

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-85-101>

УДК 658.5:004.9

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК КАТАЛІЗАТОР РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

DIGITALIZATION AS A CATALYST FOR THE DEVELOPMENT OF THE INTELLECTUAL POTENTIAL OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Лесько Олександр Йосиповичкандидат економічних наук, професор,
Вінницький національний технічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6968-3044>**Небава Олександр Миколайович**аспірант,
Вінницький національний технічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6993-5368>**Lesko Oleksandr, Nebava Oleksandr**

Vinnitsa National Technical University

Статтю присвячено дослідженню механізму впливу цифровізації на розвиток інтелектуального потенціалу промислового підприємства в сучасних умовах господарювання. Розкрито сутність інтелектуального потенціалу через три ключові складові: людський капітал, нематеріальні активи та соціальний капітал. Запропоновано авторське визначення поняття, що розмежовує категорії «потенціал» і «капітал» та включає цифровий вимір. Систематизовано підходи до цифрової трансформації підприємств в умовах Industry 4.0 та Industry 5.0. Виявлено канали впливу цифрових технологій на складові інтелектуального потенціалу підприємства підтверджено їх емпіричними даними. Розроблено практичну модель механізму впливу цифровізації на інтелектуальний потенціал промислового підприємства. Проаналізовано стан цифрової трансформації в Україні, визначено ключові бар'єри для її поглиблення у вітчизняному промисловому секторі.

Ключові слова: інтелектуальний потенціал, цифровізація, цифрова трансформація, людський капітал, управління знаннями, конкурентоспроможність підприємства.

The relevance of this study stems from the growing role of intellectual resources as the primary source of competitive advantage for industrial enterprises in the modern digital economy. While digitalization reshapes business models and management approaches, its impact on intellectual potential remains underexplored, particularly in the Ukrainian industrial context. The purpose of this article is to reveal the mechanism by which digitalization influences the development of an industrial enterprise's intellectual potential and to substantiate the conditions under which this influence generates sustainable competitive advantages in dynamic and uncertain environments. The research draws on systemic analysis, a structural-functional approach, and a comparative method. The theoretical foundation integrates international peer-reviewed publications and Ukrainian scholarly sources in management, knowledge management, and digital transformation. The study demonstrates that intellectual potential consists of three core components: human capital, intangible assets, and social capital, each undergoing qualitative transformation under digital technologies. Empirical evidence from 5,140 manufacturing firms confirms that digital transformation strengthens the relationship between intellectual capital and innovation outcomes. A meta-analysis of 109 studies confirms a statistically significant positive effect of digital technologies on firm performance, especially innovation activity and adaptability. An original definition of intellectual potential in a digital context is proposed, along with a three-channel impact model linking specific digital tools to each component. The article analyzes the current state of digital transformation in Ukraine and identifies key barriers and institutional constraints affecting the industrial sector. The practical value lies in providing managers with a framework that links digital investment decisions to intellectual growth and long-term performance in competitive markets and global value chains today(etc).

Keywords: intellectual potential, digitalization, digital transformation, human capital, knowledge management, enterprise competitiveness.



Постановка проблеми. Сучасна економіка все більше будується навколо знань. Підприємства, які ще недавно змагалися переважно за обладнання, площі та дешеву сировину, тепер конкурують компетенціями, ідеями та здатністю швидко вчитися і впроваджувати нове. Для промислового сектору це особливо відчутна зміна: виробничий потенціал більше не гарантує стійкої позиції на ринку, якщо за ним не стоїть потужний інтелектуальний ресурс.

Паралельно відбувається масштабна технологічна трансформація. Цифрові технології проникають у всі процеси підприємства: від проектування продукту до обслуговування клієнта. Штучний інтелект, аналітика великих даних, хмарні сервіси, інтернет речей – усе це вже не технологія майбутнього, а реальний управлінський інструментарій, доступний навіть підприємствам середнього розміру.

Виникає закономірне питання про характер зв'язку між цифровізацією та інтелектуальним потенціалом підприємства. Необхідно з'ясувати, чи є цей зв'язок випадковим, чи йдеться про стійкий механізм для свідомого керування розвитком організації. Саме навколо цього питання побудовано пропонуване дослідження. На нашу думку, розгляд цифровізації лише як технічного оновлення інфраструктури означає свідоме обмеження розуміння її стратегічного потенціалу. Вона постає каталізатором якісних змін у всіх складових інтелектуального потенціалу підприємства одночасно.

Цифровізація трансформує людський капітал через нові форми навчання та управління знаннями. Вона посилює структурний капітал через створення гнучких цифрових платформ та алгоритмів. Також вона якісно змінює клієнтський капітал завдяки використанню великих даних для прогнозування поведінки споживачів. Таким чином, цифрова трансформація стає інтегратором усіх інтелектуальних ресурсів компанії у єдину високоефективну систему.

Актуальність теми додатково посилюється українським контекстом. В умовах відновлення після руйнувань повномасштабного вторгнення цифрова трансформація набуває стратегічного значення, стає інструментом відновлення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств і умовою їх інтеграції в європейський економічний простір. Для промисловості, яка традиційно є основою національної економіки, питання розвитку інтелектуального потенціалу через цифровізацію

стає не академічною дискусією, а практичним завданням виживання і розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Класичну тріаду складових інтелектуального капіталу запропонував Т. Стюарт. Вона охоплює людський, організаційний та клієнтський капітал. Пізніше Л. Едвінссон розмежував людський і структурний капітал, а Е. Брукінг виокремила ринкові активи, інтелектуальну власність, людські та інфраструктурні активи. Ці концепції і досі залишаються відправною точкою для більшості наукових досліджень.

Проте класичні підходи дедалі частіше ставляться під сумнів. Традиційні системи оцінювання вже застаріли, переконливо доводять Є. Маркопулос, Ф. Робл та Е. Ганн. Вони спираються на статичні критерії і не враховують нових якостей: здатності до командної роботи, міждисциплінарності та постійного навчання [1, р. 2].

Це спостереження підкріплюється емпірично. На основі структурного моделювання Д. Індіяті довела, що ефективне управління знаннями підвищує рівень інтелектуального капіталу, а той визначає конкурентні переваги організації [2, р. 10]. Інтелектуальний потенціал потребує якісної системи управління знаннями як обов'язкову умову розвитку.

Для операціоналізації цього зв'язку корисною є модель Ю. Назаренко, що об'єднує людський капітал, нематеріальні активи та соціальний капітал [3, с. 130]. Вона дозволяє прив'язати кожен компонент до конкретних каналів впливу цифровізації.

Саме цифровізація сьогодні стає головним каталізатором змін. На масиві даних 5140 виробничих підприємств Шеньженської фондової біржі за 2013–2023 роки І. Ян та С. Гонг підтвердили, що цифрова трансформація посилює вплив інтелектуального капіталу на інноваційні результати. Найбільший ефект виявлено для людського і структурного капіталу [4, р. 32].

Вітчизняна наука також активно опрацьовує цю тему. Я. Пукач визначає цифрову трансформацію як процес структурних змін, спрямований на підвищення ефективності бізнес-процесів [5, с. 3]. Цифрова зрілість підприємств залежить від розвитку людського капіталу і нормативно-правової бази, підкреслює Д. Голушко [6, с. 611]. К. Краус, Н. Краус та їхні співавтори розглянули цифрову трансформацію в контексті Industry 5.0, де взаємодія людини і технологій стає ключовим джерелом доданої вартості [7, р. 1015]. Цифрові технології змінюють якість управлінських

рішень через швидшу обробку даних, показали Ж. Кононенко та Г. Карнаухова [8, с. 63].

Важливим застереженням є позиція Д. Толмачова. Автор стверджує, що цифрова технологія виступає лише засобом досягнення стратегічної мети, а не самоціллю [9, с. 115]. Цю тезу підтверджує масштабний мета аналіз 109 досліджень із масивом понад 1,3 мільйона спостережень. С. Одуру, А. Де Ніско та Дж. Мейнолфі встановили, що цифрові технології справляють позитивний вплив на результативність підприємства, причому найбільший ефект зафіксовано саме для інноваційної діяльності [10, р. 9]. Методологічні засади вимірювання цифрового розвитку через індекс DESI обґрунтували у своїй праці Т. Ратушняк та А. Омельчук [11, с. 208].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значний масив публікацій, у науковій літературі залишається недостатньо розробленим питання про конкретний механізм впливу цифровізації на кожну складову інтелектуального потенціалу промислового підприємства. Більшість досліджень або зупиняється на загальних твердженнях про позитивний вплив цифровізації, або зосереджується на окремих технологіях без інтеграції в цілісну концептуальну модель. Саме цей розрив і обумовлює необхідність пропонованого дослідження.

Формулювання цілей статті. Мета статті полягає в тому, щоб розкрити механізм впливу цифровізації на розвиток інтелектуального потенціалу промислового підприємства і показати, за яких умов цей вплив перетворюється на стійку конкурентну перевагу.

Для досягнення цієї мети визначено такі завдання: уточнити зміст поняття «інтелектуальний потенціал промислового підприємства» і запропонувати його авторське визначення з урахуванням цифрового виміру; систематизувати підходи до цифрової трансформації в контексті сучасного менеджменту; побудувати модель механізму впливу цифровізації на складові інтелектуального потенціалу; проаналізувати стан і бар'єри цифровізації промислових підприємств в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Перш ніж говорити про вплив цифровізації, треба розібратися, що саме ми маємо на увазі під інтелектуальним потенціалом підприємства. Це питання виявляється складнішим, ніж здається на перший погляд.

У науковій літературі паралельно існують два близькі поняття: «інтелектуальний капітал» і «інтелектуальний потенціал». Їх часто

вживають як синоніми, але між ними є важлива відмінність. Інтелектуальний капітал, за визначенням більшості дослідників, це вже задіяний, реалізований ресурс: знання, що вже приносять дохід, компетенції, що вже використовуються у виробництві, відносини, що вже дають переваги на ринку.

Інтелектуальний потенціал ширше поняття: воно охоплює і те, що вже працює, і те, що поки ще не задіяне, але може бути активоване за правильних умов. Саме тому управління інтелектуальним потенціалом є, по суті, управлінням можливостями, а не лише наявними ресурсами.

Щодо структури, дослідники пропонують різні варіанти, однак більшість із них так чи інакше відтворює тричленну логіку. Ю. Назаренко, провівши систематизацію наявних підходів, запропонувала модель, що об'єднує людський капітал, нематеріальні активи та соціальний капітал [3, с. 132]. Ця модель добре узгоджується з класичними схемами Т. Стюарта та Л. Едвінссона, але має одну важливу перевагу: вона операційніша, тобто дозволяє чіткіше прив'язати кожен компонент до конкретних управлінських дій і технологічних інструментів.

На думку Є. Маркопулоса та його колег, традиційні способи оцінювання інтелектуального капіталу вже застаріли: вони спираються на статичні кваліфікаційні критерії і не враховують нових якостей, що набувають цінності в сучасному середовищі, зокрема здатності до командної роботи, міждисциплінарності і постійного навчання [1, р. 5]. Цей аргумент є дуже важливим саме в контексті цифровізації: якщо природа інтелектуального капіталу змінюється, то й підходи до управління ним мають змінюватися разом із нею.

Д. Індіяті емпірично підтвердила, що управління знаннями і рівень інтелектуального капіталу організації пов'язані статистично значущим зв'язком [2, р. 13]. Іншими словами, якість процесів створення, передачі й використання знань всередині організації напряму визначає, наскільки повно реалізується її інтелектуальний потенціал.

Спираючись на аналіз наведених підходів, пропонуємо таке авторське визначення. Інтелектуальний потенціал промислового підприємства – це сукупність наявних і можливих до активації інтелектуальних ресурсів підприємства, що включає людський капітал (знання, компетенції, мотивацію та творчі здібності персоналу), нематеріальні активи (патенти, ноу-хау, програмне забезпечення, організа-

ційні знання) і соціальний капітал (внутрішні відносини та організаційну культуру, а також зовнішні зв'язки з клієнтами, партнерами і ринковим середовищем), причому здатність цих ресурсів трансформуватися в конкурентні переваги та додану вартість суттєво зростає в умовах цілеспрямованого використання цифрових технологій.

Це визначення відрізняється від інших двома важливими моментами.

По-перше, воно розмежовує ресурси, які громада вже має, і ті, які вона може активувати в майбутньому. Це підкреслює потенціал громади, а не лише її теперішній стан.

По-друге, ми прямо називаємо цифровізацію умовою, яка допомагає знанням і досвіду перетворюватися на реальні переваги. Саме в такому поєднанні ми бачимо наукову новизну нашого підходу.

Сьогодні поняття цифрової трансформації вживають настільки часто, що воно ризикує втратити свій зміст. Через це варто чітко зафіксувати, що саме воно означає для управління. Дослідник Я. Пукач визначає цифрову трансформацію як процес глибоких структурних змін. В їх основі лежить повне впровадження інформаційних технологій. Такий процес має на меті зробити бізнес-процеси ефективнішими та допомогти організації швидше пристосовуватися до конкуренції [5, с. 3]. Д. Голушко підкреслює, що це не просто автоматизація, а глибока зміна системи управління, корпоративної культури та бізнес-моделей [6, с. 610]. Д. Толмачов справедливо нагадує: технологія є лише засобом досягнення стратегічної мети, а не самоціллю [9, р. 115]. Ці три позиції добре доповнюють одна одну і в сукупності дають точне розуміння процесу.

Важливу роль у концептуалізації цифрової трансформації відіграє логіка промислових революцій. К. Краус, Н. Краус та їхні співавтори показують, що Industry 4.0 побудований на цифровізації та роботизації виробництва, тоді як Industry 5.0 іде далі: він ставить у центр взаємодію людини і машини, де творчий потенціал людини і обчислювальні можливості технологій посилюють одне одного [7, р. 1015].

Цей перехід має для нашого дослідження принципове значення. Якщо концепція Industry 4.0 шукала спосіб, як замінити людину під час виконання рутинних справ, то Industry 5.0 зосереджується на іншому. Вона ставить питання про те, як технології можуть зробити людину розумнішою та продуктивні-

шою. По суті, це пряма розмова про те, як розвивати інтелектуальний потенціал громади чи організації.

У цьому контексті важливо розуміти, як саме цифровізація допомагає аналізувати інформацію. Ж. Кононенко та Г. Карнаухова виділили основні елементи цього процесу. Все починається зі збору та обробки даних, після чого їх потрібно надійно зберігати. Далі вступає в дію аналіз із використанням спеціальних програмних інструментів. Завершується цей цикл візуалізацією результатів, що дозволяє керівникам приймати обґрунтовані рішення на основі отриманих цифр [8, с. 63].

Ця послідовність важлива передусім через демонстрацію якісних змін у логіці управлінського мислення. Цифровізація не просто прискорює існуючі процеси. Вона докорінно трансформує саму природу прийняття рішень на підприємстві. Рішення засноване на великих даних та рішення побудоване на інтуїції менеджера постають принципово різними явищами за своєю суттю та наслідками.

Цифровий підхід дозволяє мінімізувати вплив суб'єктивних факторів та підвищити точність прогнозування результатів. Водночас інтуїтивне управління поступається місцем аналітично обґрунтованим стратегіям що стає запорукою стійкого розвитку інтелектуального потенціалу підприємства у довгостроковій перспективі.

Щоб переконатися, що вплив цифрових технологій на підприємство не є теоретичним припущенням, звернемося до масштабних емпіричних даних. С. Одуру та його колеги проаналізували 109 кількісних досліджень і встановили, що цифрові технології справляють позитивний і значущий вплив на результативність підприємств, причому середній ефект є помірнозначним ($r = 0,47$) [10, р. 9]. Найбільший вплив зафіксовано на інноваційну результативність, що є прямим проявом розвитку інтелектуального потенціалу. Серед окремих технологій лідирує штучний інтелект ($r = 0,58$), за ним ідуть аналітика великих даних ($r = 0,49$) та Інтернет речей ($r = 0,40$) [10, с. 10]. Ці цифри є не просто академічною статистикою, вони дають менеджерам чітку підказку щодо пріоритетів інвестування.

Зрозумівши, що таке інтелектуальний потенціал і що таке цифровізація, ми можемо перейти до головного питання: як саме вони взаємодіють між собою у контексті промислового підприємства?

На нашу думку, цифровізація впливає на інтелектуальний потенціал промислового під-

приємства через три основні канали, що відповідають трьом компонентам потенціалу: людському капіталу, нематеріальним активам і соціальному капіталу.

Перший канал: розвиток людського капіталу. Цифровізація змінює характер праці інтелектуальних працівників промислового підприємства принципово. Штучний інтелект і аналітика великих даних не замінюють людське мислення – вони звільняють його від рутини. Коли алгоритм обробляє тисячі виробничих параметрів за секунди, інженер або аналітик може зосередитися на інтерпретації результатів, стратегічному мисленні та пошуку нестандартних рішень. Це підвищує якість людського капіталу без прямого збільшення чисельності персоналу.

Не менш важливо те, що цифровізація суттєво змінює модель навчання і розвитку персоналу промислового підприємства. Хмарні навчальні платформи, системи управління знаннями, інструменти мікронавчання роблять безперервний розвиток компетенцій доступним і масштабованим навіть у виробничих умовах, де традиційно складно відволікати персонал від процесу. Є. Маркопулос та колеги підкреслюють, що саме навчання і здатність адаптуватися до змін стають центральними параметрами оцінки людського інтелектуального капіталу в сучасних умовах [1, р. 7].

Особливу цінність для розуміння цього каналу має дослідження І. Яна та С. Гонга, яке підтвердило на даних 5140 виробничих підприємств, що цифрова трансформація виступає потужним модератором у відносинах між людським капіталом і інноваційними результатами: відповідний коефіцієнт взаємодії склав 0,793 при рівні значущості $p=0,000$ [4, р. 32].

Цей результат є особливо важливим тому, що він отриманий саме для виробничого сектору, тобто в умовах, максимально наближених до реалій промислового підприємства. Високий рівень цифровізації промислового підприємства забезпечує максимально повну реалізацію потенціалу його людського капіталу у формі інновацій. Цифрові інструменти стають необхідним середовищем для ефективного перетворення знань персоналу на конкурентоспроможний інтелектуальний продукт.

Дослідник Д. Голушко підтверджує цю думку. Розвиток навичок персоналу виступає одночасно і головним бар'єром, і головною

умовою для цифровізації в Україні [6, с. 612]. Ми бачимо тут двосторонній зв'язок. З одного боку, цифрова трансформація неможлива без якісного людського капіталу. З іншого боку, саме сучасні технології є найпотужнішим інструментом для розвитку цього капіталу. Розірвати таке замкнене коло можна лише в один спосіб. Потрібно починати вкладати ресурси у цифрові компетенції людей навіть тоді, коли загальні ресурси громади чи організації є обмеженими.

Другий канал: нарощування нематеріальних активів. Цифрові технології виступають прямим генератором нематеріальних активів для промислових підприємств. Розробка програм для управління виробництвом, створення баз даних або патентування цифрових рішень безпосередньо збільшують вартість підприємства. Те саме стосується і цифрових двійників обладнання. Ще важливіше те, що цифровізація значно прискорює шлях від ідеї до патенту та реального прибутку. Підтвердження цьому ми знаходимо у дослідженні С. Одуру та його колег. Вони встановили, що серед усіх можливих ефектів цифрових технологій найбільший вплив спостерігається саме на результативність інновацій [10, с. 11].

Результати І. Яна та С. Гонга доповнюють цей висновок конкретними цифрами. Вони з'ясували, що цифрова трансформація суттєво підсилює зв'язок між структурним капіталом та успішністю інновацій на виробництві. Це підтверджується математичними розрахунками: коефіцієнт взаємодії становить 2,399, що є статистично значущим показником [4, р. 33]. Структурний капітал у цьому дослідженні охоплює саме те, що ми відносимо до нематеріальних активів: стратегії, організаційні процеси, технологічну інфраструктуру, бази даних і патенти. Цифровізація не просто доповнює ці активи – вона підвищує їх здатність генерувати інноваційні результати, виступаючи своєрідним підсилювачем.

Аналітика великих даних відкриває ще одну важливу можливість: вона дозволяє виявляти і формалізувати знання, які раніше залишалися неявними. Досвід, накопичений роками окремими майстрами, технологами або інженерами промислового підприємства, через цифрові інструменти перетворюється на структурований організаційний ресурс, доступний усьому підприємству і незалежний від ротації конкретних людей. Ж. Кононенко та Г. Карнаухова показують цей процес через призму аналітичної діяльності: цифрові тех-

нології дозволяють перетворювати індивідуальні аналітичні результати на колективне організаційне знання у вигляді звітів, дашбордів і систем підтримки рішень [8, с. 63]. По суті, це і є конвертація людського капіталу у нематеріальні активи підприємства – один із ключових механізмів нарощування інтелектуального потенціалу загалом.

Третій канал охоплює розвиток соціального капіталу. Соціальний капітал промислового підприємства визначає якість його внутрішніх та зовнішніх відносин. Йдеться про взаємодію підрозділів і працівників усередині організації а також про контакти з клієнтами постачальниками партнерами та регуляторами поза її межами. Цифровізація трансформує ці зв'язки одночасно у кількох стратегічних напрямках. Вона прискорює обмін інформацією та створює прозоре комунікаційне середовище для всіх учасників мережі.

Всередині організації цифрові платформи та інструменти колаборації знижують витрати на координацію і роблять обмін знаннями між підрозділами промислового підприємства інтенсивнішим та систематичнішим. Д. Індіяті показала, що саме якість процесів обміну знаннями, соціалізації, екстерналізації та комбінування визначає рівень інтелектуального капіталу організації [2, с. 12]. Цифрові технології суттєво покращують усі ці процеси, роблячи їх менш залежними від географії та організаційних бар'єрів.

Назовні цифровізація відкриває нові форми взаємодії з ринковим середовищем. CRM-системи, цифровий маркетинг, платформенні рішення та електронна комерція розширюють і поглиблюють клієнтський капітал підприємства.

В умовах Industry 5.0, як зазначають К. Краус та Н. Краус, здатність учасників екосистеми взаємодіяти між собою стає одним із найважливіших стратегічних ресурсів [7, с. 1015]. Для промислового підприємства це означає відкритий доступ до нових знань та технологій через цифрові партнерські мережі. Така співпраця дозволяє компаніям інтегруватися у глобальні ланцюги створення вартості та миттєво реагувати на зміни попиту.

У дослідженнях І. Яна та С. Гонга вказано, що цифрова трансформація суттєво покращує відносини підприємства з усіма партнерами та клієнтами. Такий підхід допомагає точніше прогнозувати попит, знижувати витрати на проведення операцій та підтримувати фінансову стійкість [4, р. 29]. Усі ці процеси є прямим доказом того, як

соціальний капітал організації розвивається завдяки впровадженню цифрових технологій.

Щоб унаочнити логіку трьох каналів, пропонуємо авторську модель механізму впливу цифровізації на інтелектуальний потенціал промислового підприємства (табл. 1).

Таблиця показує, що цифровізація не впливає на інтелектуальний потенціал підприємства «загалом». Кожна технологія має свій конкретний канал впливу, і ефективно управління інтелектуальним потенціалом в умовах цифрової економіки передбачає свідомий вибір технологій відповідно до того, який компонент потенціалу є пріоритетом розвитку на конкретному етапі.

Загальна картина цифрової трансформації в Україні є неоднозначною. З одного боку, країна демонструє серйозні досягнення в окремих напрямках. Проєкти «Дія» та Prozorro стали визнаними міжнародними прикладами успішної цифровізації державних послуг. Д. Голушко зазначає, що активна фаза цифровізації в Україні розпочалася після 2014 року, а з утворенням Міністерства цифрової трансформації набула системного характеру [6, с. 611].

З іншого боку, ситуація у промисловому секторі залишається складнішою. Міністерство цифрової трансформації України щорічно публікує Індекс цифрової трансформації регіонів, який охоплює 9 субіндексів, 27 індикаторів і 82 показники. За підсумками 2024 року середнє значення Індексу для України склало 0,497 бала з 1 можливого [12, с. 5].

Це означає, що країна перебуває лише на середньому рівні цифрового розвитку, і між регіонами спостерігаються суттєві відмінності: від 0,850 у Львівській та 0,844 у Дніпропетровській областях до 0,129 у Донецькій та 0,180 у Миколаївській [12, с. 5]. Ця нерівномірність безпосередньо впливає на можливості промислових підприємств різних регіонів розвивати свій інтелектуальний потенціал через цифровізацію.

Серед субіндексів Індексу особливо показовим для промисловості є субіндекс «Галузева цифрова трансформація», який вимірює стан кібербезпеки, охорони здоров'я, цивільного захисту та електронної демократії в регіонах. Навіть у найбільш розвинених промислових регіонах, зокрема Дніпропетровській та Львівській областях, значення цього субіндексу становить 0,650 і 0,964 відповідно, тоді як у більшості промислових регіонів воно не перевищує 0,5 [12, с. 22]. Це свідчить про нерівномірність проникнення цифровізації

Таблиця 1

**Механізм впливу цифровізації на інтелектуальний потенціал
промислового підприємства**

Компонент інтелектуального потенціалу	Цифрові технології, що впливають	Механізм впливу	Індикатори розвитку
Людський капітал	Штучний інтелект, хмарні навчальні платформи, системи управління знаннями	Вивільнення від рутинних операцій; безперервний розвиток цифрових компетенцій; підвищення якості рішень на основі даних	Частка персоналу з цифровими компетенціями; продуктивність праці на одного зайнятого; кількість раціоналізаторських пропозицій
Нематеріальні активи	Аналітика великих даних, IoT, цифрові двійники, платформні рішення	Прискорення інноваційного циклу; формалізація неявних виробничих знань; нарощування патентного портфеля	Кількість патентів і ноу-хау; питома вага нематеріальних активів у балансі; кількість нових продуктів і технологій
Соціальний капітал	CRM-системи, цифрові платформи, інструменти колаборації, електронна комерція	Інтенсифікація внутрішнього обміну знаннями; розширення зовнішніх партнерських мереж; участь у цифрових екосистемах	Рівень задоволеності клієнтів; кількість активних партнерських угод; частота міжфункціональної взаємодії

Джерело: сформовано авторами

навіть усередині окремих регіонів, що ускладнює формування єдиного цифрового середовища для промислових підприємств.

Важливим орієнтиром для оцінки позицій України є індекс DESI, що вимірює рівень цифрової трансформації країн ЄС за чотирима напрямками: людський капітал, підключення до Інтернету, інтеграція цифрових технологій і цифрові державні послуги. Т. Ратушняк та її колеги зазначають, що з 2025 року планується вперше обчислити індекс DESI для України, і це відкриває можливість для системного порівняння з країнами ЄС та виявлення конкретних прогалів [11, с. 216]. Для промислових підприємств це означає появу нового міжнародного орієнтира і нового інструменту самооцінки рівня цифрового розвитку.

Серед головних бар'єрів цифрової трансформації українських підприємств Д. Голушко виділяє три: дефіцит кваліфікованих кадрів, обмежений доступ до фінансування і нерівномірність цифрового розвитку по регіонах та галузях [6, с. 613]. Перший з них безпосередньо пов'язаний із людським капіталом, тобто з тим самим ключовим компонентом інтелектуального потенціалу, який цифровізація покликана розвивати. Розірвати це замкнене коло можна лише одним способом: починати вкладати в цифрові компетенції персоналу

навіть в умовах обмежених ресурсів, бо саме ці інвестиції формують передумови для ефективної цифрової трансформації надалі.

У контексті сучасних викликів, як наголошує Я. Пукач, цифрова трансформація в Україні набула особливого стратегічного виміру через умови повномасштабної війни. Вона виступає дієвим механізмом для протидії гібридним загрозам та захисту критичної інфраструктури. Окрім цього, цифровізація допомагає вітчизняним підприємствам швидше інтегруватися у європейський економічний простір [5, с. 5].

Дані І. Яна та С. Гонга додають до цього аргументу важливий нюанс: мета-аналітичні результати показують, що вплив цифрових технологій на результативність є сильнішим для підприємств країн, що розвиваються, порівняно з розвиненими економіками [4, р. 34]. Це є серйозним аргументом на користь прискорення цифрової трансформації саме вітчизняних промислових підприємств: потенційна віддача від інвестицій є вищою, ніж у конкурентів із розвинених ринків.

Висновки. Визначення інтелектуального потенціалу як сукупності наявних та придатних до активації ресурсів дозволяє розмежувати поняття потенціалу і капіталу. Включення цифрового виміру безпосередньо у

дефініцію вказує на зростання здатності цих ресурсів трансформуватися у конкурентні переваги. Така орієнтація докорінно змінює логіку управління. Замість аналізу поточної наявності ресурсів менеджер фокусується на можливостях їхньої стратегічної активації за допомогою цифрових інструментів.

Систематизація підходів до цифрової трансформації показала, що Industry 4.0 та Industry 5.0 утворюють послідовну еволюційну логіку: від заміни людини у рутинних операціях до посилення її інтелектуального потенціалу через взаємодію з технологіями. Це визначає стратегічний, а не суто технічний характер цифровізації для промислового підприємства.

Механізм впливу цифровізації на інтелектуальний потенціал діє через три канали. Перший канал забезпечує розвиток людського капіталу завдяки вивільненню персоналу від рутинних операцій та впровадженню систем безперервного навчання. Це підтверджує коефіцієнт взаємодії 0,793 отриманий на основі аналізу даних 5140 виробничих підприємств. Другий канал передбачає нарощування нематеріальних активів шляхом прискорення інноваційного циклу та формалізації неявних знань.

Для структурного капіталу цей показник взаємодії становить 2,399. Третій канал охо-

плює розвиток соціального капіталу через інтенсифікацію обміну знаннями та розширення зовнішніх партнерських мереж. Синергія цих трьох напрямів є необхідною умовою для перетворення цифровізації на стійку конкурентну перевагу підприємства. Аналіз стану цифровізації в Україні виявив три ключові бар'єри: дефіцит цифрових компетенцій персоналу, обмежений доступ до фінансування і міжрегіональна нерівномірність, підтверджена розкидом значень Індексу цифрової трансформації від 0,129 до 0,850. Подолання першого бар'єру є пріоритетом, оскільки він одночасно є і причиною, і наслідком низької цифрової зрілості. Вкладення у цифрові компетенції персоналу є єдиним способом розірвати це замкнене коло. При цьому підприємства країн, що розвиваються, отримують від цифровізації сильніший ефект, ніж конкуренти з розвинених ринків, що робить прискорення цифрової трансформації вітчизняної промисловості стратегічно виправданим.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку кількісних методик вимірювання впливу конкретних цифрових технологій на кожен компонент інтелектуального потенціалу, а також на порівняльний аналіз галузевих моделей цифрової трансформації у машинобудуванні, металургії та хімічній промисловості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Markopoulos E., Robl Ph., Gann E.L. Managing Interdisciplinary Human Intellectual capital for project and organizational development. *Queen Mary University of London*. 2023. 10 p.
2. Indiyati D. An Influence of Knowledge Management to the Intellectual Capital and the Effect to the Competitive Advantage. *Sains Humanika*. 2016. Vol. 8. № 1–2. P. 9–15.
3. Назаренко Ю. А. Інтелектуальний капітал підприємства, його сутність та структура. *Економічні інновації*. 2018. Вип. 66. С. 128–134.
4. Yang Y., Gong X. Harnessing Intellectual Capital for Innovation: The Moderating Effect of Digital Transformation in Manufacturing Industries. *World Journal of Economics and Business Research*. 2025. Vol. 3. Issue 1. P. 25–39.
5. Пукач Я. О. Цифрова трансформація підприємств в умовах макроекономічних шоків: концептуальний вимір. *Академічні візії*. 2025. Вип. 47. С. 1–10.
6. Голушко Д. Ю. Цифрова трансформація управління підприємством: світові тренди та українська практика. *Економіка і суспільство*. 2025. Вип. 79. С. 609–615.
7. Kraus K., Kraus N., Manzhura O., Ishchenko I., Radzikhovska Yu. Digital Transformation of Business Processes of Enterprises on the Way to Becoming Industry 5.0 in the Gig Economy. *WSEAS Transactions on Business and Economics*. 2023. Vol. 20. P. 1008–1029.
8. Кононенко Ж. А., Карнаухова Г. В. Фактори цифровізації в аналітичній діяльності підприємств. *Економіка: реалії часу*. 2023. № 6 (70). С. 62–69.
9. Tolmachov D. Digital Transformation of Enterprises. Problems and Criteria of Digitalization. *Молодий вчений*. 2022. № 11 (111). С. 114–118.
10. Oduro S., De Nisco A., Mainolfi G. Do digital technologies pay off? A meta-analytic review of the digital technologies/firm performance nexus. *Technovation*. 2023. Vol. 128. P.1–20.

11. Ратушняк Т.В., Омельчук А.А., Горбовий А.Ю., Гладченко О.В., Вишемірська Я. С. Індекс DESI як міра цифрової трансформації у країнах Європейського Союзу. *Прикладні питання математичного моделювання*. 2024. Т. 7. № 2. С. 207–220.
12. 12. Міністерство цифрової трансформації України. Індекс цифрової трансформації регіонів України: підсумки 2024 року. Київ: Мінцифра, 2024. 48 с.

REFERENCES:

1. Markopoulos, E., Robl, Ph., & Gann, E. L. (2023). *Managing interdisciplinary human intellectual capital for project and organizational development*. Queen Mary University of London. 10 p.
2. Indiyati, D. (2016). An influence of knowledge management to the intellectual capital and the effect to the competitive advantage. *Sains Humanika*, 8(1–2), 9–15.
3. Nazarenko, Yu. A. (2018). Intelektualnyi kapital pidpriemstva, yoho sutnist ta struktura [Intellectual capital of the enterprise, its essence and structure]. *Ekonomichni innovatsii*, 66, 128–134.
4. Yang, Y., & Gong, X. (2025). Harnessing intellectual capital for innovation: The moderating effect of digital transformation in manufacturing industries. *World Journal of Economics and Business Research*, 3(1), 25–39.
5. Pukach, Ya. O. (2025). Tsyfrova transformatsiia pidpriemstv v umovakh makroekonomichnykh shokiv: kontseptualnyi vymir [Digital transformation of enterprises under macroeconomic shocks: conceptual dimension]. *Akademichni vizii*, 47, 1–10.
6. Holushko, D. Yu. (2025). Tsyfrova transformatsiia upravlinnia pidpriemstvom: svitovi trendy ta ukrainska praktyka [Digital transformation of enterprise management: global trends and Ukrainian practice]. *Ekonomika i suspilstvo*, 79, 609–615.
7. Kraus, K., Kraus, N., Manzhura, O., Ishchenko, I., & Radzikhovska, Yu. (2023). Digital transformation of business processes of enterprises on the way to becoming Industry 5.0 in the gig economy. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 20, 1008–1029.
8. Kononenko, Zh. A., & Karnaukhova, H. V. (2023). Faktory tsyvrovizatsii v analitychnii diialnosti pidpriemstv [Factors of digitalization in analytical activities of enterprises]. *Ekonomika: realii chasu*, 6(70), 62–69.
9. Tolmachov, D. (2022). Digital transformation of enterprises: Problems and criteria of digitalization. *Molodyi vchenyi*, 11(111), 114–118.
10. Oduro, S., De Nisco, A., & Mainolfi, G. (2023). Do digital technologies pay off? A meta-analytic review of the digital technologies/firm performance nexus. *Technovation*, 128, 1–20.
11. Ratushniak, T. V., Omelchuk, A. A., Horbovyi, A. Yu., Hladchenko, O. V., & Vyshemirska, Ya. S. (2024). Indeks DESI yak mira tsyvrovoi transformatsii u krainakh Yevropeiskoho Soiuzu [DESI index as a measure of digital transformation in European Union countries]. *Prykladni pytannia matematychnoho modeliuвання*, 7(2), 207–220.
12. Ministerstvo tsyvrovoi transformatsii Ukrainy (2024). *Indeks tsyvrovoi transformatsii rehioniv Ukrainy: pidsumky 2024 roku* [Digital transformation index of regions of Ukraine: results of 2024]. Kyiv: Mintsyfra. 48 p.

Дата надходження статті: 07.04.2026

Дата прийняття статті: 28.04.2026

Дата публікації статті: 06.05.2026