ISSN 2078-6115. Вісник Львівського університету. Серія економічна. 2025. Випуск 69.
Visnyk of the Lviv University. Series Economics. 2025. Issue 69.

DOI: http://dx.doi.org/10.30970/ves.2025.69.0.6916

УДК 330.101.52:330.4]:004]:331.101.262:331.5](477+100)
JEL C82; J24; L86

СТАТИСТИЧНІ МЕЖІ І СТРУКТУРА ІТ-ІНДУСТРІЇ В ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ: НАЦІОНАЛЬНІ ТА МІЖНАРОДНІ ПІДХОДИ

Ростислав Малинич[1], Ольга Гринькевич[2]

Львівський національній університет імені Івана Франка,
79008, м. Львів, просп. Свободи, 18
[1]email: malynych@gmail.com; ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3253-3254
[2]email: olha.hrynkevych@lnu.edu.ua; ORCID: http://orcid.org/0000-0002-8646-8119

Анотація. *Метою статті є визначення статистичних меж і структури ІТ-індустрії як середовища розвитку людського капіталу з урахуванням національних і міжнародних класифікацій видів економічної діяльності та професійної зайнятості. Методологічну основу становлять загальнонаукові методи аналізу, порівняння, а також системний підхід, методи візуалізації даних. Проведено порівняльний аналіз національних статистичних класифікацій (КВЕД 2010, NACE 2.1-UA) та міжнародної ринково-орієнтованої класифікації (Глобальний стандарт класифікації галузей, GICS) у частині відображення структури ІТ-індустрії з урахуванням відповідних ієрархічних рівнів цих стандартних групувань. За результатами порівняльного аналізу виявлено розбіжності у визначенні меж ІТ-індустрії, що впливають на оцінки її масштабів і характеристик розвитку людського капіталу. На основі гармонізації статистичних і ринково орієнтованих класифікацій запропоновано інтегрований підхід до структуризації ІТ-індустрії. Запропонована інтегрована модель передбачає виокремлення ядра ІТ-індустрії, до якого належать види діяльності, безпосередньо пов'язані зі створенням і підтримкою цифрових технологій, а також суміжних сегментів, що забезпечують функціонування цифрової економіки. Практичне значення результатів полягає у підвищенні якості економіко-статистичних оцінок та аналізу професійної структури зайнятості, внеску цього сектору в економіку країни та регіонів, виявлення розривів у показниках продуктивності праці з урахуванням структури ІТ-галузі, розроблення політик розвитку людського капіталу й підтримки ІТ-індустрії в Україні.*
Ключові слова: *ІТ-індустрія; людський капітал; економічний аналіз, Класифікація видів економічної діяльності; Глобальний стандарт класифікації галузей, професійна зайнятість, статистичні межі.*

Постановка проблеми. Незважаючи на умови прискореної цифрової трансформації економіки, людський капітал продовжує залишатися серед головних чинників економічного зростання, інноваційного розвитку та структурних змін. Поширення цифрових технологій і становлення парадигми Industry 4.0 змінюють характер зайнятості, у межах якої знання, навички та здатність до постійного навчання стають

© Малинич Ростислав, Гринькевич Ольга, 2025

визначальними джерелами створення доданої вартості. У таких умовах людський капітал набуває стратегічного значення, забезпечуючи конкурентоспроможність економіки на мікро-, мезо- та макрорівнях.

Особливу роль у процесах економічного розвитку відіграє ІТ-індустрія як середовище прискореного формування та реалізації людського капіталу, його глобального внеску у різні сектори економіки. На відміну від традиційних галузей, у сфері інформаційних технологій професійні компетентності характеризуються високою динамічністю та швидким старінням, що зумовлює постійну потребу в оновленні знань. У результаті ІТ-індустрія виступає не лише окремим сектором економіки, а й простором концентрації та інтенсивного розвитку людського капіталу.

Науковий аналіз ролі ІТ-індустрії як особливого сектору економіки ускладнюється відсутністю уніфікованого підходу до визначення його статистичних меж і структури. У національній і міжнародній практиці використовуються різні класифікаційні системи, що по-різному окреслюють ІТ-сектор залежно від цілей економіко-статистичного аналізу. Це створює проблеми вимірювання масштабів галузі, порівняння показників між країнами та у часі, а також призводить до викривлення оцінок зайнятості та характеристик людського капіталу.

Додаткову складність створює відмінність між національними статистичними підходами, зокрема КВЕД:2010, її оновленої версією - NACE 2.1-UA, і міжнародними ринково орієнтованими підходами, такими як Глобальний стандарт класифікації галузей (GICS, The Global Industry Classification Standard), що класифікує компанії за бізнес-моделями та ринковою логікою. У результаті одна й та сама діяльність може по-різному ідентифікуватися залежно від системи класифікації, що ускладнює аналіз розвитку галузі та людського капіталу.

Для України окреслена вища проблема має особливе значення, оскільки ІТ-індустрія є одним із найбільш динамічних секторів економіки, однак різноманітність підходів до її статистичних меж ускладнює формування ефективної політики розвитку людського капіталу цього сектору.

Отже, виникає необхідність наукового уточнення статистичних меж ІТ-індустрії як особливої сфери формування та розвитку людського капіталу з урахуванням національних і міжнародних підходів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Поняття людського капіталу посідає центральне місце в сучасній економічній теорії, однак його зміст зазнавав суттєвої еволюції відповідно до змін у характері виробництва, технологічному розвитку та структурі зайнятості. Класичні підходи сформувалися в середині XX століття як спроба пояснити економічне зростання, яке не можна було звести лише до накопичення фізичного капіталу. Засадничими стали праці Т. Шульца [1] та Г. Беккера [2], які розглядали людський капітал як результат інвестицій у освіту, професійну підготовку та здоров'я, що забезпечують зростання продуктивності праці та доходів. При цьому класичні концепції виходили з відносної стабільності набутих знань і довгострокового ефекту таких інвестицій.

Подальший розвиток економічної науки продемонстрував обмеженість суто інвестиційного підходу. У другій половині XX – на початку XXI століття концепція була

розширена шляхом урахування соціальних та інституційних чинників. У працях низки дослідників [3; 4] людський капітал почав трактуватися як ресурс, що формується в соціальному середовищі та включає мотиваційні, культурні й поведінкові компоненти. Це дозволило пояснити відмінності в результативності державних і приватних інвестицій у людський капітал за однакового рівня формальної освіти.

Важливого значення набув компетентнісний підхід, що акцентує увагу не на тривалості навчання, а на реальному змісті компетентностей, які використовуються у процесі праці. Він особливо актуальний в умовах цифровізації, коли попит на окремі навички швидко змінюється, а освітні системи не завжди встигають адаптуватися до нових вимог.

Сучасні дослідження, зокрема Abraham K., Mallatt J. у [5] демонструють подальший перехід до багатовимірних моделей аналізу, у межах яких людський капітал розглядається як поєднання когнітивних, соціальних та адаптивних компетентностей, необхідних для роботи в умовах технологічних змін. Поширення цифрових інструментів і використання великих даних дозволяють аналізувати структуру навичок більш детально, показуючи, що саме комбінації компетентностей визначають доходи та кар'єрні траєкторії. Одночасно зростає увага до впливу автоматизації та штучного інтелекту на трансформацію попиту на навички та ризики посилення нерівності на ринку праці.

Отже, еволюція підходів до трактування людського капіталу відображає перехід від відносно статичної інвестиційної концепції до динамічної багатовимірної категорії, тісно пов'язаної з технологічними змінами та трансформацією зайнятості.

Окремий напрям сучасних досліджень пов'язаний з економічним аналізом внеску ІТ-індустрії в економічне зростання, підвищення продуктивності та структурну трансформацію економіки. Цифровізація бізнес-процесів розглядається як один із ключових чинників підвищення конкурентоспроможності національних економік та формування нових моделей економічного розвитку. Емпіричні дослідження підтверджують наявність позитивного зв'язку між розвитком ІТ-сектору та макроекономічною динамікою. Зокрема, Vu [6] на основі аналізу панельних даних для широкої вибірки країн доводить, що поширення цифрових технологій сприяє зростанню продуктивності праці та загальному економічному розвитку. Подібні висновки отримано і в роботі Niebel [7], де виявлено, що позитивний вплив ІТ на економічне зростання спостерігається як у розвинених країнах, так і в економіках, що розвиваються, хоча інтенсивність такого впливу залежить від рівня розвитку інституційного середовища та технологічної бази.

Важливим механізмом впливу ІТ-індустрії на економічний розвиток є стимулювання інноваційної діяльності та формування людського капіталу. У дослідженні Pradhan та ін. [8] доведено, що розвиток цифрової інфраструктури сприяє економічному зростанню через посилення інноваційної активності та накопичення знань. У цьому контексті ІТ-сектор розглядаються не лише як технологічна інфраструктура, а й як фактор розвитку знаннєво-інтенсивних секторів економіки. Awad та Albaity [9] встановили двосторонній причинно-наслідковий зв'язок між розвитком ІТ-інфраструктури та економічним зростанням, що свідчить про взаємне посилення цих процесів.

Сучасні дослідження підкреслюють значення цифрової трансформації для модернізації економічної структури. Так, Zhang та ін. [10] зазначають, що розвиток цифрової економіки стимулює інновації та сприяє технологічному оновленню виробництва. Аналогічно, Myovella, Karacuka та Haucap [11] доводять, що цифровізація позитивно впливає на економічне зростання, особливо за наявності достатнього рівня людського капіталу.

Дослідження, присвячені економікам Європейського Союзу, також підтверджують важливу роль цифрового розвитку. Зокрема, Magoutas, Chaideftou та Skandali [12] доводять, що цифровий прогрес та інвестиції в ІТ мають статистично значущий вплив на зростання валового внутрішнього продукту. Подібні результати отримано і в роботі Li та ін. [13], де підкреслюється, що розвиток ІТ сприяє підвищенню продуктивності та забезпечує передумови для сталого економічного зростання.

Крім того, сучасні дослідження свідчать, що цифрова економіка стимулює накопичення людського капіталу та структурні зміни у напрямі зростання частки знаннєво-інтенсивних секторів [14]. Таким чином, наукова література підтверджує наявність тісного взаємозв'язку між розвитком ІТ-індустрії, цифровою трансформацією економіки та формуванням людського капіталу. Ефективність використання потенціалу цифрових технологій значною мірою залежить від рівня розвитку людського капіталу, інноваційного середовища та інституційних умов.

Водночас у більшості наукових публікацій ІТ-індустрія розглядається переважно як один із секторів цифрової економіки без детального аналізу її внутрішньої структури та меж у контексті формування людського капіталу. Питання узгодження національних і міжнародних класифікацій, а також впливу різних підходів до визначення ІТ-індустрії на оцінку зайнятості та характеристики людського капіталу залишаються недостатньо опрацьованими.

Попри значний науковий доробок у сфері людського капіталу та цифрової економіки, у наукових дослідженнях залишається недостатньо чітким розуміння ІТ-індустрії як окремого сектора з власною структурою, статистичними межами для вимірювання масштабів та особливостей людського капіталу.

Метою статті є визначення статистичних меж і структури ІТ-індустрії як сфери розвитку людського капіталу з урахуванням національних та міжнародних класифікацій видів економічної діяльності та професійної зайнятості. Відповідно до поставленої мети завданнями дослідження є 1) порівняти статистичні і ринково-орієнтовані підходи до визначення ІТ-індустрії, запропонувати гармонізований підхід; 2) окреслити сфери професійної зайнятості в ІТ-індустрії з позицій формування, використання і розвитку людського капіталу та чинних статистичних класифікацій.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використано загальнонаукові методи (узагальнення, порівняння, структурно-логічний аналіз), статистичні методи, зокрема описову статистику, а також графічні методи представлення результатів дослідження.

Виклад основного матеріалу. *ІТ-індустрія як особлива сфера формування та реалізації людського капіталу.* ІТ-індустрія посідає особливе місце в сучасній економічній системі, оскільки її функціонування ґрунтується передусім на використанні та відтворенні людського капіталу. На відміну від традиційних галузей реального сектору економіки, де ключову роль відіграють матеріальні ресурси або фізичний капітал, у сфері інформаційних технологій основним фактором створення доданої вартості є знання, навички та інтелектуальні здібності працівників. Саме ця особливість зумовлює доцільність розгляду ІТ-індустрії як «особливої» галузі економіки, середовища формування, реалізації та розвитку людського капіталу цифрової економіки.

Характерною рисою ІТ-індустрії є тісний взаємозв'язок між знаннями, навичками, інноваційною активністю та продуктивністю праці. Базові теоретичні знання, отримані в системі формальної освіти, у цій галузі швидко трансформуються в практичні навички, які безпосередньо використовуються в процесі створення програмного забезпечення, цифрових платформ, аналітичних інструментів або інфраструктурних рішень. Надалі саме поєднання технічних і міждисциплінарних навичок стає основою для інновацій, що забезпечують підвищення продуктивності праці як на рівні окремих компаній, так і галузі загалом.

Ланцюг «знання → навички → інновації → продуктивність» у ІТ-індустрії має динамічний характер. Знання швидко втрачають актуальність унаслідок технологічних змін, що змушує працівників постійно оновлювати свої компетентності. У цьому контексті людський капітал у сфері інформаційних технологій не може розглядатися як статичний запас, сформований одноразовими інвестиціями в освіту. Натомість він є процесом безперервного відтворення, що включає формальне навчання, неформальну освіту, самонавчання та практичний досвід.

Швидке старіння знань є однією з ключових характеристик людського капіталу в ІТ-індустрії. Нові мови програмування, фреймворки, методології розробки та технологічні платформи з'являються з високою частотою, що скорочує життєвий цикл професійних компетентностей. У таких умовах конкурентоспроможність працівників визначається не лише обсягом накопичених знань, а й здатністю до адаптації, навчання протягом усього життя та інтеграції нових технологій у професійну діяльність.

Таким чином, ІТ-індустрія виступає особливою сферою, де людський капітал не лише використовується, а й постійно трансформується, формуючи основу інноваційного розвитку та економічної ефективності.

Національні та міжнародні підходи до визначення меж і структури ІТ-індустрії. Аналіз ІТ-індустрії як сфери розвитку людського капіталу потребує чіткого окреслення її структурних меж. Однак у національній та міжнародній практиці відсутній єдиний підхід до визначення структури ІТ-індустрії, що зумовлює різночитання у статистичних оцінках та економічній аналітиці.

У національній статистичній системі України ідентифікація ІТ-індустрії традиційно здійснювалася на основі Класифікації видів економічної діяльності (КВЕД 2010). Основні види діяльності, пов'язані з інформаційними технологіями, зосереджені в секції J «Інформація та телекомунікації», яка охоплює видавничу діяльність, телекомунікації,

комп'ютерне програмування, консультування та інші інформаційні послуги [15]. Такий підхід дозволяє здійснювати адміністративний та статистичний облік діяльності економічних одиниць, однак не завжди адекватно відображає реальну структуру ІТ-індустрії, зокрема в частині професійної зайнятості та міжгалузевих зв'язків.

Процеси євроінтеграції у сфері офіційної статистики України зумовлюють поступовий перехід до оновленої класифікації NACE 2.1-UA [16], яка базується на європейських стандартах [17]. Попри певні уточнення та деталізацію видів діяльності, цей підхід зберігає логіку адміністративно-статистичної класифікації, орієнтованої на виробничі процеси. У результаті низка видів діяльності, пов'язаних із цифровими платформами, обробкою даних або хмарними сервісами, може бути розпорошена між різними секціями, що ускладнює комплексний аналіз ІТ-індустрії. У табл. 1 визначено статистичні межі ІТ-індустрії відповідно до національних статистичних класифікацій видів економічної діяльності КВЕД і NACE 2.1-UA в Україні

Таблиця 1

ІТ-індустрія України у національних статистичних класифікаціях видів економічної діяльності КВЕД і NACE 2.1-UA

<table>
<tr><th colspan="2">КВЕД 2010 (чинна до 01.01.2027)</th><th colspan="2">NACE 2.1-UA (набуває чинності з 01.01.2027)</th></tr>
<tr><th>Секція</th><th>Розділ</th><th>Секція</th><th>Розділ</th></tr>
<tr><td rowspan="7">Секція J
Інформація та телекомунікації</td><td>58
Видавнича діяльність</td><td rowspan="3">Секція J Видавництво, радіомовлення та телебачення, виробництво та розповсюдження контенту</td><td>58
Видавнича діяльність</td></tr>
<tr><td>59
Виробництво кіно- та відеофільмів, телевізійних програм, видання звукозаписів</td><td>59
Діяльність у сфері кіно- та відеофільмів, телевізійних програм, видання звукозаписів</td></tr>
<tr><td>60
Діяльність у сфері радіомовлення та телевізійного мовлення</td><td>60
Діяльність у сфері радіо- та телевізійного мовлення, діяльність інформаційних агентств та інша діяльність із розповсюдження контенту</td></tr>
<tr><td>61
Телекомунікації (електрозв'язок)</td><td rowspan="4">Секція K
Електронні комунікації, комп'ютерне програмування, консультування, обчислювальна інфраструктура та надання інших інформаційних послуг</td><td>61
Електронні комунікації (телекомунікації, електрозв'язок)</td></tr>
<tr><td>62
Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність</td><td>62
Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність</td></tr>
<tr><td>63
Надання інформаційних послуг</td><td>63
Обчислювальна інфраструктура, оброблення даних, хостинг і інша діяльність у сфері інформаційних послуг</td></tr>
</table>

Джерело: складено за [15; 16].

Класифікація видів економічної діяльності (NACE 2.1-UA) імплементує в Україні Класифікацію видів економічної діяльності Європейського Союзу (Statistical classification of economic activities NACE, Revision 2.1), запроваджену Делегованим Регламентом Комісії (ЄС) 2023/137 від 10 жовтня 2022 року [17]. NACE 2.1-UA набуває чинності в Україні з 01 січня 2027 р. (на зміну КВЕД ДК 009:2010), забезпечуючи основи для виробництва і коректного порівняння статистичної інформації за видами економічної діяльності в Україні та країнах ЄС. Головний принцип NACE 2.1-UA полягає в тому, що «підприємства, які виробляють подібні товари чи послуги або використовують подібні процеси для створення товарів чи послуг (тобто, сировину, процес виробництва, методи чи технології), об'єднуються у класифікаційні групи» за ієрархічним принципом (секція, розділ, група, клас), яким присвоюють класифікаційний код [15; 16].

КВЕД є статистичним інструментом, який можуть використовувати в інших, нестатистичних сферах (соціальному та податковому регулюванні, ліцензуванні, системі тарифів тощо), проте, ця класифікація не відповідає всім потребам користувачів за межами статистичної системи. Тому у прийнятті економічних рішень на макро- та інших рівнях використовують додаткові класифікації. Прикладом є Глобальний стандарт класифікації галузей (GICS, The Global Industry Classification Standard).

На відміну від офіційних національних і європейських статистичних класифікацій, GICS ґрунтується на ринково-орієнтованій логіці. У межах цього підходу компанії групуються залежно від того, які потреби кінцевих споживачів вони задовольняють і які бізнес-моделі використовують. Сектор інформаційних технологій у GICS охоплює програмне забезпечення та послуги, технологічне обладнання, а також напівпровідники й відповідну інфраструктуру. Такий підхід дозволяє точніше відобразити роль ІТ-компаній у глобальних ланцюгах створення вартості та є зручним для інвестиційного аналізу. Водночас використання GICS для аналізу людського капіталу має свої обмеження, оскільки цей стандарт орієнтований передусім на фінансові ринки, а не на статистику зайнятості чи соціально-економічні характеристики працівників. У таблиці 2 представлено структуру ІТ-індустрії відповідно до Глобального стандарту класифікації галузей

Таблиця 2

ІТ-індустрія у Глобальному стандарті класифікації галузей (GICS, Сектор 45 «Інформаційні технології»)

Галузева група	Галузь
4510: Software & Services (Програмне забезпечення та Послуги)	451020: IT Services (ІТ-Послуги)
	451030: Software (Програмне забезпечення)
4520: Technology Hardware & Equipment (Технологічне Обладнання та Устаткування)	452010: Communications Equipment (Комунікаційне Устаткування)
	452020: Tech Hardware, Storage & Peripherals (Технологічне Обладнання, Сховища)
	452030: Electronic Equipment & Instruments (Електронне Обладнання та Інструменти)
4530: Semiconductors (Напівпровідники та Обладнання)	453010: Semiconductors (Напівпровідники та Обладнання)

Джерело*:* складено за [18].

Гармонізація підходів до визначення ІТ-індустрії. Аналіз національних статистичних і міжнародних класифікацій свідчить, що жодна з них не є достатньою для повного відображення структури ІТ-індустрії як сфери розвитку людського капіталу. Обліково-статистичні підходи забезпечують порівнянність офіційних даних, але не враховують ринкову логіку створення доданої вартості та динаміку професійних ролей. Ринково-орієнтовані підходи, навпаки, відображають реальні бізнес-моделі, проте не завжди узгоджуються з офіційною статистикою видів економічної діяльності та професійної зайнятості.

У зв'язку з цим пропонуємо інтегрований підхід до визначення ІТ-індустрії, який поєднує ієрархію статистичних класифікацій (КВЕД, NACE) та міжнародні ринково-орієнтовані стандарти (GICS). Така гармонізація дозволяє, з одного боку, зберегти можливість коректних статистичних порівнянь, а з іншого – врахувати реальну бізнес-структуру галузі та особливості формування людського капіталу.

На рис. 1 представлена структура ІТ-індустрії з урахуванням міжнародних та національних статистичних класифікацій. Запропонована графічна модель, з однієї сторони, відображає відмінності між офіційними статистичними та ринково-орієнтованими підходами до розуміння ІТ-індустрії як особливого сектору економіки, з іншої – ілюструє можливість гармонізації цих підходів для економічної аналітики ІТ-індустрії як об'єкту інвестування, державної, регіональної та інших видів підтримки.

Запропонована інтегрована графічна модель передбачає виокремлення ядра ІТ-індустрії, до якого належать види діяльності, безпосередньо пов'язані зі створенням і підтримкою цифрових технологій, а також суміжних сегментів, що забезпечують функціонування цифрової економіки. Такий підхід створює методологічну основу для подальшого аналізу зайнятості, професійної структури та характеристик людського капіталу в ІТ-секторі.

Види професійної зайнятості в ІТ-індустрії. Професійна зайнятість в ІТ-індустрії характеризується високим рівнем різноманітності та складною внутрішньою структурою. На відміну від традиційних галузей, де професійні ролі чітко співвідносяться з видами економічної діяльності, у сфері інформаційних технологій одна й та сама професія може бути представлена в різних секторах економіки, а межі між ролями часто є розмитими. На рис. 2 представлено професійні технічні, керівні та креативні ролі у сфері зайнятості в ІТ-індустрії з урахуванням КВЕД-2010.

Офіційна статистика, як правило, фіксує зайнятість за видами економічної діяльності, що не дає змоги повною мірою відобразити реальну структуру професій у ІТ-індустрії. У результаті частина ІТ-фахівців може бути віднесена до інших секторів, наприклад фінансів, промисловості або торгівлі, якщо їхня діяльність здійснюється в межах відповідних підприємств.

Реальна структура ринку праці в ІТ-індустрії формується навколо професійних ролей, таких як розробники програмного забезпечення, інженери з даних, фахівці з кібербезпеки, DevOps-інженери, аналітики, дизайнери та менеджери проєктів. Ці ролі відображають функціональний поділ праці та вимоги до компетентностей, а не

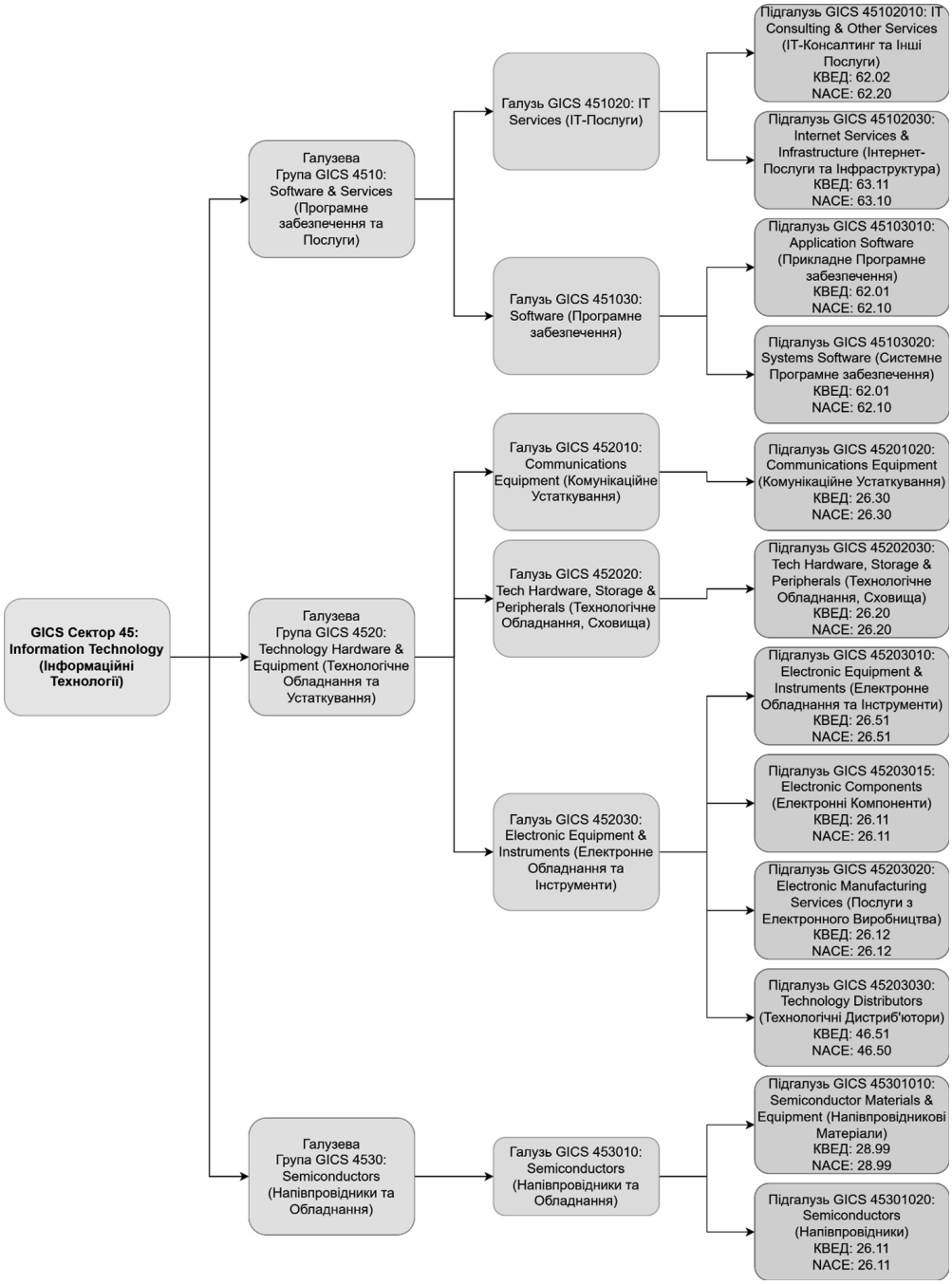

Рис. 1. Структура ІТ-індустрії з урахуванням КВЕД і NACE 2.1-UA та Глобального стандарту класифікації галузей
Джерело: складено за [15; 16; 18]

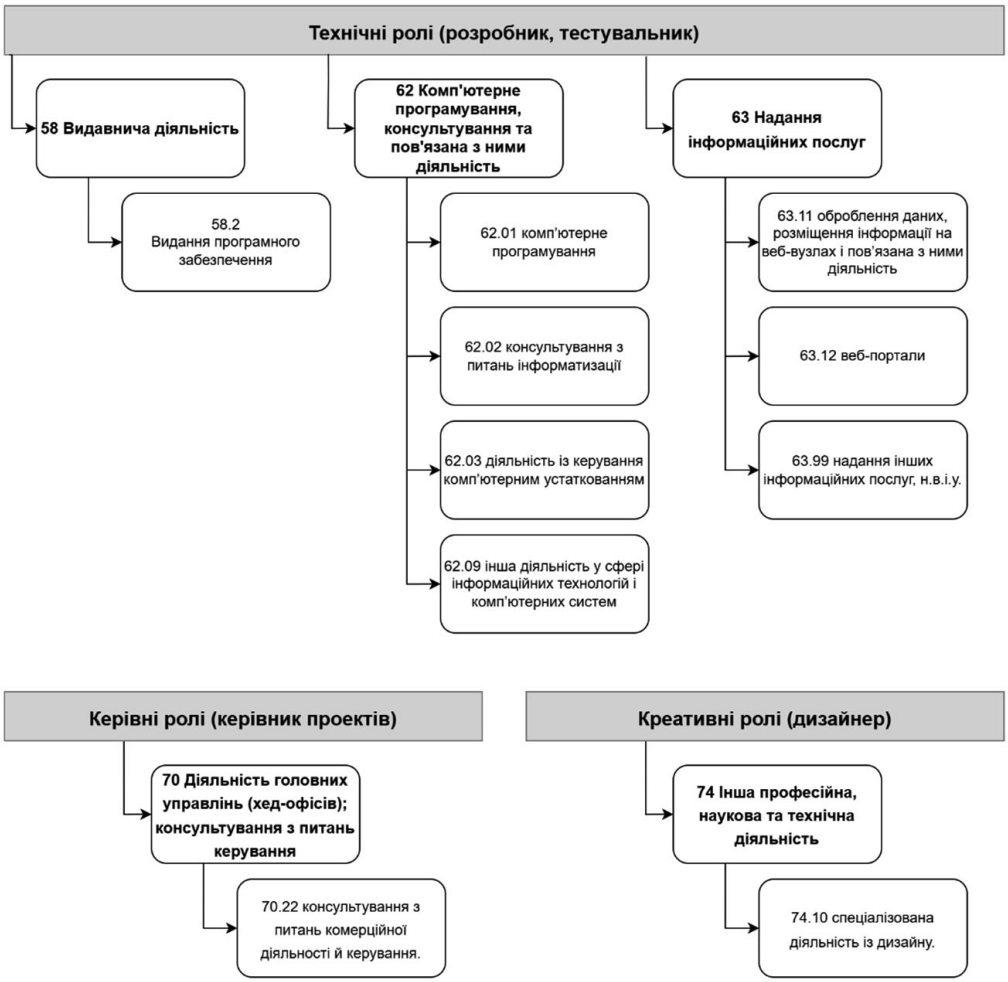

Рис. 2. Технічні, керівні та креативні ролі у сфері зайнятості в ІТ-індустрії з урахуванням КВЕД-2010
Джерело: авторська розробка з урахуванням [15, 16]

формальну галузеву приналежність. На рис. 3 представлено ролі відділів продажу та відділів кадрів з урахуванням КВЕД-2010.

Відмінність між офіційною статистикою та реальною структурою зайнятості ускладнює оцінку масштабів людського капіталу в ІТ-індустрії та потребує використання комбінованих аналітичних підходів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. За результатами дослідження виявлено, що національні та міжнародні класифікації по-різному окреслюють статистичні межі ІТ-індустрії як об'єкту економічної аналітики. Національні статистичні класифікації КВЕД 2010 та NACE 2.1-UA забезпечують уніфікований розподіл суб'єктів

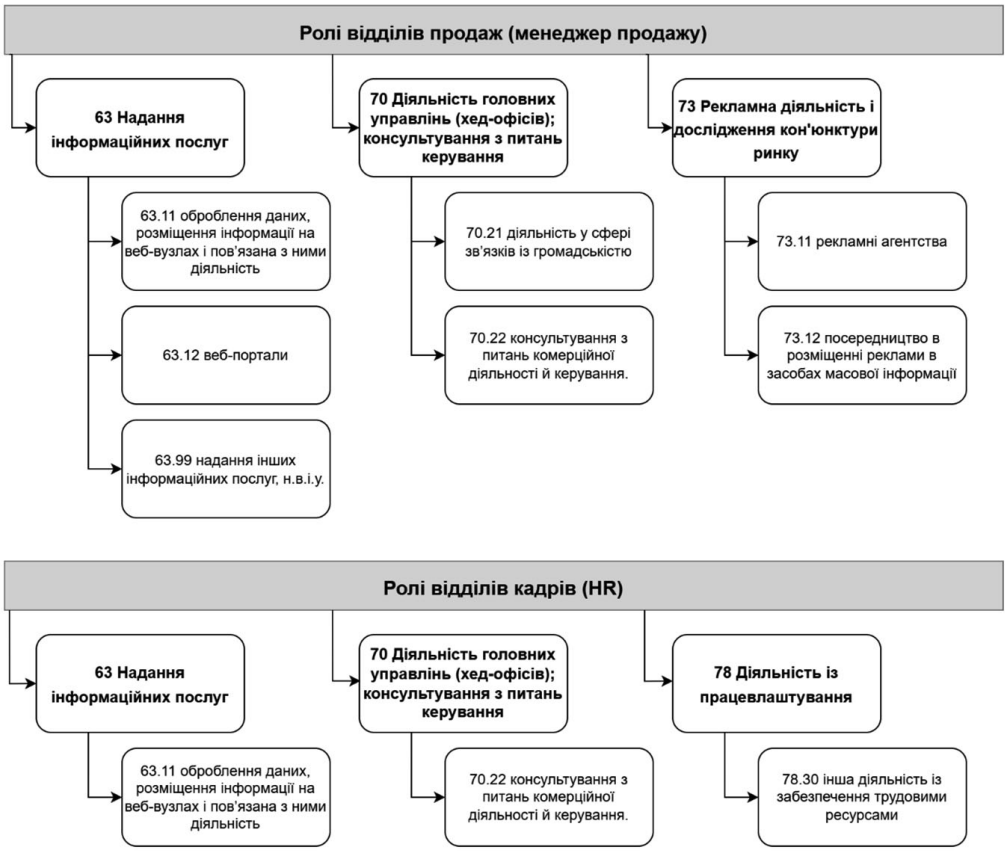

Рис. 3. Професійні ролі у сфері зайнятості (відділи продажів та HR-відділи) в ІТ-індустрії з урахуванням КВЕД-2010
Джерело: авторська розробка з урахуванням [15, 16]

економіки за принципом подібності товарів і послуг або ресурсів і процесів для їх створення, коректність порівняння зі структурою економік країн ЄС, проте не повною мірою відображають реальну структуру ІТ-галузі та професійної зайнятості. Натомість ринково-орієнтований підхід GICS краще враховує бізнес-моделі та роль ІТ-компаній у глобальних ланцюгах створення вартості, але має обмежену придатність для аналізу людського капіталу з позицій офіційної статистики.

Запропоновано інтегрований підхід до визначення структури ІТ-індустрії, який поєднує логіку національних статистичних класифікацій із ринковими та інвестиційними підходами. Така гармонізація дозволяє точніше окреслити ядро ІТ-індустрії, суміжні сегменти та межі галузі, що є необхідною передумовою для коректного статистичного вимірювання соціально-економічних показників стану та розвитку ІТ-індустрії.

Уточнення професійної структури зайнятості в ІТ-індустрії дало змогу виявити розбіжності між офіційною статистикою та реальною структурою ринку праці.

Показано, що професійні ролі в ІТ-індустрії формуються за функціональною логікою та значною мірою виходять за межі формальних галузевих класифікацій. Це має принципове значення для аналізу людського капіталу, оскільки традиційні підходи до обліку зайнятості не відображають реальні масштаби та якісні характеристики ІТ-фахівців.

Отримані результати мають важливе значення для подальших досліджень людського капіталу в ІТ-індустрії, оскільки створюють методичну основу для узгодженого емпіричного аналізу і порівняння структури галузі, її внеску в економіку країни та її регіонів. Запропонований підхід є особливо актуальним для України, де ІТ-індустрія є одним із найбільш динамічних секторів економіки та потребує вдосконалення статистичного вимірювання для формування політики розвитку на основі доказових даних.

Список використаних джерел

1. Schultz T. W. Investment in Human Capital. *The American Economic Review*. 1961. Vol. 51, No. 1. P. 1–17.
2. Becker G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. New York : National Bureau of Economic Research, 1964. 187 p.
3. Артеменко Л. Б. Людський капітал: наукові підходи та стан формування в Україні. *Галицький економічний вісник*. 2016. Том 50. № 1. С. 22–31.
4. Лондар Л.П. Розвиток людського капіталу в Україні за рахунок розширення можливостей державних фінансів. Освітня аналітика України. 2021. Вип. 1. С. 21–38.
5. Abraham K. G., Mallatt J. Measuring human capital. *Journal of Economic Perspectives*. 2022. Vol. 36, No. 3. P. 103–130. Doi: 10.1257/jep.36.3.103.
6. Vu K. M. ICT as a source of economic growth in the information age: Empirical evidence from the 1996–2017 period. *Telecommunications Policy*. 2021. 45(2). https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102078.
7. Niebel T. ICT and economic growth – Comparing developing, emerging and developed countries. *World Development*. 2021. 104. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.03.024.
8. Pradhan R. P., Arvin M. B., Nair, M., Bennett, S. E., Hall J. H. ICT development and economic growth: The role of innovation and human capital. *Telecommunications Policy*. 2021. 45(5). https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102163.
9. Awad A., Albaity M. Economic growth and the proliferation of ICT infrastructures: Which causes the other? *Economic Research–Ekonomska Istraživanja*. 2024. 37(1). https://doi.org/10.1080/1331677X.2024.2310100.
10. Zhang J., Zhao W., Cheng B., Li A., Wang Y., Yang N., Tian Y. The impact of digital economy on economic growth and development strategies in the post-COVID-19 era. *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. 175. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121390.
11. Myovella G., Karacuka M., Haucap J. Digitalization and economic growth: A comparative analysis of Sub-Saharan Africa and OECD economies. *Telecommunications Policy*. 2022. 44(2). https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101856.
12. Magoutas A., Chaideftou M., Skandali D. Digital progression and economic growth: Analyzing the impact of ICT advancements on the GDP of EU countries. *Economies*. 2024. 12(3). https://doi.org/10.3390/economies12030059.
13. Li Y., Li X., Wang X., Feng C. Sustainable digital transformation: The nexus between ICT

and global green economic growth. *Technological and Economic Development of Economy*. 2024. DOI: https://doi.org/10.3846/tede.2024.21050.
14. Shao Bo. Wang Hongqi. Digital economy, industrial structure advancement and human capital accumulation. *Finance Research Letters*. 2025. Vol. 83. https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.107727.
15. Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010. Офіційне видання. Київ: Держспоживстандарт України. 2010. URL: https://stat.gov.ua/sites/default/files/2025-11/dc_009.pdf.
16. Класифікація видів економічної діяльності NACE 2.1-UA. Затверджена Наказом Державної служби статистики України від 28.10.2025. № 191. URL: https://stat.gov.ua/sites/default/files/2025-11/191_2025.pdf.
17. Commission Delegated Regulation (EU) 2023/137 of 10 October 2022. Statistical classification of economic activities NACE Revision 2. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2023/137/oj/eng.
18. MSCI. The Global Industry Classification Standard. (GICS®). MSCI Inc. URL: https://www.msci.com/indexes/index-resources/gics.

Reference

1. Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*. Vol. 51, No. 1. 1–17.
2. Becker, G. S. (1964). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. New York : National Bureau of Economic Research, 187 p.
3. Artemenko, L. B. (2016) Lyudskyy kapital: naukovi pidkhody ta stan formuvannya v Ukraini [Human capital: scientific approaches and the state of formation in Ukraine]. Halytskyy ekonomichnyy visnyk [Galician Economic Bulletin], 50(1), 22–31 [in Ukrainian].
4. Londar, L. P. (2021) Rozvytok lyudskoho kapitalu v Ukraini za rakhunok rozshyrennya mozhlyvostey derzhavnykh finansiv [Human capital development in Ukraine by expanding the possibilities of public finance]. Osvitnya analityka Ukrainy [Educational Analytics of Ukraine], 1, 21–38 [in Ukrainian].
5. Abraham, K. G., Mallatt, J. (2022). Measuring human capital. *Journal of Economic Perspectives*. 2022. Vol. 36, No. 3. 103–130. Doi: 10.1257/jep.36.3.103.
6. Vu, K. M. (2021). ICT as a source of economic growth in the information age: Empirical evidence from the 1996–2017 period. *Telecommunications Policy*. 45(2). https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102078.
7. Niebel. T. (2021). ICT and economic growth – Comparing developing, emerging and developed countries. *World Development*. 104. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.03.024.
8. Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Nair, M., Bennett, S. E., & Hall, J. H. (2021). ICT development and economic growth: The role of innovation and human capital. *Telecommunications Policy*. 45(5). https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102163.
9. Awad, A., & Albaity M. (2024). Economic growth and the proliferation of ICT infrastructures: Which causes the other? *Economic Research–Ekonomska Istraživanja*. 37(1). https://doi.org/10.1080/1331677X.2024.2310100.
10. Zhang, J., Zhao, W., Cheng, B., Li A., Wang, Y., Yang, N., & Tian, Y. (2022).The impact of digital economy on economic growth and development strategies in the post-COVID-19 era. *Technological Forecasting and Social Change*. 175. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121390.
11. Myovella, G., Karacuka, M., & Haucap, J. (2022). Digitalization and economic growth: A

comparative analysis of Sub-Saharan Africa and OECD economies. *Telecommunications Policy*. 44(2). https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101856.
12. Magoutas, A., Chaideftou, M., & Skandali D. (2024). Digital progression and economic growth: Analyzing the impact of ICT advancements on the GDP of EU countries. *Economies*. 12(3). https://doi.org/10.3390/economies12030059.
13. Li, Y., Li, X., Wang, X., & Feng, C. (2024). Sustainable digital transformation: The nexus between ICT and global green economic growth. *Technological and Economic Development of Economy*. doi: https://doi.org/10.3846/tede.2024.21050.
14. ShaoBo. Wang Hongqi. (2025). Digital economy, industrial structure advancement and human capital accumulation. *Finance Research Letters*. Vol. 83. https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.107727.
15. Derzhspozhyvstandart Ukrainy (2010). Klasyfikatsiya vydiv ekonomichnoyi diyalnosti DK 009:2010 [Classification of Economic Activities DK 009:2010]. Kyiv: Official edition. URL: https://stat.gov.ua/sites/default/files/2025-11/dc_009.pdf [in Ukrainian].
16. State Statistics Service of Ukraine (2025). Klasyfikatsiya vydiv ekonomichnoyi diyalnosti NACE 2.1-UA [Classification of Economic Activities NACE 2.1-UA]. Approved by the Order of the State Statistics Service of Ukraine dated 28.10.2025. № 191. URL: https://stat.gov.ua/sites/default/files/2025-11/191_2025.pdf [in Ukrainian].
17. Commission Delegated Regulation (EU) 2023/137 of 10 October 2022. Statistical classification of economic activities NACE Revision 2. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2023/137/oj/eng.
18. MSCI. The Global Industry Classification Standard. (GICS®). MSCI Inc. URL: https://www.msci.com/indexes/index-resources/gics.

STATISTICAL BOUNDARIES AND THE STRUCTURE OF THE IT INDUSTRY IN THE ECONOMIC ANALYSIS OF HUMAN CAPITAL: NATIONAL AND INTERNATIONAL APPROACHES

Rostyslav Malynych[1], Olha Hrynkevych[2]

Ivan Franko National University of Lviv,
18 Svobody Ave., Lviv, 79008, Ukraine
[1]email: malynych@gmail.com; ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3253-3254
[2]email: olha.hrynkevych@lnu.edu.ua; ORCID: http://orcid.org/0000-0002-8646-8119

Abstract. The article aims to define the statistical boundaries and structural composition of the IT industry as a key environment for human capital development, taking into account national and international classifications of economic activities and occupational employment.

The methodological framework is based on general scientific methods of analysis, comparison, and structural-logical reasoning, complemented by a systems approach and data visualization techniques. A comparative analysis of national statistical classifications (KVED 2010 and NACE 2.1-UA) and the international market-oriented classification system – the Global Industry Classification Standard (GICS) – is conducted to examine how different classification systems represent the structure of the IT industry across their hierarchical levels.

The results reveal significant inconsistencies in defining the statistical boundaries of the IT industry, which affect the measurement of its scale, employment patterns, and the characteristics of human capital development. To address these discrepancies, the paper proposes an integrated approach that combines

statistical and market-oriented classifications. The proposed model distinguishes the core of the IT industry, comprising activities directly related to the development and maintenance of digital technologies, and adjacent segments that support the functioning of the digital economy.

The practical significance of the results lies in improving the quality of economic and statistical assessments of the IT sector, enabling a more accurate analysis of occupational structures, evaluating the sector's contribution to national and regional economies, identifying productivity gaps within the industry, and supporting evidence-based human capital and IT development policies in Ukraine.

Keywords: IT industry; human capital; economic activity classification**;** GICS; NACE; economic analysis**,** occupational structure; digital economy.

Стаття надійшла до редакції 30.10.2025
Прийнята до друку 23.12.2025