

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-74-25>

УДК 005.4

# ОСВІТНІЙ РІВЕНЬ ФАХІВЦІВ ІТ-СФЕРИ В КОНТЕКСТІ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ І УПРАВЛІНСЬКІ ОРІЄНТИРИ (2014–2023 РОКИ)

## EDUCATIONAL LEVEL OF IT PROFESSIONALS IN THE CONTEXT OF BUSINESS MODELS: COMPARATIVE ANALYSIS AND MANAGERIAL GUIDELINES (2014–2023)

Панченко Іван Володимирович

аспірант,

Вищий навчальний заклад "Університет економіки та права "КРОК"

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4236-3160>

**Panchenko Ivan**

"KROK" University

Стаття присвячена аналізу змін освітнього рівня фахівців ІТ-сфери України у 2014–2023 роках у контексті бізнес-моделей outstaffing, outsourcing і product-компаній. Використано структуровані статистичні дані, що дозволили здійснити комплексне дослідження частки фахівців із вищою освітою у гендерному розрізі. Виявлено сталі переваги серед жінок за рівнем академічної підготовки та зафіксовано зниження загальної частки працівників із вищою освітою у 2019 році. Побудовані графіки й таблиці ілюструють динаміку змін і відмінності між бізнес-моделями. Запропоновано управлінські орієнтири щодо оптимізації кадрової політики та формування довгострокових стратегій розвитку персоналу з акцентом на інвестиції в освітній капітал. Стаття буде корисною для HR-фахівців, керівників ІТ-компаній, дослідників освітніх трендів та стратегічних менеджерів галузі.

**Ключові слова:** освітній рівень ІТ-фахівців, бізнес-моделі в ІТ, гендерні відмінності в освіті, кадрова політика ІТ-компаній, розвиток людського капіталу.

The article presents a comprehensive analysis of changes in the educational level of IT specialists in Ukraine during the period from 2014 to 2023, considering three main business models: outstaffing, outsourcing, and product companies. The research is based on structured statistical data that allowed for a detailed comparative study of the proportion of professionals with higher education, disaggregated by gender and business model. The findings reveal a stable advantage among women regarding the level of academic attainment, as well as a temporary decline in the overall percentage of specialists with higher education recorded in 2019, likely influenced by market dynamics and rapid team scaling. The graphical and tabular materials included in the study illustrate the annual dynamics and emphasize the differences across the business models. Particular attention is given to the identification of long-term trends and key transitional points within the decade under review. Based on the obtained results, the article proposes management guidelines aimed at optimizing HR policies and forming strategic development approaches for IT companies. Recommendations include strengthening corporate educational programs, encouraging the acquisition of academic degrees among personnel, and developing gender-sensitive HR initiatives. The research contributes to the understanding of how educational qualifications affect workforce sustainability and competitiveness in the IT sector and offers practical insights for HR professionals, corporate managers, policymakers, and academic researchers. The empirical data and analytical framework provided can serve as a foundation for further interdisciplinary studies on human capital development in the context of the digital economy. Moreover, the findings highlight the strategic importance of investing in educational capital as a determinant of organizational success in a rapidly evolving technological environment. The study emphasizes that maintaining a high educational level among IT professionals is a critical factor for enhancing innovation capacity and ensuring long-term resilience in global competitive markets.

**Keywords:** educational level of IT specialists, business models in IT, gender differences in education, hr policy in IT companies, human capital development.

**Постановка проблеми.** ІТ-індустрія в Україні стрімко зростає, входить до трійки найбільших експортерів послуг та формує понад 4% ВВП. Це підсилює актуальність теми якості людського капіталу, зокрема – рівня формальної освіти фахівців [8].

Питання освіти викликає дискусію: частина компаній орієнтується на фахівців з академічним бекграундом (особливо у high-load, fintech, medtech), а частина – на випускників альтернативних програм, як-от курси та bootcamp-и [12]. Відтак актуальним стає переосмислення ролі вищої освіти в ІТ.

Сучасні дослідження акцентують на важливості soft skills, здатності до навчання та міждисциплінарної взаємодії [17; 11]. Водночас формальна освіта зберігає ключове значення у сферах, пов'язаних із безпекою, аналітикою та архітектурою систем [6].

Проте статистичні оцінки часто не враховують тип бізнес-моделі компанії – outstaffing, outsourcing або product. Це ускладнює формування обґрунтованих управлінських підходів, оскільки моделі мають різні вимоги до автономності, відповідальності та залучення до прийняття рішень.

Крім того, відсутність гендерних зрізів у статистиці обмежує розуміння структурних зрушень. Наприклад, жінки в ІТ, за даними Stack Overflow, мають вищий рівень освіти, що може пояснюватись додатковим тиском або мотивацією подолати гендерні бар'єри [14].

Таким чином, брак системного аналізу рівня освіти за гендером і моделлю бізнесу ускладнює кадрове планування та прийняття рішень щодо рекрутингу й навчання персоналу.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Проблема освітньої підготовки в ІТ-секторі активно обговорюється в сучасній науковій літературі, проте залишається фрагментарно висвітленою у прикладному менеджменті. Більшість досліджень акцентують увагу на загальному портреті ІТ-фахівця або ж на якості освітніх програм, проте бракує системних міжрічних порівнянь із врахуванням типу бізнес-моделі компанії та статі працівників.

Дослідження McKinsey & Company підтверджує, що хоча сертифікати, курси та неформальна освіта зростають у популярності, надійна академічна підготовка досі залишається ключовим фактором у рекрутингу технічного персоналу у великих проєктах [10]. Зі свого боку, Deloitte вказує, що підприємства, орієнтовані на продукти, частіше формують команди з фахівців із вищою освітою, тоді як компанії з гнучкими моделями (аутсорсинг/

аутстаффінг) охочіше залучають працівників без повного академічного бекграунду [4].

У контексті України важливу роль відіграють щорічні аналітичні звіти платформи DOU.ua, які містять дані щодо рівня освіти ІТ-фахівців. Проте ці звіти не враховують розріз за типами бізнес-моделей, що обмежує їхнє використання для побудови управлінських рішень. Зокрема, у звіті DOU вказано, що понад 79% опитаних мають вищу освіту, однак не проаналізовано, які моделі компаній переважають у працевлаштуванні осіб із різними рівнями освіти [5].

Цікаві спостереження подає також звіт IT Research Resilience Report, де зазначається, що в умовах війни українські компанії частіше віддають перевагу кандидатам із повноцінним формальним освітнім досвідом, оскільки це підвищує довіру клієнтів на західних ринках [6]. Проте це спостереження не підкріплено кількісним аналізом у розрізі типів компаній.

Наукові дослідження, такі як праця Vanhove & Lievens, доводять, що освітній рівень суттєво впливає на рівень автономності в команді та якість колективного прийняття рішень, що є особливо важливим у продуктових компаніях [15]. У свою чергу, праці Ковальчук Т. [1] та Сидоренко В. [2] аналізують підготовку ІТ-фахівців в Україні, але не враховують параметр бізнес-моделі або гендерного розподілу освітнього рівня.

Отже, сучасний стан досліджень засвідчує наявність запиту на глибший міжрічний і міжмодельний аналіз із врахуванням управлінського контексту, гендеру та стратегічного значення освітнього капіталу в компанії.

**Виділення невирішених частин проблеми.** Попри значну увагу до теми освіти у сфері інформаційних технологій, наявні дослідження здебільшого зосереджені на загальних характеристиках ринку праці або поверхневих зрізах за одним роком. Відсутній повноцінний аналіз динаміки змін в освітньому профілі фахівців упродовж тривалого періоду. Зокрема, не простежується, як змінювалася структура освіти в ІТ-секторі України впродовж 2014–2023 років – періоду, який охоплює як стабільний розвиток галузі, так і кризові явища, спричинені пандемією COVID-19 та повномасштабною війною.

Ще одним критичним обмеженням є відсутність аналітики у розрізі типів організаційної моделі: аутстаффінг, аутсорсинг і продуктові компанії функціонують за різними логіками управління персоналом, мають різну глибину залучення фахівців до ключових процесів,

відповідно — відрізняються вимогами до формальної освіти. Ігнорування цього параметра веде до знецінення результатів загальних досліджень і унеможливорює формулювання конкретних управлінських стратегій.

Невирішеним залишається й гендерний аспект. Наявні джерела часто подають зведені дані без деталізації за статтю. Це створює ризик хибного уявлення про рівень освіченості персоналу в цілому. Гендерний розріз дає змогу не лише ідентифікувати потенційні освітні розриви, а й віднайти нові управлінські можливості: створення таргетованих програм розвитку, коригування рекрутингових підходів, підтримка жінок у технічних спеціальностях тощо.

Також відсутній порівняльний аналіз моделей адаптації персоналу без вищої освіти. Не досліджено, як бізнес-моделі реагують на залучення таких фахівців: чи створюються для них окремі траєкторії розвитку, чи компенсується формальна освіта внутрішнім навчанням і менторством.

Загалом, бракує системного бачення, яке дозволило б сформулювати стратегічні рекомендації для керівників компаній різного типу. Саме ці прогалини й визначають актуальність запропонованого дослідження.

**Формулювання цілей статті.** В умовах швидкої трансформації IT-ринку, змін моделей організації праці, глобалізації та інтенсифікації кадрових обмінів, визначення освітнього профілю фахівців набуває стратегічного значення. Зважаючи на виявлені дослідницькі прогалини, дане дослідження має на меті сформулювати комплексне бачення впливу освітнього рівня на кадрову політику IT-компаній різного типу та виявити закономірності й особливості цього впливу у динаміці.

Основна мета статті – здійснити кількісно-якісний аналіз рівня вищої освіти серед IT-фахівців в Україні в період з 2014 по 2023 рік з урахуванням статі працівників та типу бізнес-моделі компанії. У межах цієї мети поставлено наступні завдання:

- Визначити відсоткове співвідношення фахівців із вищою освітою в межах трьох ключових бізнес-моделей – аутстафінгу, аутсорсингу та продуктових компаній;
- Виявити гендерні відмінності в динаміці освітнього рівня працівників;
- Проаналізувати структурні коливання у відсотку працівників із вищою освітою за роками, із фокусом на періоди відхилень від загального тренду (зокрема, спад 2019 року);

- Провести зіставлення отриманих показників з існуючими науковими гіпотезами щодо впливу освіти на організаційну ефективність та HR-політику;

- Сформулювати практичні управлінські рекомендації для різних типів IT-компаній з урахуванням змін освітньої структури їхнього персоналу.

Таким чином, дослідження спрямоване не лише на опис динаміки, а й на надання аналітичного інструментарію для прийняття рішень у сфері управління людськими ресурсами, з урахуванням реальних статистичних змін у секторі.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У дослідженні застосовано кількісний аналіз даних, що були зібрані та структуровані у форматі щорічних показників за період 2014–2023 років. Первинним джерелом слугувала спеціально підготовлена таблиця з даними про кількість IT-фахівців у трьох бізнес-моделях (outstaffing, outsourcing, product) із розподілом за статтю та рівнем освіти (вища/незавершена вища). Кожен запис у таблиці відображає абсолютні значення кількості працівників із зазначеним рівнем освіти за відповідною бізнес-моделлю та статтю. З метою здійснення порівняльної аналітики абсолютні дані були переведені у відносні показники (у відсотках від загальної кількості працівників у відповідній категорії). Серед обмежень дослідження можна виокремити такі аспекти, як відсутність деталізації рівнів вищої освіти (бакалавр, магістр тощо); обмеженість розподілу за віком працівників; неможливість повного врахування факторів внутрішнього навчання в компаніях.

Аналіз динаміки рівня освіти IT-фахівців в Україні за 2014–2023 роки демонструє стійку тенденцію до підвищення частки працівників із вищою освітою. За даними порталу DOU.ua, у 2014 році близько 78% IT-фахівців мали вищу освіту. Протягом наступних років цей показник зростав і досяг приблизно 85% у 2023 році [5]. Така позитивна динаміка є наслідком підвищення вимог з боку роботодавців до рівня базових технічних і аналітичних знань співробітників; збільшення конкуренції серед кандидатів, що стимулювало здобуття повної вищої освіти навіть серед тих, хто орієнтувався на короткострокові навчальні програми, а також впливу загальної євроінтеграційної тенденції у сфері освіти в Україні, яка акцентувала увагу на важливості диплома як маркера базової кваліфікації [9]. Особливу увагу слід звернути на аномалію 2019 року, коли частка фахів-

ців із вищою освітою знизилась до 81,4%. Це може бути пов'язано з масовим притоком спеціалістів-початківців, які закінчили курси або bootcamp-и та швидко інтегрувались у робочі процеси, що характерно для того періоду активного зростання попиту на технічних фахівців серед аутсорсингових і аутстафінгових компаній [5]. З 2020 року частка працівників з вищою освітою знову почала зростати. Під впливом пандемії COVID-19 зросла важливість самостійної роботи, аналітичних навичок і здатності до самонавчання – компетенцій, які традиційно пов'язуються із базовою університетською підготовкою [17]. Отже, загальна динаміка свідчить про зміцнення позицій вищої освіти як необхідного елементу професійного профілю українських ІТ-фахівців. Водночас періоди тимчасових знижень частки вищої освіти вказують на необхідність подальшого глибокого вивчення взаємозв'язку між освітнім рівнем, типом компанії та ринковими умовами.

Гендерний аналіз рівня освіти ІТ-фахівців в Україні за 2014–2023 роки демонструє стійку перевагу жінок у частці осіб з повною вищою освітою. Згідно з даними DOU.ua, середній рівень вищої освіти серед жінок в ІТ за досліджуваний період становив 86,3%, тоді як серед чоловіків – 82,1%. Стабільна перевага жінок простежується незалежно від типу

бізнес-моделі компанії, і особливо помітна у продуктових компаніях, де традиційно вищі вимоги до системного мислення, планування та аналітики. Це може бути пояснено особливостями кар'єрного шляху жінок в ІТ, де для подолання професійних бар'єрів важливу роль відіграє формальна академічна підготовка [3]. Дослідження West et al. також підтверджує, що жінки у технологічних професіях частіше здобувають вищу освіту як інструмент підвищення професійної легітимації. Водночас чоловіки, зазвичай, частіше входять в ІТ через короткотермінові освітні програми або самонавчання [16]. На рисунк нижче наведено динаміку змін частки ІТ-фахівців з вищою освітою у розрізі статі:

Криві на рисунку наочно демонструють стабільно вищі показники серед жінок у порівнянні з чоловіками на всьому часовому відрізку. Незважаючи на загальні флуктуації, жінки тримали перевагу навіть у кризові роки для ІТ-ринку. Отримані результати вказують на необхідність подальшого врахування гендерних відмінностей у розробці освітніх, рекрутингових і HR-стратегій у компаніях різного типу.

Спостерігається істотний вплив типу бізнес-моделі компанії в ІТ-секторі на вимоги до рівня освіти працівників. На основі аналізу даних за 2014–2023 роки виявлено сталі

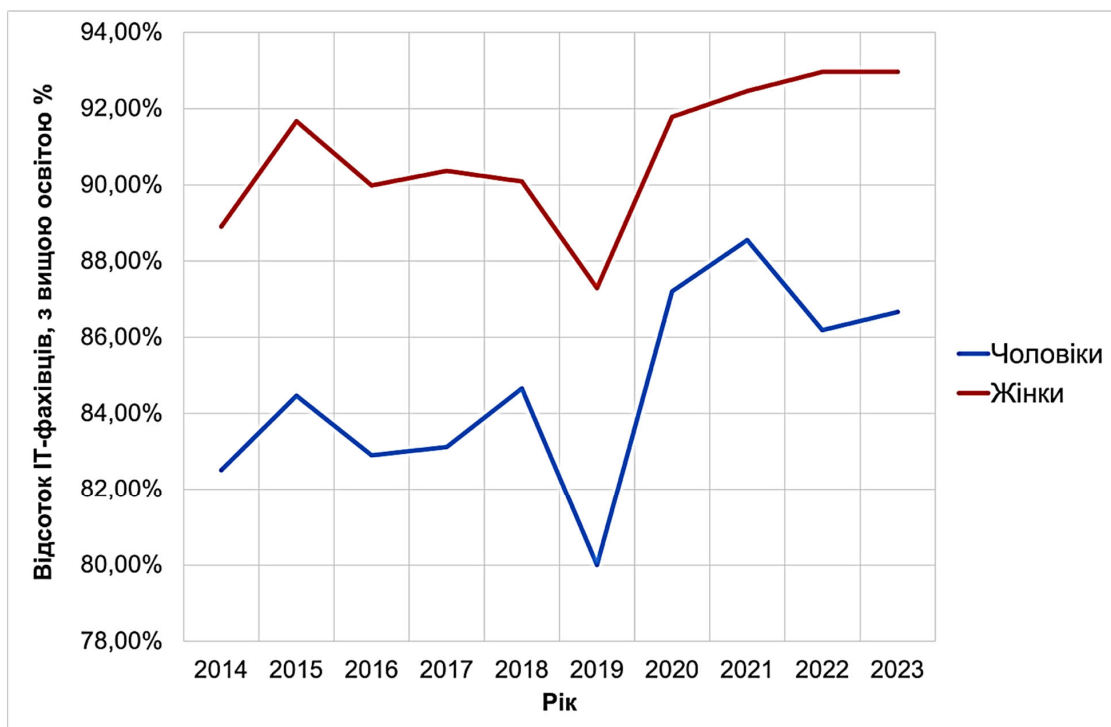


Рис. 1. Частка ІТ-фахівців із вищою освітою в Україні за статтю, 2014–2023 роки

Джерело: сформовано на основі [5]



закономірності, що дозволяють розмежувати моделі за середнім рівнем освіченості персоналу. Найвищу частку працівників із вищою освітою стабільно демонстрували продуктивні компанії. У цьому сегменті середній показник за період дослідження складав близько 85–88%. Це пояснюється тим, що продуктивні команди часто працюють над складними довгостроковими проектами, де потрібна глибока технічна експертиза, аналітичне мислення та знання у різних сферах. Продуктивна модель вимагає від працівників здатності брати участь у стратегічних рішеннях, а також розуміти бізнес-процеси замовника, що обумовлює високі вимоги до академічної підготовки [15]. Аутсорсингові компанії демонструють середній рівень освіти на 2–3% нижчий у порівнянні з продуктивними. Вони орієнтовані на виконання конкретних завдань для зовнішніх клієнтів, де глибина технічної бази не завжди критична, а головним критерієм є дотримання термінів і стандартів замовника. Найнижчу частку працівників із вищою освітою протягом більшої частини років демонстрували аутстафінгові компанії. Така модель передбачає надання персоналу для участі в зовнішніх проектах, часто на короткострокових чи середньострокових контрактах. Гнучкість і швидкість набору кадрів стають пріоритетом, що дозволяє компаніям активно залучати фахівців без повної академічної підготовки, але з достатніми практичними навичками. Особливо показовим є 2019 рік, який став репрезентативним для порівняння моделей:

Як видно з таблиці, навіть у кризовий для освіти період продуктивні компанії демонстрували найбільш стабільні показники. Водночас у outstaffing- і outsourcing-моделях спостерігалося більш різке зниження частки фахівців із вищою освітою, що вказує на більшу чутливість до ринкових коливань і потребу в оперативному закритті вакансій. Ці результати корелюють із міжнародними дослідженнями, згідно з якими стабільні високотехнологічні команди вимагають вищого рівня академічної підготовки персоналу [13; 4]. Таким чином, тип бізнес-моделі суттєво визначає кадрову

стратегію компанії щодо залучення фахівців із певним рівнем освіти. Це має бути враховано при формуванні програм підвищення кваліфікації, внутрішнього навчання та рекрутингової політики.

Динаміка частки IT-фахівців із вищою освітою у 2014–2023 роках демонструє загальне зростання, однак у цьому тренді спостерігаються окремі перехідні періоди та аномалії, що потребують окремого аналізу. Найбільш помітне відхилення зафіксовано у 2019 році, коли частка фахівців із вищою освітою суттєво знизилась у порівнянні з попередніми роками та становила лише 81,4%. Зниження було характерне для всіх бізнес-моделей, але особливо яскраво проявилось в аутсорсингових і аутстафінгових компаніях. Основними факторами цього явища можна виділити зростання кількості молодих фахівців і переключення в IT-індустрію: 2018–2019 роки ознаменувалися активним зростанням числа короткотермінових освітніх програм та IT-курсів, які орієнтувалися на швидкий вихід на ринок без повної академічної підготовки. Це сприяло масовому припливу нових спеціалістів у галузь, що й знизило середній рівень формальної освіти [5]. В умовах швидкого зростання попиту на IT-послуги багато компаній орієнтувалися на оперативне закриття вакансій, часто приймаючи кандидатів без вищої освіти, але з практичними навичками. Особливо це стосувалося аутсорсингових та аутстафінгових моделей, де вимоги до формальної освіти були більш гнучкішими. Також, вплинуло на залучення до IT-проектів фахівців рівня junior розширення проектів, пов'язаних із підтримкою, тестуванням, технічною підтримкою. Це спричинило збільшення частки вакансій, які не потребували обов'язкового диплому про вищу освіту. Однак вже починаючи з 2020 року ситуація змінилася: Пандемія COVID-19 посилила значення самостійної роботи, аналітики, критичного мислення – навичок, що краще розвиваються у процесі академічного навчання. Компанії, орієнтовані на західні ринки, почали ставити вищі вимоги до рівня освіти персоналу як елемента під-

Таблиця 1

**Рівень освіти серед чоловіків і жінок в IT-сфері, 2019 рік**

Бізнес-модель	Чол. з вищою, %	Жін. з вищою, %	Загалом, %
Outstaffing	82.48	87.73	83.44
Outsourcing	79.65	86.59	81.42
Product	79.56	88.25	81.52

Джерело: сформовано на основі [5]

вищення довіри з боку клієнтів [6]. Як наслідок, уже у 2021–2023 роках спостерігається стабільне відновлення частки працівників із вищою освітою, що повертає галузь до стійкого тренду на професіоналізацію.

Результати дослідження дозволяють сформулювати низку важливих управлінських висновків щодо кадрової політики ІТ-компаній залежно від типу бізнес-моделі та структури освітнього рівня персоналу. По-перше, для продуктивних компаній стабільно високий рівень частки працівників із вищою освітою вимагає підтримання стратегій залучення висококваліфікованих кадрів. Необхідно інвестувати в співпрацю з університетами, стажерські програми, дуальну освіту та наукові проекти. Формальна академічна підготовка повинна залишатися критерієм рекрутингу для позицій, що передбачають розробку складних продуктів і стратегічне планування. По-друге, для аутсорсингових і аутстафінгових компаній гнучкість у підходах до освіти є конкурентною перевагою. Проте принаймні для частини технічних ролей слід передбачати внутрішні програми донавчання, сертифікації, а також запровадження базових освітніх стандартів. Це дозволить компенсувати дефіцит академічної підготовки за рахунок корпоративного навчання та підвищить довіру клієнтів. По-третє, враховуючи стабільно вищу частку освічених працівниць серед жінок, компаніям доцільно активно розробляти програми підтримки жіночого лідерства в ІТ, mentorship-програми, спеціальні стипендії або освітні гранти для студенток технічних спеціальностей. Це дозволить не лише зміцнити кадровий резерв, а й посилити імідж роботодавця серед прогресивної аудиторії. По-четверте, важливо врахувати, що у кризові або перехідні періоди (як це було у 2019 році) надмірне зниження освітнього рівня персоналу може негативно вплинути на довгострокову конкурентоспроможність компанії. Відповідно, менеджмент має запроваджувати механізми контролю якості набору кадрів, особливо на етапах швидкого масштабування. Далі, аналітика гендерних і освітніх зрізів має бути невід'ємною частиною HR-стратегії. Регулярний моніторинг змін у структурі освіти персоналу дозволяє своєчасно коригувати рекрутингові стратегії, плани перепідготовки та програми професійного розвитку. У цілому результати дослідження підтверджують важливість формальної освіти для забезпечення стійкого розвитку ІТ-компаній незалежно від бізнес-моделі. Осо-

бливо актуальним є поєднання академічної бази з практичними компетенціями – шляхом інвестицій у безперервне навчання, корпоративні університети та сертифікаційні програми. Як зазначено у звіті World Economic Forum, майбутнє належить тим компаніям, які активно підтримують розвиток навичок своїх працівників протягом усього професійного життя [17]. Українські ІТ-компанії мають шанс скористатися цією тенденцією як точкою стратегічного зростання.

**Висновки.** Проведене дослідження дозволяє зробити низку узагальнених висновків щодо стану та динаміки освітнього рівня ІТ-фахівців в Україні у 2014–2023 роках у контексті різних бізнес-моделей.

По-перше, було зафіксовано загальну позитивну тенденцію до зростання частки працівників із повною вищою освітою. З початкових близько 78% у 2014 році цей показник стабільно зростав і на кінець періоду дослідження досягнув майже 85%. Це свідчить про посилення ролі академічної підготовки в професійному профілі українських ІТ-спеціалістів.

По-друге, аналіз гендерного аспекту показав стійку перевагу жінок за часткою осіб із вищою освітою протягом усього десятиріччя. Незважаючи на традиційно меншу частку жінок у складі ІТ-ринку, їхній внесок в освітній капітал галузі є суттєво вищим. Це відкриває нові можливості для цілеспрямованої кадрової політики, орієнтованої на залучення та підтримку жінок у сфері високих технологій.

По-третє, було виявлено значні відмінності залежно від типу бізнес-моделі. Продуктові компанії демонструють найвищу стабільність та рівень академічної підготовки персоналу. Натомість у аутсорсингових і особливо в аутстафінгових компаніях спостерігається більша варіативність та гнучкість у вимогах до формальної освіти. Це свідчить про необхідність адаптивного підходу до рекрутингових і освітніх стратегій відповідно до моделі ведення бізнесу.

По-четверте, аналіз аномалій показав, що ринок ІТ в Україні чутливо реагує на зовнішні фактори, такі як попит на спеціалістів, глобальні кризи та зміни в освітній інфраструктурі. Зниження частки працівників із вищою освітою у 2019 році та подальше її відновлення після 2020 року ілюструють високу адаптивність галузі, але також підкреслюють ризики втрати стратегічної якості людського капіталу у періоди стрімкого зростання.

Загалом результати дослідження підтверджують, що формальна вища освіта залишається важливим чинником для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності українських ІТ-компаній. Водночас для різних бізнес-моделей доцільним є гнучке комбінування підходів: з одного боку, підтримка академічного рівня фахівців, з іншого – інвестування в корпоративне навчання та розвиток soft skills.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що стратегічний розвиток ІТ-сектору в Україні має базуватися на постійному зміцненні освітнього капіталу, підтримці балансу між теоретичними знаннями та практичними навичками, а також на врахуванні гендерних особливостей у кадровій політиці.

У майбутньому подальші дослідження повинні зосередитися на вивченні впливу

конкретних освітніх траєкторій (бакалаврат, магістратура, професійні сертифікації) на кар'єрне зростання ІТ-фахівців в Україні. Окрему увагу варто приділити аналізу зв'язку між рівнем освіти і спеціалізацією працівників у різних бізнес-моделях.

Крім того, перспективним напрямком є дослідження ефективності корпоративних освітніх програм як альтернативи або доповнення до формальної вищої освіти. В умовах стрімкого розвитку технологій питання безперервного професійного навчання набуває особливої актуальності.

Також актуальним є поглиблений аналіз гендерних особливостей професійного розвитку в ІТ-сфері, що дозволить розробити більш адресні HR-стратегії для стимулювання участі жінок у високотехнологічних проектах.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Ковальчук Т. Підготовка ІТ-фахівців у контексті реформування вищої освіти // *Освітній дискурс*. – 2021. – Вип. 2(37). – С. 112–120.
2. Сидоренко В. Вища освіта і цифрова трансформація: компетентності майбутнього // *Менеджмент освіти*. – 2022. – Вип. 1(9). – С. 66–73.
3. Blickenstaff J. C. Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? // *Gender and Education*. – 2005. – Vol. 17, No. 4. – P. 369–386. – DOI: <https://doi.org/10.1080/09540250500145072>.
4. Deloitte. Tech Talent 2022: Global Workforce Trends [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу: <https://www2.deloitte.com> (дата звернення: 26.04.2025).
5. DOU.ua. Портрет українського ІТ-спеціаліста [Електронний ресурс]. – 2019–2023. – Режим доступу: <https://dou.ua/lenta/articles/portraits-of-ukrainian-it-specialists/> (дата звернення: 26.04.2025).
6. Ivanova O., Moroz S. The Role of Higher Education in IT Personnel Development: Ukrainian Perspective // *Economics and Management Review*. – 2020. – Vol. 3(45). – P. 55–63.
7. IT Research Resilience Report. Львівський ІТ-кластер [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу: <https://itcluster.lviv.ua/research> (дата звернення: 26.04.2025).
8. IT Ukraine Association. Ukrainian IT Market Report [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу: <https://itukraine.org.ua> (дата звернення: 26.04.2025).
9. Kovtun O., Stick S. Ukraine's Bologna process: Developing a model for unified higher education // *International Journal of Educational Development*. – 2020. – Vol. 75. – Article 102187. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2019.102187>.
10. McKinsey & Company. Defining the skills citizens will need in the future world of work [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу: <https://www.mckinsey.com> (дата звернення: 26.04.2025).
11. Petkovic D., Thompson D., Yuskas A. Soft Skills for the 21st Century Software Developer // *IEEE Software*. – 2022. – Vol. 39, No. 2. – P. 32–39.
12. Rashid A., Anwer F., Adnan M. The Impact of Academic Qualification on Software Development Quality // *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. – 2021. – Vol. 12, No. 4. – P. 197–204.
13. Scully-Russ E. Workforce education in a changing economy // *Journal of Workplace Learning*. – 2020. – Vol. 32, No. 7. – P. 527–542. – DOI: <https://doi.org/10.1108/JWL-01-2020-0013>.
14. Stack Overflow. Developer Survey [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу: <https://survey.stackoverflow.co/2022> (дата звернення: 26.04.2025).
15. Vanhove J., Lievens F. Education and Teamwork in Digital Product Teams // *Human Resource Management*. – 2020. – Vol. 59, No. 3. – P. 275–289. – DOI: <https://doi.org/10.1002/hrm.21995>.
16. West J., Kraut R., Chew H. E. Doing Science on the Internet: Gender Differences in Online Science Participation // *Information, Communication & Society*. – 2019. – Vol. 22, No. 4. – P. 451–469. – DOI: <https://doi.org/10.1080/1369118X.2017.1384144>.

17. World Economic Forum. The Future of Jobs Report [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020> (дата звернення: 26.04.2025).

## REFERENCES:

1. Kovalchuk T. (2021) Pidgotovka IT-fakhivtsiv u konteksti reformuvannia vyshchoi osvity [Training of IT specialists in the context of higher education reform]. *Osvitnii dyskurs – Educational Discourse*, 2(37), 112–120. (in Ukrainian)
2. Sydorenko V. (2022) Vyshcha osvita i tsyfrova transformatsiia: kompetentnosti maibutnoho [Higher education and digital transformation: competencies of the future]. *Menedzhment osvity – Education Management*, 1(9), 66–73. (in Ukrainian)
3. Blickenstaff J. C. (2005) Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17(4), 369–386. <https://doi.org/10.1080/09540250500145072>
4. Deloitte. (2022) Tech talent 2022: Global workforce trends [Electronic resource]. Available at: <https://www2.deloitte.com> (accessed April 26, 2025)
5. DOU.ua. (2019–2023) Portret ukrainskoho IT-spetsialista [Portrait of a Ukrainian IT specialist] [Electronic resource]. Available at: <https://dou.ua/lenta/articles/portraits-of-ukrainian-it-specialists/> (accessed April 26, 2025). (in Ukrainian)
6. Ivanova O., Moroz S. (2020) The role of higher education in IT personnel development: Ukrainian perspective. *Economics and Management Review*, 3(45), 55–63.
7. Lvivskiy IT-klastet. (2022) IT research resilience report [Electronic resource]. Available at: <https://itcluster.lviv.ua/research> (accessed April 26, 2025). (in Ukrainian)
8. IT Ukraine Association. (2023) Ukrainian IT market report [Electronic resource]. Available at: <https://itukraine.org.ua> (accessed April 26, 2025)
9. Kovtun O., Stick S. (2020) Ukraine's Bologna process: Developing a model for unified higher education. *International Journal of Educational Development*, 75, Article 102187. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2019.102187>
10. McKinsey & Company. (2021) Defining the skills citizens will need in the future world of work [Electronic resource]. Available at: <https://www.mckinsey.com> (accessed April 26, 2025)
11. Petkovic D., Thompson D., Yuskas A. (2022) Soft skills for the 21st century software developer. *IEEE Software*, 39(2), 32–39.
12. Rashid A., Anwer F., Adnan M. (2021) The impact of academic qualification on software development quality. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(4), 197–204.
13. Scully-Russ E. (2020) Workforce education in a changing economy. *Journal of Workplace Learning*, 32(7), 527–542. <https://doi.org/10.1108/JWL-01-2020-0013>
14. Stack Overflow. (2022) Developer survey [Electronic resource]. Available at: <https://survey.stackoverflow.co/2022> (accessed April 26, 2025)
15. Vanhove J., Lievens F. (2020) Education and teamwork in digital product teams. *Human Resource Management*, 59(3), 275–289. <https://doi.org/10.1002/hrm.21995>
16. West J., Kraut R., Chew H. E. (2019) Doing science on the Internet: Gender differences in online science participation. *Information, Communication & Society*, 22(4), 451–469. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2017.1384144>
17. World Economic Forum. (2020) The future of jobs report [Electronic resource]. Available at: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020> (accessed April 26, 2025)