигналах, а не на реальних навичках або компетенціях

Джерело: розроблено авторами на підґрунті [7–13]

Таблиця 2

Теоретичні підходи і концепції оцінювання ЛК в умовах цифровізації

Підхід	Сутність	Оцінка	Застосування
Компетентнісний підхід (competency-based approach)	Фокус на практичних навичках (hard & soft skills), поведінкових характеристиках, які можна оцінити через тести, практичні кейси.	Метод 360°, оцінювання компетенцій за матрицею. Використовується в моделі фінансової грамотності, цифрової компетентності тощо.	В управлінні персоналом, системах профорієнтації, освіти.
Концепція вимірювання людського капіталу OECD	Людський капітал – як очікувана вартість майбутніх доходів, зважена на рівень освіти, здоров'я, досвід.	Індекси людського капіталу (World Bank, OECD)	Статистичні моделі на основі доходів, демографії, освіти.
Інституціональний підхід	ЛК формується і реалізується в межах певного соціального, культурного, економічного контексту	Враховується роль інституцій: університетів, ринку праці, державної політики. Оцінюється якість середовища для реалізації потенціалу	У стратегіях сталого розвитку, освіти для дорослих, політиках зайнятості.
Динамічна модель (підхід з точки зору життєвого циклу)	ЛК оцінюється з урахуванням змін упродовж життя – від освіти до пенсії.	Моделі життєвого доходу (lifetime earnings). Враховуються періоди навчання, кар'єрні перерви, продуктивність у віці	Пенсійне планування, макроекономічні прогнози продуктивності.
Цифровий підхід	Людський капітал оцінюється з урахуванням цифрових навичок, здатності до адаптації та навчання	Індекси цифрової грамотності (DESI, DQ Institute). Аналіз big data про онлайн-освіту, цифрову активність	У трансформації ринку праці, освітніх платформах, політиці Industry 4.0

Джерело: розроблено авторами

ICT-CFT, які охоплюють цифрову грамотність, безпеку, вирішення технічних проблем і критичне мислення. Ця концепція застосовується для оцінки ІТ-кадрів і сертифікації працівників, які використовують ШІ, наприклад, для кредитного скорингу чи Big Data для аналізу фінансових потоків. Зокрема, у АТ КБ ПриватБанку (Україна) працівники проходять навчання цифровим навичкам для роботи з ШІ-системами, що скорочує час оброблення кредитних заявок на 40%. У ЄС банки, наприклад ING, використовують сертифікацію за DigComp для підготовки персоналу до персоналізації фінансових послуг, підвищуючи утримання клієнтів на 20%. Але в рамках компетентнісної концепції не реалізована потреба практики в стандартизації оцінювання та не вирішена проблема високих витрат на навчання.

Індикаторна модель (індексний підхід) передбачає кількісну оцінку ЛК через індекси, такі як DESI (Digital Economy and Society Index) [14], ICT Development Index (ITU) [15] та Digital Skills Indicator [16]. Ці інструменти оцінюють цифрові навички населення, що є критичним для багатьох секторів економіки, де потрібні фахівці з обробки великих даних і кібербезпеки. У ЄС DESI показує, що 60% працівників фінансового сектора мають базові цифрові навички, але лише 20% володіють просунутими [16]. В Україні ICT Development Index вказує на зростання цифрових навичок на 10% з 2020 року, що підтримує впровадження таких платформ, як «Дія». Перевага моделі – можливість міжнародного порівняння, але до її обмежень слід включити за-

лежність від якості даних і самозвітування, що може спотворювати результати оцінювання.

Теорія цифрової інклюзії акцентує на доступі різних соціальних груп до цифрових технологій, долаючи «цифровий розрив» і забезпечуючи цифрову справедливість. Ця теорія дозволяє оцінити ЛК з врахуванням залучення працівників із сільських регіонів, осіб з інвалідністю та старшого віку до цифрових процесів, таких як робота з ERP-системами чи технології кібербезпеки. В Україні платформа «Дія.Освіта» пропонує курси цифрової грамотності, що охопили 1 млн користувачів, сприяючи інклюзивності, наприклад, у фінансових операціях. У ЄС програми, як Digital Education Action Plan, підвищують цифрові навички вразливих груп, що дозволяє підприємствам залучати різноманітні кадри. Але на зараз цифрова нерівність залишається актуальною: 20% населення України та 10% ЄС не мають доступу до цифрових технологій.

Модель цифрової готовності оцінює ЛК як здатність працівників і організацій адаптуватися до цифрової економіки через технічну грамотність, гнучкість і самонавчання. Це проявляється у підготовці кадрів до роботи з хмарними платформами (AWS, Azure) та аналітичними інструментами (Power BI). Наприклад, МОН України у 2021–2023 роках оцінювало цифрову готовність вчителів, що допомогло адаптувати їх до онлайн-платформ. У ЄС банки застосовують цю модель для навчання працівників роботі з ШІ для прогнозування ризиків, що підвищує точність на 20%. Але реалізація цієї моделі стикається з опором змінам серед працівників, що гальмує 60% цифрових проєктів [17].

Поведінкова модель ЛК фокусується на етиці, безпеці, критичному мисленні та цифровій комунікації і застосовується для підготовки працівників до роботи з чутливими даними, наприклад, у кібербезпеці чи аналізі Big Data. В Україні платформи Prometheus і «Дія.Освіта» використовують інтерактивні симуляції для оцінки поведінкових компетентностей, що допомагає банкам, наприклад, АТ КБ ПриватБанк, навчати персонал виявленню шахрайства, запобігаючи втратам на \$100 млн щорічно. У ЄС сертифікація Digital Competence Certification готує працівників до етичного використання ШІ, що знижує ризики упередженості алгоритмів. Обмеження цієї моделі є складність оцінки поведінкових аспектів і потреба в регулярному оновленні курсів.

Теорія динамічного цифрового капіталу розглядає ЛК як змінну величину, що розвивається через безперервне навчання в перебігу життя (Lifelong Learning), яке дозволяє працівникам адаптуватися до нових технологій, таких як генеративний ШІ чи блокчейн, через курси та сертифікацію. Наприклад, в Україні працівники фінансового сектора проходять навчання на платформах, як Coursera, підвищуючи кваліфікацію для роботи з ERP-системами, що знижує витрати на

20%. У ЄС програми Lifelong Learning охоплюють 70% працівників банків, сприяючи їх адаптації до цифрового євро (пілотний проєкт European Central Bank (ECB) ECB, 2024–2027). Але на практиці безперервне навчання в перебігу життя пов'язане з високою вартістю навчання та наявністю потреби в мотивації працівників.

Отже, теорії та концепції оцінювання ЛК формують основу для ефективного менеджменту в умовах цифровізації, забезпечуючи підготовку кадрів до роботи з технологіями, зниження витрат на 20–50% і підвищення ефективності на 15–25%. Інтеграція цих концепцій на підприємствах України та ЄС створює стійкі цифрові екосистеми, але вимагає подолання викликів цифрового нерівності, кіберзагроз і регуляторних обмежень.

Узагальнення наукових джерел дозволило розробити класифікацію методичних підходів до оцінювання ЛК в умовах цифрової трансформації, подане в табл. 3.

Узагальнення наукових джерел [1–5, 14–18] дозволяє розробити класифікацію оцінок ЛК в умовах цифрової трансформації за ознаками, поданими в табл. 4.

ЛК – це складне та багатовимірне поняття, що охоплює фізичне та психічне здоров'я, продуктивність, цифрові та соціальні навички, креативність, а також

Таблиця 3

Класифікація методичних підходів до оцінювання ЛК в умовах цифровізації

Ознака класифікації	Оцінювання	Приклад
Тип підходу до оцінювання	Витртний підхід: оцінка витрат на цифрове навчання, рекрутинг, розвиток	«Нафтогаз України» оцінює витрати на цифрове навчання (~3–5% бюджету)
	Доходний підхід: оцінка майбутньої вигоди від цифрових компетенцій.	Monobank прогнозує ROI від цифрових продуктів (~15%).
	Ринковий підхід: порівняння вартості людського капіталу з ринковими стандартами	ProZorro порівнює зарплати IT-фахівців із ринковими
Рівень оцінювання ЛК	Оцінка цифрових навичок окремого працівника (KPI, тести)	Monobank оцінює компетенції програмістів через KPI
	Оцінка цифрових компетентностей ЛК суб'єкт бізнеса	ТОВ «TechMarket» – торговельний дистриб'ютор побутової електроніки – оцінюючи ключові цифрові компетентності ЛК за напрямками: цифрова грамотність, навички роботи з CRM/ERP, кібербезпека, аналітичне мислення / BI-навички, онлайн-комунікація, гнучкість та здатність до навчання, отримало висновок, що ЛК має середній рівень цифрової грамотності, але низький рівень володіння спеціалізованими цифровими інструментами (CRM, BI-аналітика), має потребу в цільових навчальних програмах із впровадження цифрових систем, тренінгах з цифрової безпеки, а також інтеграції системи мікронавчання (LMS) для покращення гнучкості.
	Оцінка цифрових компетентностей ЛК країни	Цифрові навички, розраховані за національними соціологічними опитуваннями (KMIC, Держстат), даними з електронних платформ (Дія.Освіта, Prometheus, Google Trends), європейським цифровим індексом DESI, даними моніторингу участі в програмі цифрової освіти (Мінцифра) у молоді в Україні вищі за середні, але серед літніх людей – критично низькі, спостерігається цифровий розрив між регіонами та поколіннями, IT-фахівців недостатньо для повноцінного задоволення потреб ринку

Джерело: розроблено авторами

Класифікація оцінок ЛК

Вид оцінки	Теорії та методи	Ефективність застосування
Оцінка для підвищення продуктивності в умовах зростання витрат.	Теорія людського капіталу: витратний підхід для оцінки витрат на навчання. Ресурсна теорія: оцінка унікальних компетенцій металургів. Традиційні інструменти: KPI, внутрішній аудит	Підвищення продуктивності (~10%), зниження плинності кадрів (~5%). Оптимізація витрат на персонал змінює фінансову стійкість.
Оцінка цифрових компетенцій для розвитку інноваційних продуктів	Теорія інтелектуального капіталу: Balanced Scorecard для оцінки внеску в інновації. Ресурсна теорія: Оцінка унікальних цифрових навичок. Цифрові інструменти: ІШ для аналізу продуктивності.	Економія бюджетних коштів (~10–15%), прозорість (>90%). Прозорість змінює довіру до системи
Оцінка з точки зору етики і прозорості	Теорія соціального капіталу: оцінка співпраці через опитування Теорія інтелектуального капіталу: Balanced Scorecard для оцінки внеску Цифрові інструменти: Блокчейн для прозорості процесів	Прозорість і етичність змінює довіру до системи

Джерело: розроблено авторами на підґрунті [1–5; 14–18]

здатність людини навчатися впродовж усього життя. Саме тому оцінювання ЛК потребує комплексного підходу та інтегральної оцінки, яка агрегує окремі компоненти (часткові показники) в єдиний вимір, що дозволяє уникнути викривлень у прийнятті рішень. Часткові показники ЛК є важливими інформативними одиницями його інтегральної оцінки. Але часткові показники фіксують лише одну грань ЛК. Наприклад, вимір лише освітнього рівня або тривалості життя, не може дати повного уявлення про потенціал працівника, громади чи нації в цілому. Ці фрагментовані дані не дозволяють побачити загальні тренди формування і ефективності використання ЛК. Крім того, наприклад, високий рівень часткового показника охоплення вищою освітою може співіснувати з низьким рівнем цифрових або практичних навичок. Лише інтегральний показник дає системну, повну та придатну до використання у стратегічному управлінні оцінку ЛК. В умовах цифрової трансформації така комплексна аналітика є критично важливою для прийняття ефективних рішень. Для держави ЛК є ключовим активом, що формує основу політики в таких сферах, як освіта, охорона здоров'я, зайнятість і цифровізація. Для бізнесу – це фундамент для розробки HR-стратегій, систем професійного навчання, програм автоматизації та цифрової трансформації. Інтегральна оцінка дозволяє ранжувати носіїв ЛК за ефективністю використання ЛК, ідентифікувати «сильні» та «слабкі» зони розвитку, моніторити глобальні тренди, вчасно коригувати політику управління ЛК, визначати критичні точки для розвитку, обґрунтовувати бюджети інвестицій в людський ресурс. Тільки на підґрунті інтегральної моделі можливо коректно порівняти працівників, регіони, галузі чи країни.

Розроблена система часткових показників, які поєднують кількісні та якісні характеристики і утворюють інтегральну оцінку ЛК в умовах цифровізації економіки, подана в табл.5

Таку систему показників можна використати для комплексного аналізу ЛК на рівні окремих підприємств, регіонів або країни.

Інструментом, який дозволяє візуалізувати стан ЛК в динаміці, робити дані зручними для аудиторії (держслужбовці, HR, економісти, громадяни), допомагає реалізації політики, що базується на управлінні даних (data-driven policy), є дашборди. Адже інтегральні показники ЛК зазвичай базуються на десятках змінних: рівень освіти, цифрові компетентності, участь у програмах навчання впродовж життя, стан здоров'я тощо. Без використання зручного візуального інструменту – дашборда – така інформація стає важкою для сприйняття та інтерпретації. Дашборд допомагає унаочнити складні багатовимірні дані й зробити їх зрозумілими для широкого кола користувачів. У контексті оцінки ЛК дашборд є критично важливим інструментом, що дозволяє систематизувати, моніторити та аналізувати дані про компетентності, навички, продуктивність і готовність працівників до роботи в цифровому середовищі. Сучасні дашборди дозволяють в режимі реального часу відслідковувати зміни у стані ЛК – по роках, кварталах, навіть місяцях. Це дає змогу державним органам, бізнесу, освітнім та медичним установам оперативно реагувати на нові виклики та негативні тенденції.

Наприклад, дашборд Prometheus для «Укрпошти» відображає кількість працівників, які пройшли курси з IT-грамотності, динаміку навчання за регіонами та популярні навички (Excel, кібергігієна, ChatGPT), дозволяючи HR-менеджерам виявляти прогалини в навичках і планувати reskilling чи upskilling. Це сприяє підготовці кадрів до роботи з ERP-системами, що знижують витрати на 20%. Крім того, дашборди підтримують персоналізацію навчання. HR-диджитал-дашборд «Нової Пошти» інтегрується

Таблиця 5

Система часткових показників, які утворюють інтегральну оцінку ЛК

Група показників	Показник	Опис	Джерело інформації
Освіта	Середній рівень освіти (у балах або %)	Частка тих, хто має вищу освіту	Держстат, МОН
	STEM-освіта (% серед випускників)	Частка тих, хто має технічну та IT-спеціальності	МОН
	Доступ до онлайн-освіти	Частка тих, хто проходить курси (Prometheus, Coursera)	Цифрові платформи
Цифрові компетентності	Рівень володіння базовими цифровими навичками (за DigComp)	Інтегральна оцінка за опитуваннями або тестами	Мінцифра, дослідження
	Частка користувачів електронних сервісів (Дія)	Активні ID-авторизації, подання заяв тощо	Мінцифра
	Частка працівників, що пройшли цифрове підвищення кваліфікації	Наприклад, у системі Дія.Освіта або внутрішніми курсами	HR-відділи
Економічна активність	Рівень зайнятості населення (%)	Частка працюючих серед економічно активного населення	Держстат
	Продуктивність праці (грн/люд)	ВВП або дохід підприємства на одного працівника	НБУ, підприємства
	Частка самозайнятих/фрілансерів	Інноваційність форм зайнятості	Податкова служба
Здоров'я та демографія	Очікувана тривалість життя	Проксі для оцінки якості людського капіталу	МОЗ
	Інвестиції в охорону здоров'я на душу населення	Державні або приватні інвестиції і витрати в охорону здоров'я	МОЗ, бюджети
Мобільність і адаптивність	Міграційна активність фахівців	Виїзд або повернення спеціалістів (IT, медицина)	МЗС, платформи для релокації
	Здатність до перекваліфікації	Частка працівників, що змінили спеціальність за 3 роки	Опитування, HR-аналітика

Джерело: розроблено авторами

з HRM-системами, формуючи індивідуальні Learning Paths для працівників, які освоюють хмарні платформи (AWS, Azure) або аналітичні інструменти (Power BI), підвищуючи точність фінансових прогнозів на 15–20%. Дашборди сприяють стратегічному управлінню ЛК, забезпечуючи відповідність компетентностей вимогам цифрової економіки. Наприклад, дашборд «Дія.Освіта» показує географію проходження курсів, співвідношення «почали-завершили» та рейтинг цифрових компетентностей за галузями, що допомагає оцінювати готовність працівників до використання платформ, як «Дія», для обробки фінансових документів, скорочуючи адміністративні витрати на 20%. Це відповідає теорії цифрової готовності та компетентнісній концепції ЦЛК, описаним у ваших попередніх запитах. Дашборди іакож підтримують інклюзивність, долаючи цифровий розрив. У контексті теорії цифрової інклюзії вони дозволяють моніторити участь вразливих груп (сільське населення, особи з інвалідністю) у цифрових програмах, як у «Дія.Освіта», що охопила в Україні 1 млн користувачів.

Висновки. У XXI столітті ЛК є основним драйвером конкурентоспроможності в умовах цифрової трансформації, охоплюючи освіту, цифрові та соціальні навички, здоров'я, креативність і здатність до безперервного навчання. ЛК визначає здатність економіки адаптуватися до новітніх технологій.

Методологія оцінювання ЛК базується на теоріях людського капіталу (Г. Беккер), ресурсній теорії (Дж Барні), інтелектуального капіталу (Л. Едвінссон) і соціального капіталу (П. Бурдье) у поєднанні з сучасними концепціями: компетентнісним підходом, індикаторною моделлю, теорією цифрової інклюзії, моделлю цифрової готовності, поведінковою моделлю та теорією динамічного цифрового капіталу. Ці підходи враховують нові вимоги до цифрових компетентностей і адаптивності, необхідних для роботи з ERP-системами, хмарними платформами (AWS, Azure) та аналітичними інструментами (Power BI). Методичне забезпечення використовує витратний, доходний і ринковий підходи, а також традиційні (KPI, анкети) і цифрові інструменти (ШІ, ERP).

Перехід від часткових показників (освіта, доходи, тривалість життя) до інтегральної оцінки ЛК дозволяє комплексно оцінити його якість і ефективність. Запропонована авторська модель інтегрального оцінювання поєднує кількісні (KPI, індекси DESI, ICT Development Index) та якісні показники (Soft Skills, поведінкові компетентності), забезпечуючи точність на рівнях працівника, компанії та країни.

Дашборди є критично важливим інструментом для візуалізації даних про ЛК, підтримуючи data-driven політику, персоналізацію навчання та інклюзивність.

Література:

1. Golovnina E., Denysenko M., Panchenko V., Somkina T. Fundamentals of human capital quality management / *Erbe der europäischen Wissenschaft: Wirtschaft, Management und Marketing, Tourismus, Medizin, Biologie und Ökologie, Landwirtschaft. Monografische Reihe "Europäische Wissenschaft"*. Buch 27. Teil 4. Karlsruhe: ScientificWorld-NetAkhatAVLußstr, 2024. P. 26–36. URL: <https://desymp.promonograph.org/index.php/sge/issue/view/sge27-04/sge27-04>
2. Levchenko A., Kalinin O., Onikiienko N., Zavhorodnii A., Gruzd M., Tsiupak V. Dynamic Nonlinear Analysis of Human Resource Management in Public Administration and Regional Development. *Panamerican Mathematical Journal*. 2025. Vol. 35. № 3. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/d15db2b3-c7f6-43e6-8db2-29e897345540/content>
3. Demers E., Wang V. Wu K. Measuring Corporate Human Capital Disclosures: Lexicon, Data, Code, and Research Opportunities (December 31, 2023). *Journal of Information Systems*. 2024. Vol. 38. Is. 2. DOI: <http://dx.doi.org/10.2308/ISYS-2023-023>
4. Lee S., Jeong D., Lee J.-D. Unraveling Human Capital Complexity: Economic Complexity Analysis of Occupations and Skills. *Physics and Society*. 2025. June. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.12960>
5. Khoruzhy L., Khoruzhy V. Comparative analysis of human capital management strategies in the context of digitalization of the national economy. *Frontiers in Sociology*. 2023. April. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsoc.2023.1114301>
6. Keary B., Perry K. Possibility Theory Quantification in Human Capital Management: A Scientific Machine Learning (SciML) Perspective. *Methodology arXiv preprint*, arXiv:2302.14088. 2023. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.14088>
7. Becker G. Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *J.P.E.* 1962. LXX, Suppl. (October). P. 9–49.
8. Shultz T. W. Investment in Human Capital. New York : The Free Press, 1971. 272 p
9. Barney J. Firm Resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*. 1991. № 17(1). pp. 99–120.
10. Edvinsson L., Malone M. Intellectual Capital: The proven way to establish your company's real value by measuring its hidden brainpower. London : Piatkus books, 1998. 240 p.
11. Bourdieu P. Key Concepts. Oxfordshire: Taylor & Francis, 2012. 304 p.
12. Coleman J. Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*. 1988. Vol. 94. P. 95–120.
13. Spence A.M. Market Signaling, Information Transfer in Hiring and Related Processes. Cambridge: Harvard University Press, 1974. 221 p.
14. State of the Digital Decade 2025 report. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/state-digital-decade-2025-report>
15. International Telecommunication Union: ICT Development Index 2024 URL: <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/IDI2024/>
16. Eurostat. 2024. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/news/events/2024>
17. Deloitte. 2023 Global Human Capital Trends. URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/human-capital-trends/2023.html>
18. Журавльова І.В. Функціонування інтелектуального капіталу: методологічне та методичне забезпечення: монографія. Харків: ТО «Ексклюзив», 2016. 360 с.

References:

1. Golovnina E., Denysenko M., Panchenko V. & Somkina T. (2024). *Fundamentals of human capital quality management. In Erbe der europäischen Wissenschaft: Wirtschaft, Management und Marketing, Tourismus, Medizin, Biologie und Ökologie, Landwirtschaft. Monografische Reihe "Europäische Wissenschaft"* (Book 27, Part 4, pp. 26–36). ScientificWorld-NetAkhatAVLußstr. <https://desymp.promonograph.org/index.php/sge/issue/view/sge27-04/sge27-04>
2. Levchenko A., Kalinin O., Onikiienko N., Zavhorodnii A., Gruzd M. & Tsiupak V. (2025). Dynamic nonlinear analysis of human resource management in public administration and regional development. *Panamerican Mathematical Journal*, 35(3). <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/d15db2b3-c7f6-43e6-8db2-29e897345540/content>
3. Demers E., Wang V. & Wu K. (2024). Measuring corporate human capital disclosures: Lexicon, data, code, and research opportunities (December 31, 2023). *Journal of Information Systems*, 38(2). <https://doi.org/10.2308/ISYS-2023-023>
4. Lee S., Jeong D. & Lee J.-D. (2025, June). Unraveling human capital complexity: Economic complexity analysis of occupations and skills. *Physics and Society*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.12960>
5. Khoruzhy L. & Khoruzhy V. (2023, April). Comparative analysis of human capital management strategies in the context of digitalization of the national economy. *Frontiers in Sociology*. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2023.1114301>
6. Keary B. & Perry K. (2023). Possibility theory quantification in human capital management: A scientific machine learning (SciML) perspective. *Methodology arXiv preprint*, arXiv:2302.14088. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.14088>
7. Becker G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5, Part 2), 9–49.
8. Shultz T. W. (1971). *Investment in human capital*. New York: The Free Press.
9. Barney J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
10. Edvinsson L. & Malone M. (1998). *Intellectual capital: The proven way to establish your company's real value by measuring its hidden brainpower*. London: Piatkus Books.

11. Bourdieu P. (2012). *Key concepts*. Oxfordshire: Taylor & Francis.
12. Coleman J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, 95–120.
13. Spence A. M. (1974). *Market signaling: Information transfer in hiring and related processes*. Cambridge: Harvard University Press.
14. European Commission. (2025). *State of the Digital Decade 2025 report*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/state-digital-decade-2025-report>
15. International Telecommunication Union. (2024). *ICT Development Index 2024*. <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/IDI2024/>
16. Eurostat. (2024). *News and events*. <https://ec.europa.eu/eurostat/news/events/2024>
17. Deloitte. (2023). *2023 global human capital trends*. <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/human-capital-trends/2023.html>
18. Zhuravliova I. V. (2016). *Funktsionuvannia intelektualnoho kapitalu: metodolohichne ta metodychne zabezpechennia* [Functioning of intellectual capital: Methodological and methodological support]. Kharkiv: TO “Ekskliuzyv”.

Стаття надійшла до редакції 08.08.2025 р.