

DOI: 10.31319/2709-2879.2025iss1(10).332377pp16-27

УДК 330.3+004.77

Дмитрієва В.А., кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем і технологій

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро

ORCID ID: 0000-0002-2410-4504

e-mail: dmytriieva.va@dsau.dp.ua

Dmytriieva Viktoriia, Candidate of History Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Information Systems and Technologies
Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІМПАКТ-ФАКТОР В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ

INFORMATION TECHNOLOGY AS AN IMPACT FACTOR IN THE ECONOMY OF UKRAINE

Інформаційні технології в сучасній економіці відіграють роль рушійної сили, яка розвиває спосіб ділової та соціальної комунікації, модернізує засоби збору, збереження, обробки та поширення інформації, спричиняє появу нових форм бізнес діяльності, прискорює процеси прийняття рішень та, врешті-решт, змінює стиль життя населення країни. Суспільство, яке ігнорує розвиток новітніх технологій та відмовляється впроваджувати їх у життя, приречене на регрес. Саме винайдення та застосування новітніх технологій дозволяло людству виходити з глибоких економічних криз та депресій, надаючи можливості для створення нових форм ділової активності, способів підвищення якості продукції та прибутковості, розвитку науки та підйому економіки. Сучасний етап розвитку людства названо «інформаційним», оскільки після попередніх технологічних циклів саме інформаційні технології почали змінювати соціальні та економічні принципи взаємодії у суспільстві. В цій статті, з використанням даних Державної служби статистики України та Світового Банку, представлено, які саме трансформації в Україні спричиняють інформаційні технології.

Ключові слова: електронний бізнес, цифрові комунікації, інформаційна система, хмарні технології, економічний розвиток.

Information technologies play a crucial role in contemporary economy that develop ways for business and social communication, modernize tools of collect, analysis and share of information, cause appearance of new forms of business activity, force processes of decision-making and amend lifestyle of country population. Society that ignores the development of new technologies and refuses to implement them into life is doomed to stagnation. Just invention and application of innovative technologies allow countries to overcome the deep crisis and depression, giving people opportunities for creation of new forms of economic activity, means to improve products quality and increase profitability, science development and economic growth. The current stage of human development is called "informational" because, after previous technological cycles, it was information technologies that began to change the social and economic principles of interaction in society. At the same time, they remain expensive and inaccessible to most companies and customers. Because of this, some processes of informatization can proceed slowly.

This article, using data from the State Statistics Service of Ukraine and the World Bank, presents what transformations in Ukraine are caused by information technologies. To gain this aim, data for the period of 2005-2023 were studied and as a result graphical analysis was conducted for some key indicators of information technologies application. There are such parameters as share of people in the population who use Internet technologies; volume of sales (goods, services) of enterprises received from e-commerce (thousands of UAH); share of the number of enterprises whose employees have remote access in the total number of enterprises by access capabilities; share of

enterprises that conducted Big Data analysis in appropriate ways; share of the number of enterprises that had a website in the total number of enterprises by website functionality; share of the number of enterprises that applied ICT security measures in the enterprise's information and communication systems in the total number of enterprises; share of enterprises in Ukraine that hired IT specialists or provided training in relevant areas.

Key words: *e-business, digital communications, information system, cloud technologies, economic development.*

JEL Classification: *C10, C50, F63, L86, O10*

Постановка проблеми. Задача виявлення факторів розвитку економіки та деструктивних чинників є першочерговою для науковців, які намагаються розібратися у причинах росту або занепаду господарства. Сучасний прогрес тісно пов'язаний з появою інформаційних технологій, інструментів, пристроїв, алгоритмів, які сприяють появі нових форм комунікації, впливають на швидкість аналізу інформації та якість прийняття рішень, врешті-решт, змінюють стиль ведення економічної діяльності. Саме інформаційні технології сьогодні сприяють процесам цифровізації не лише в бізнесі, а і в звичайному житті суспільства. В кожній країні ці зміни відбуваються по-різному. У зв'язку з цим, виникає потреба дослідити, які саме трансформації викликає в Україні застосування інформаційних технологій протягом останніх років.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вплив інформаційних технологій на світову економіку вивчають дослідники різних напрямів. Розглянемо, якими є основні тенденції наукових розробок.

Переважає більшість сучасних досліджень торкаються питань цифрової трансформації економіки країни та ролі ІТ у перспективі. Зокрема, науковці встановили нерівномірність сегментації ринку інформаційних технологій в Україні і, при цьому, підмітили, що показник використання ІТ у вітчизняній економіці доволі незначний у порівнянні з іншими країнами [1]. Такий висновок сформульовано на основі аналізу даних обсягу продукції відомих ІТ-компаній світу, індексу розвитку ІТ в країнах, обсягів ринків ІТ у світі та основних трендів в цій сфері діяльності.

Дослідження відмічають стагнацію сфери інформаційних технологій, яка виражається у спаді обсягів експорту продукції ІТ-компаній [2]. Водночас, на думку вчених, інформаційні технології відіграють важливу роль під час російсько-української війни [3], що відображається у зростанні виробництва різного роду продукції, як цивільного, так і військового призначення.

В багатьох роботах підкреслено революційність впливу цифрових технологій на розвиток економіки країни за частками ІТ-сектору в загальному обсязі експорту послуг в нашій країні, за обсягом реалізованої продукції у сфері ІТ, темпами діяльності суб'єктів господарювання та ін. [4]. Аналізу поточного стану ІТ-індустрії в Україні присвячено роботу, в якій висвітлено динаміку розвитку цієї сфери діяльності за обсягом експорту продукції ІТ-сфери, зайнятості працівників в ній, обсягу сплачених податків. [5].

Інформаційні технології заклали імпульс до довготривалої трансформації економіки та суспільства в країнах. Елементи цифрової трансформації та її напрями привертають увагу дослідників [6], на думку яких ІТ мають допомогти укріпити технологічну сферу України, що, в тому числі, дозволить зробити вагомий внесок в розвиток глобальної економіки.

Цікаве дослідження, щодо стану ринку інформаційних технологій в нашій країні зроблене ІТ Ukraine Association в 2023 р., яке представлено в статті «The Power of Ukrainian IT» [7]. Зокрема, стаття пропонує до розгляду роль застосування ІТ в щоденному житті, в професійній діяльності, хобі, сфері охорони здоров'я, промисловості, сільському господарстві, фінансовій та банківській сферах, транспорті і торгівлі. Автор називає Україну ІТ-країною, спираючись на досягнення даної сфери діяльності як в локальному, так і в глобальному масштабах, починаючи з показників, таких як зростання частки експорту ІТ-послуг та сервісів у ВВП і розширенням географічного ареалу експорту, і завершуючи структурними змінами в

економіці країни, перспективами розвитку та місцем, яке Україна посідає в світовому рейтингу за показниками діяльності в даній сфері.

Питання викликів, які стоять перед Україною, та проблеми цифрової трансформації піднімає дослідження [8], в якому на основі статистичних даних виконано прогноз щодо розвитку процесів цифровізації та їх вплив на ВВП України. Важливість інформаційно-телекомунікаційних засобів в стимулюванні соціально-економічного розвитку регіонів та в управлінні, використанні інструментів штучного інтелекту та інші питання диджиталізації піднімається і в інших працях [9-11].

В цілому, дослідники приділяють увагу здебільшого зміні ситуації на рівні всієї економіки. Водночас, цікаво поглянути на конкретні аспекти змін в економічній діяльності суб'єктів господарювання, що спричинені застосуванням комп'ютерних засобів та інструментів інформаційних технологій.

Формулювання цілей статті. Метою статті є представлення результатів аналізу трансформацій, які спричиняють інформаційні технології в економіці України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розвиток сучасної економіки пов'язаний з активним використанням онлайн технологій, вплив яких став настільки відчутним, що це викликало спрощення та, водночас, прискорення в процесах підписання угод, прийнятті рішень, комунікації, відкритті чи закритті бізнесу, продажів товарів, збору та аналізі даних. Інформаційні технології спричинили формування цифрової економіки, представники якої стали більш відкритими для партнерів і клієнтів та гнучкими у виборі варіантів стратегій свого росту. Водночас, цифровізація підприємницької діяльності дозволила залучити засоби для формування іміджу виробників через інформаційні онлайн ресурси, отримання думки споживачів про якість продукції та послуг, проведення просвітницької діяльності з метою підвищення кваліфікації та рівня знань працівників і персоналу. Онлайн ресурси виступають джерелом даних для вивчення економіки світу та окремих країн, фінансових ринків, забруднення середовища, пожежної небезпеки, кліматичних змін та, навіть, тенденцій в змінах здоров'я населення та суспільного настрою. З допомогою інформаційних технологій між клієнтами, як фізичними так і юридичними особами, та представниками банківської сфери здійснюються транзакції. Економіка сьогодні передбачає миттєві розрахунки за придбаний чи замовлений товар, виплати заробітної плати, трансфертні платежі за кордон, сплату податків та комунальних витрат, видачу кредитів чи відкриття депозитів, онлайн аукціони та біржові торги. Зручність та швидкість отримання результату стали критеріями, за якими бізнес обирає технології та сервіси з метою їх активного використання для досягнення мети і отримання прибутку. Великі масиви даних, які щодня потрапляють в інтернет, сьогодні використовуються спеціальними інструментами штучного інтелекту та алгоритмами машинного навчання. Інструменти сучасного аналізу обумовлюють можливості проведення хмарних обчислень та якісну візуалізацію даних. Завдяки спеціальним сервісам в економіці розв'язують задачі прогнозу показників розвитку, аналізу поведінки ринків та споживачів, оцінки кредитоспроможності та мінімізації ризиків, виявлення шахрайства та оптимізації діяльності.

Цифрові технології змінюють стиль побутового життя, соціальної комунікації та суспільних відносин. Розбудова громадської інфраструктури передбачає використання цифрових платформ для забезпечення виконання як урядовими, так і неурядовими, структурами соціально-важливих функцій та роботи сервісів [12]. Використання онлайн комунікації сприяє інтенсифікації економічних процесів. Зміни в зростанні частки користувачів інтернет в Україні та світі в кореляції з ростом валового внутрішнього продукту (*дали* - ВВП) у розрахунку на одну людину (в доларах США) можна візуалізувати на діаграмі (рис. 1).

На перший погляд, очевидним є ріст ВВП залежно від росту частки користувачів інтернет. Загальна світова тенденція показує збільшення економічного показника у розрахунку на одиницю населення майже вдвічі за період з 2005 по 2023 рр. В Україні теж очевидна тенденція впливу онлайн технологій на зміну ВВП. Однак, доступ до інтернет не є визначальним чинником в розвитку нашої країни. Доказом тому є періоди впливу більш суттєвих факторів-деструкторів на економіку. Зокрема, 2009 р., спад в якому спричинений світовою фінансовою кризою, та 2014-2015 р., коли спад в економіці відбувся через початок

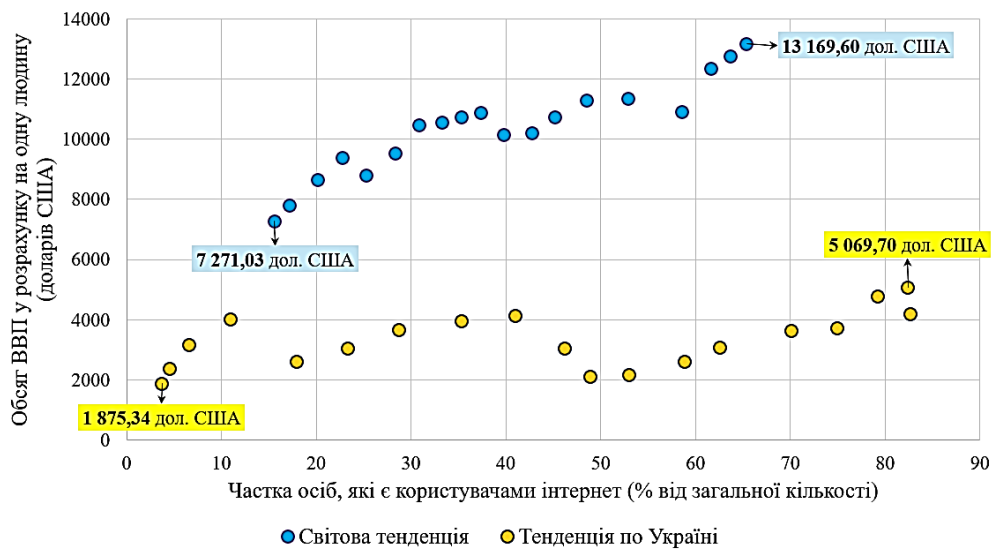


Рис. 1. Обсяг ВВП на одну особу (доларів США) від частки осіб серед населення, які використовують інтернет-технології (2005-2023 рр.)*

* Змодельовано та побудовано за джерелом [13; 14]

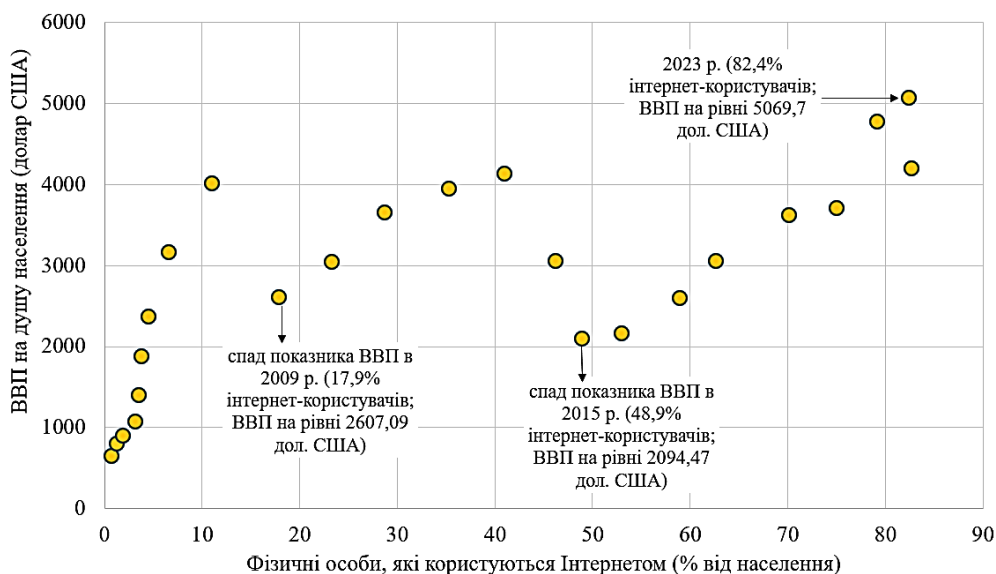


Рис. 2. Обсяг ВВП в Україні на одну особу (доларів США) від частки осіб серед населення, які використовують інтернет-технології (2000-2023 рр.)*

* Змодельовано та побудовано за джерелом [14]

російсько-української війни. Тим не менш, поширення використання онлайн технологій, навіть з 2009 по 2014 рр., зросло в рази (рис. 2). Загалом, станом на 2023 р. серед населення України інтернет (а отже, онлайн сервіси, ресурси, бази даних, соціальні мережі та сайти) відвідували та активно використовували 82,4% громадян.

Доступ до інтернет надав широкі можливості для розвитку електронного бізнесу. Тут, як першу категорію, можна виділити виробників ресурсів та сервісів, які отримують прибутки реалізацією виробленого інформаційного продукту. В другу категорію варто включити представників підприємств та організацій, які для оптимізації діяльності з виробництва та

продажу власної продукції та надання послуг використовують створені ІТ-компаніями нематеріальні активи, що є результатом інтелектуальної праці. Зокрема, все більш поширеним стає застосування програмних технологій планування і розподілу ресурсів, управління персоналом, керування зв'язками з клієнтами, збору та аналізу даних засобами онлайн аналітики. Підприємства активно використовують сайти та засоби електронних платежів для проведення торгів та закупівель. Значні можливості відкрилися для бізнесу, який став конкурентоспроможним завдяки саме електронній торгівлі. Обсяги реалізованої продукції через мережу інтернет зростають з року в рік. Зокрема, якщо в 2018 р. в Україні було отримано від електронної торгівлі 228035,635 млн. грн, то в 2023 р. ця цифра зросла в 2,4 рази до 547590,249 млн. грн (рис. 3). Водночас, кількість підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, в 2023 році майже не змінилася (2478 одиниць) порівняно з 2018 р. (2476 одиниць) [15], що говорить про інтенсифікацію діяльності та підвищення продуктивності цих представників бізнесу.

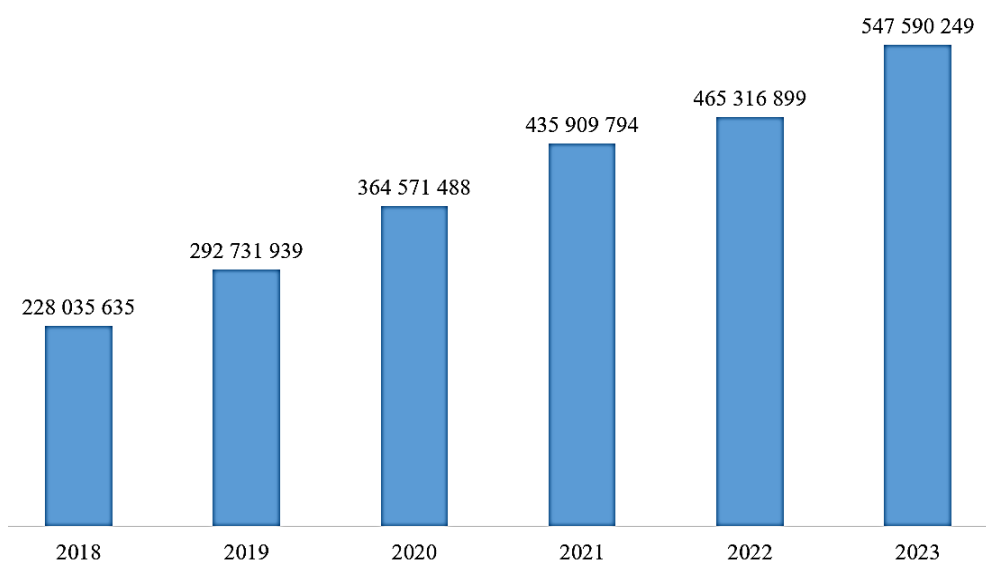


Рис. 3. Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств, отриманий від електронної торгівлі (тис. грн) *

* Змодельовано та побудовано за джерелом [15]

Завдяки інтернет покращилася комунікація між персоналом. Як доказ, згідно офіційних даних [16], частка підприємств, які в 2023 р. проводили онлайн-заходи в режимі реального часу, склала 30,2%, а частка підприємств, які мали відповідні документи, що регламентують проведення таких заходів та забезпечення безпеки інформаційно-комунікаційних технологій, становило 8,5% та 13,7% відповідно. Крім того, онлайн засоби допомогли з вирішенням проблем, пов'язаних з роботою з документами, їх затвердженням на різних рівнях в режимі «paperless» (безпаперового обігу), з обліком матеріальних ресурсів та, навіть, комунікацією з клієнтами. Зокрема, в 2023 р. 63,5% підприємств активно використовували доступ до системи електронної пошти, 47,5% – працювали з документами різного типу онлайн, а практично 47% – були забезпечені віддаленим доступом до програмного забезпечення для ведення власної професійної діяльності (рис. 4).

Стрімкий розвиток інформаційних технологій сприяв появі альтернативних каналів комунікації, таких як сайти, соціальні мережі та месенджери, блогові платформи, електронна пошта, голосові повідомлення та інструменти створення і розміщення відео контенту. Інформацію стало легко поширювати через локальні стаціонарні комп'ютери, мобільні гаджети, в тому числі, смартфони, сенсори, датчики, засоби візуального спостереження (дрони та супутники) та інші пристрої. В той же час, виникла потреба у миттєвій фіксації цієї інформації, її обробці та візуалізації в режимі реального часу. Результати аналізу великих масивів даних в

економіці стали основою для прийняття адекватних управлінських рішень. В 2020 р. частка підприємств, які проводили аналіз зібраних онлайн різними способами Big Data, складала 18,9%. В 2022 р. їх частка скоротилася до 12,5%, що могло бути пов'язано з втратою територій та основних виробничих фондів. Цікаво, що частка підприємств, які використовували геолокаційні засоби зросла у 2022 р. до 4,5% порівняно з попередніми періодами (рис. 5).

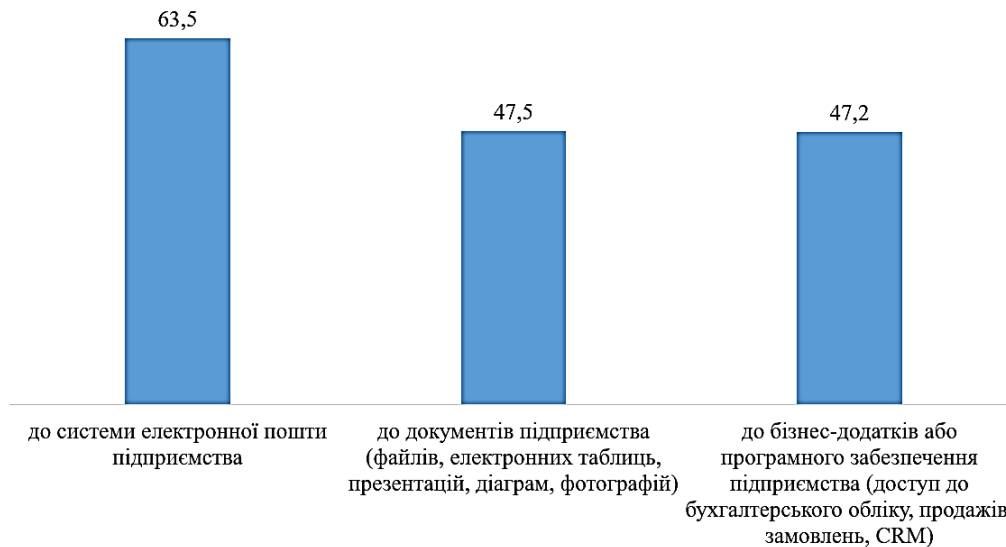


Рис. 4. Частка кількості підприємств, працівники яких мають віддалений доступ, у загальній кількості підприємств за можливостями доступу (2023 р.) *

* Змодельовано та побудовано за джерелом [16]

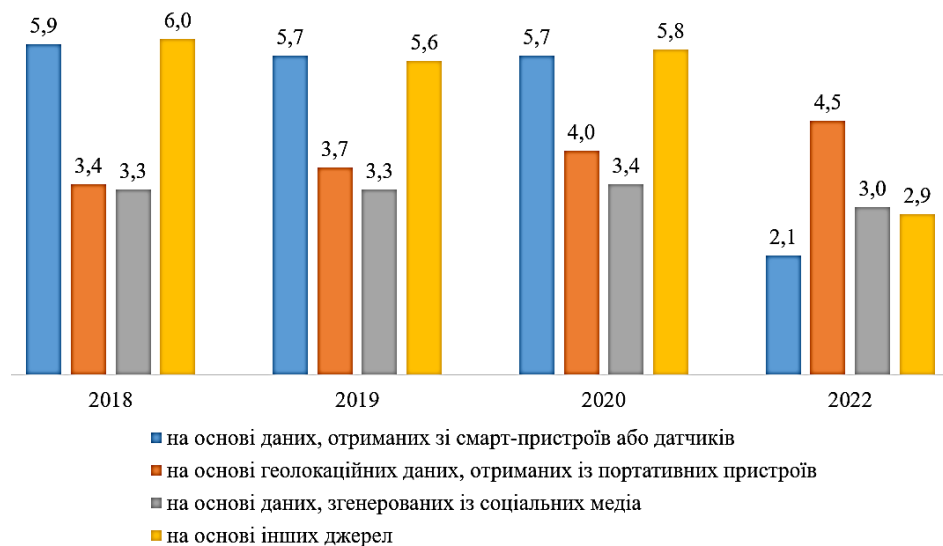


Рис. 5. Частка підприємств, які проводили аналіз Big Data відповідними способами (2018-2022 рр.) *

* Змодельовано та побудовано за джерелом [17]

Цікаво, що послуги хмарних обчислень у 2024 р. купували уже близько 13,7% підприємств [18]. В ці послуги, за даними служби статистики України, увійшли електронна пошта, офісне програмне забезпечення, хостинг баз даних, зберігання файлів, прикладне програмне забезпечення бухгалтерського обліку та фінансів, програмне забезпечення CRM та ERP, обчислювальні потужності для запуску ПЗ для підприємства, програмне забезпечення для

безпеки (антивірусні програми, програми контролю доступу до мережі та ін.), обчислювальні платформи для забезпечення розміщення середовища з розробки, тестування та розгортання додатків. Водночас, частка підприємств, які використовували технології штучного інтелекту в своїй діяльності становила не більше 5,2%.

Через доступ до інтернет та зручних технологій підприємства та організації отримали можливість розробляти власні сайти. Такі сайти створювались для різних цілей: для представництва в мережі або формування іміджу компанії, для просування продукції, для розміщення каталогів чи продажу товарів, для інформування відвідувачів інформаційного ресурсу про новинки, акції та інші заходи. Але головною метою таких інструментів все ж залишилися комунікація з клієнтами, аналіз їх уподобань та пропозиція зустрічних рішень для задоволення їх потреб. Зокрема, за офіційними даними, 33% підприємств використовують сайти для представлення інформації про свої товари та послуги; 11,5% – надають можливості для онлайн замовлення або бронювання; 6,1% – працюють в колаборативному режимі, тобто налаштовані на співпрацю з клієнтами та обговорення з ними особливостей виготовлення товарів на замовлення; 9,3% – надають можливість перевіряти стан виконання замовлень та відстежувати ланцюжки доставки; 6,9% – пропонують до використання чат-сервіси; 8,3% – призначені для розміщення оголошень про вакансії, а 13,9% – з метою розширення географічного ареалу спілкування з клієнтами розробляють власні сайти різними мовами (рис. 6).

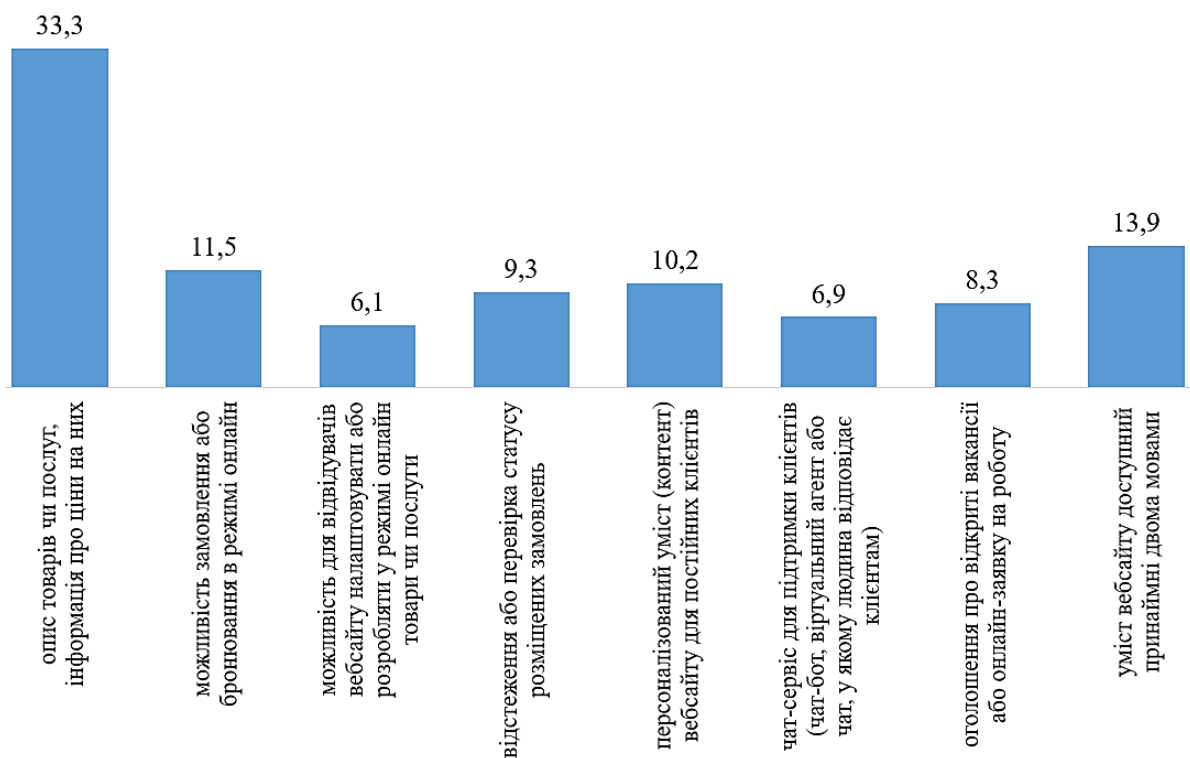


Рис. 6. Частка кількості підприємств, що мали вебсайт, у загальній кількості підприємств за функціональними можливостями вебсайту у 2024 р. *

* Змодельовано та побудовано за джерелом [18]

Проте, разом з перевагами, які надає залучення інформаційних технологій в економіку, зростають ризики, пов'язані з несанкціонованим доступом до даних, витоком або викраденням інформації, хакерськими атаками на сайти підприємств, зломом паролів доступу до фінансових гаманців та інші загрози. Згідно офіційної статистики, частка кількості підприємств в Україні, які стикалися з проблемами через інциденти безпеки інформаційно-телекомунікаційних технологій, у загальній кількості в 2023 році склала 24,7% [17]. Іншими словами, майже кожне четверте підприємство потерпало від збоїв програмно-апаратного забезпечення, атак вимагачів,

викрадення даних або пошкодження програмного забезпечення, зараження вірусами та шпигунськими програмами, а також, як від цілеспрямованих дій сторонніх осіб, так і ненавмисних дій власних працівників. Для захисту своєї інформаційної системи підприємства використовували різні способи (рис. 7), серед яких найбільш поширеним стало застосування системи паролів доступу (66,3%), резервне копіювання (52,7%), комбінування різних прийомів аутентифікації (44,6%) та шифрування даних, документів та електронної пошти (23%).

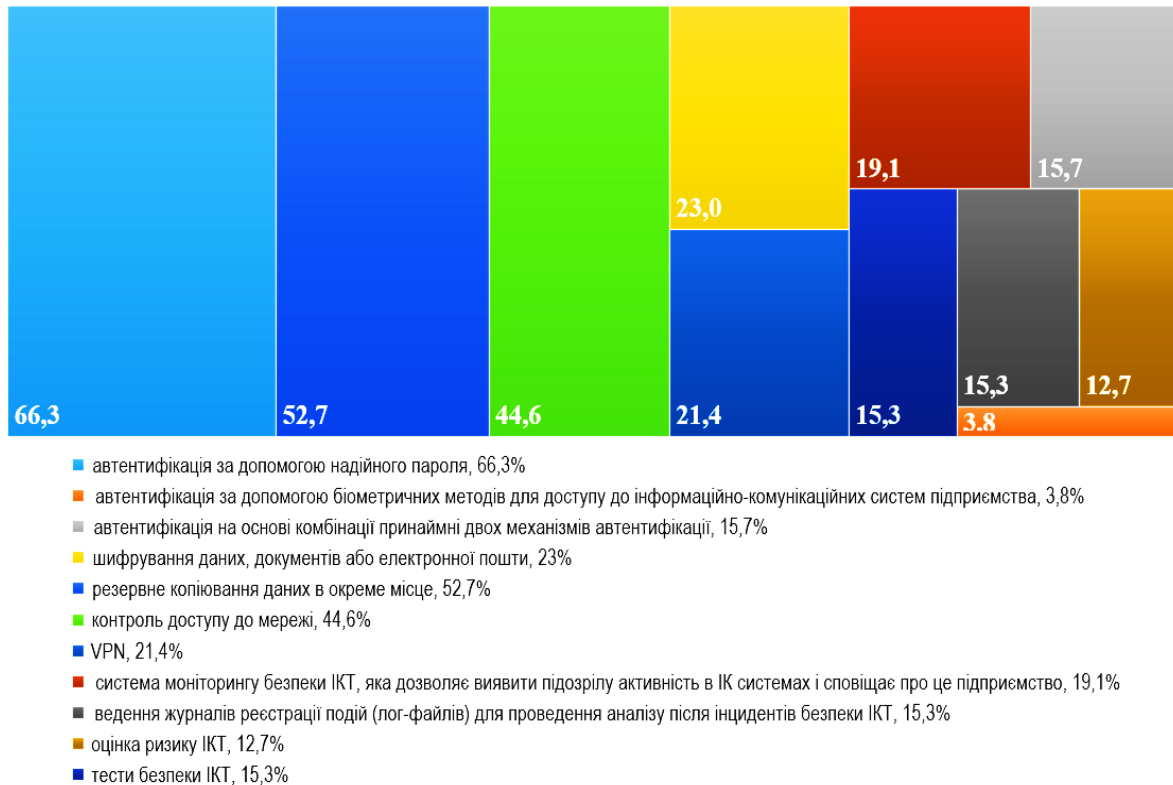


Рис. 7. Частка кількості підприємств, що застосовували заходи безпеки ІКТ в інформаційно-комунікаційних системах підприємства, у загальній кількості підприємств у 2023 р. *

* Змодельовано та побудовано за джерелом [16]

Для того, щоб убезпечити себе від ризиків нанесення шкоди власній інформаційній системі через неграмотне використання сервісів та онлайн технологій, підприємства та організації почали усвідомлювати необхідність у навчанні свого персоналу навичкам роботи з відповідними інструментами та у наймі на роботу підготовлених кваліфікованих фахівців. За даними Державної служби статистики України роботодавці віддають перевагу найму професіоналів, які вміють працювати з комп'ютерними засобами та інструментами (рис. 8). Водночас, зростання такої частки залишається незначним, що свідчить про повільність процесу інформатизації серед виробників. Це можна частково пояснити не лише вартістю навчання чи найму персоналу, а й вартістю самих програмних засобів та ресурсів, які мають бути ліцензованими та відповідати потребам підприємства. З іншого боку, в 2023 р. на 17,7% підприємств уже працювали фахівці, обізнані з роботою ІТ [16].

Розвиток інформаційних технологій спричиняє структурні зрушення в глобальній та локальній економіках, позитивним наслідком чого є ріст бізнес активності. Можна навіть сьогодні вже говорити про технологічні зміни, які формують новий цикл в розвитку людства. Водночас, якщо поширення використання інтернет серед населення стане всеохопним, це не завжди і надалі призводитиме до росту макро показників, включно з ВВП. Імовірно у майбутньому стане зміна фактору структурних зрушень.

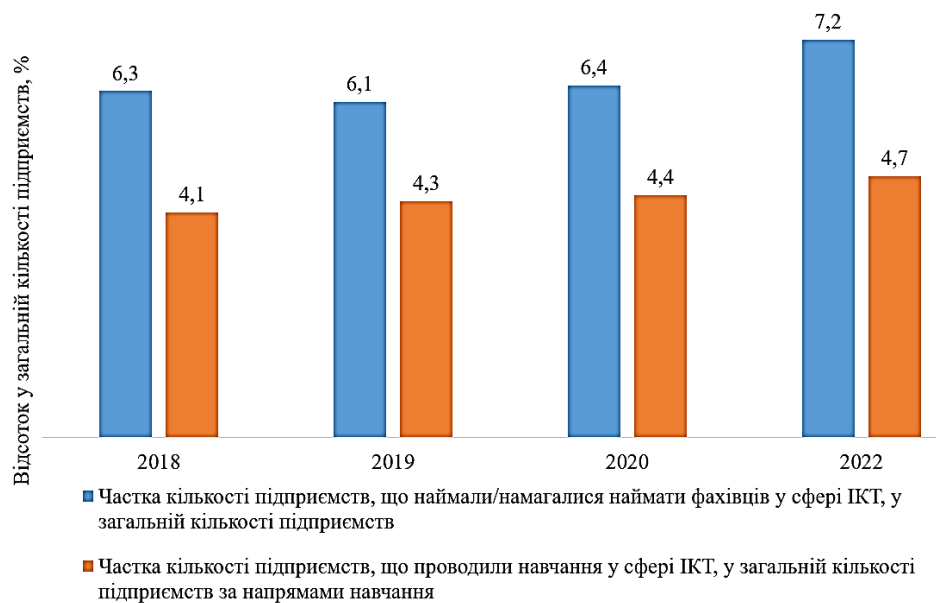


Рис. 8. Частки підприємств в Україні, які наймали фахівців в сфері ІТ або проводили навчання за відповідними напрямками (2018-2022 рр.) *

* Змодельовано та побудовано за джерелом [17]

Висновки. Як показує аналіз даних офіційної статистики, розробка та впровадження інформаційних технологій сприяє розвитку сучасного господарства. ІТ-сфера в Україні і світі відіграє важливу роль у інтенсифікації процесів економічної діяльності. Зокрема, в нашій країні ІТ-компанії займаються розробкою програмного забезпечення, аналізом великих масивів даних, розробляють алгоритми штучного інтелекту, розв'язують задачі машинного навчання. Завдяки результатам їх діяльності, вітчизняний бізнес отримує можливості використовувати доступні і, водночас, конкурентоспроможні продукти інтелектуальної праці для отримання прибутків та розвитку. В той же час, інформаційні технології, в тому числі і іноземні, все ще залишаються дорогавартісними та недоступними для більшості українських компаній та замовників. Через це, процеси інформатизації в окремих аспектах є уповільненими.

У статті охоплено лише частину питань, пов'язаних із застосуванням інформаційних технологій в житті країни, що дозволяє побачити ознаки цифрової трансформації економічної діяльності. Для реконструкції повної картини в подальшому варто долучити до аналізу інші показники з метою виявлення закономірностей впливу.

Список використаної літератури

1. Корецька В.О., Корецький О.В., Шлянчак С.О. Інформаційні технології як сучасна індустрія в світовій економіці. *Телекомунікаційні та інформаційні технології*. 2022. №2 (75). С. 13-23. <https://doi.org/10.31673/2412-4338.2022.021321> (дата звернення 01.05.2025).
2. Бреус С., Цимбаленко О., Глухов М. (2024) Інформаційні технології: їх роль у зміні бізнес-парадигми компаній. *Економіка та суспільство*. 2024. № 63. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-15> (дата звернення 02.05.2025).
3. Боліла С. Роль інформаційних технологій та цифрових інструментів в умовах викликів війни та післявоєнного відновлення економіки України. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2023. №16. С. 265-275. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.16.35> (дата звернення 01.05.2025).
4. Макаручук І., Федулова І. ІТ-сфера у структурі економіки України. *Міжнародний науково-практичний журнал Товари і ринки*. 2023. №46(2). С. 30-44. [https://doi.org/10.31617/2.2023\(46\)03](https://doi.org/10.31617/2.2023(46)03). (дата звернення 02.05.2025).

5. Prokhorova V.V., Diachenko K.S., Babichev A.V. (2023). The IT Industry as a Driver of the Strategic Development of Ukraine's Economy in the Context of Digital Transformation. *Проблеми економіки*. 2023. №1(55). P. 65-73. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-1-65-73> (дата звернення 30.04.2025).
6. Maksymenko I., Akimov A., Markova S. Trends in the digital transformation of Ukraine's economy in the context of war. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2024. №10 (1). P. 175-184. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-1-175-184> (дата звернення 30.04.2025).
7. Shevchuk M. The Power of Ukrainian IT. *IT Ukraine Association*. 2023. URL: https://itukraine.org.ua/files/ITU_GT.pdf (дата звернення 30.04.2025).
8. Verbivska L., Abramova M., Gudz M., Lyfar V., Khilukha O. Digitalization of the Ukrainian economy during a state of war is a necessity of the time. *Amazonia Investiga*. 2023. №12(68). P. 184-194. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.68.08.17> (дата звернення 01.05.2025).
9. Kovalenko M., Sobol R., Vanina Y., Berlizova V., Sobol M. (2024). Digitalization of Regional Economy as a Public Administration Approach in Stimulating Socio-Economic Development Regional of Ukraine. *Theory and Practice of Public Administration*. 2024. №1(78). P. 70-99. <https://doi.org/10.26565/1727-6667-2024-1-05> (дата звернення 30.04.2025).
10. Yershova O.L., Bazhan L.I. (2021). Artificial Intelligence as the Technological Basis of the Digital Transformation of Economy. *Statistics of Ukraine*. 2021. №4(3). P. 47-59. [https://doi.org/10.31767/su.3\(94\)2021.03.06](https://doi.org/10.31767/su.3(94)2021.03.06) (дата звернення 02.05.2025).
11. Dovgal E., Dovgal G., Ishchenko M. Prospects for Digitalization of the Economy of Ukraine: Opportunities and Threats, *The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series: International Relations. Economics. Country Studies. Tourism*. 2021. № 13. P. 78-88. <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2021-13-08> (дата звернення 29.04.2025).
12. Identification for Development (ID4D) and Digitalizing G2P Payments (G2Px). Annual Report. Identification for Development Washington, D.C.: World Bank Group. *World Bank*. 2022. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/099437402012317995> (дата звернення 21.04.2025).
13. Ukraine. World Development Indicators. *World Bank*. URL: <https://api.worldbank.org/v2/en/country/UKR?downloadformat=excel>. (дата звернення 22.04.2025).
14. Individuals using the Internet (% of population) - World. World Development Indicators. *World Bank*. URL: <https://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.NET.USER.ZS?downloadformat=excel>. (дата звернення 21.04.2025).
15. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах: електронна торгівля, виставлення рахунків-фактур (2018-2023). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zv/ikt/vuk_rah_fakt_18-23.xlsx (дата звернення 24.04.2025).
16. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах: використання мережі Інтернет, віддаленого доступу, робототехніки, безпека ІКТ, ІКТ та навколишнє середовище (2018-2023). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zv/ikt/vikpt_int.xlsx (дата звернення 24.04.2025).
17. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах: електронна торгівля, аналіз великих даних, фахівці у сфері ІКТ, інциденти безпеки (2018-2022). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zv/ikt/vikpt_torg.xlsx (дата звернення 28.04.2025).
18. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах: використання мережі інтернет, програмного забезпечення для бізнесу, послуг хмарних обчислень, штучного інтелекту. *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zv/ikt/vikpt_shi.xlsx (дата звернення 28.04.2025).

References

- [1] Koretska V.O., Koretsky O.V., Shlianchak S.O. (2022) Informatsiini tekhnolohii yak suchasna industriia v svitovii ekonomitsi [Information technologies as a modern industry in the world economy]. *Telekomunikatsiini ta informatsiini tekhnolohii* [Telecommunications and information technology], no. 2(75), pp. 13-23. <https://doi.org/10.31673/2412-4338.2022.021321> (accessed 1 May 2025).
- [2] Breus S., Tsymbalenko O., Hlukhov M. (2024) Informatsiini tekhnolohii: yikh rol u zmini biznes-paradyhmy kompanii [Information technologies: their role in changing the business paradigm of companies]. *Ekonomika ta suspilstvo* [Economy and society], no. 63. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-15> (accessed 2 May 2025).
- [3] Bolila S. (2023) Rol informatsiinykh tekhnolohii ta tsyfrovyykh instrumentiv v umovakh vyklykiv viiny ta pisliavoiennoho vidnovlennia ekonomiky Ukrainy [The role of information technologies and digital tools in the context of war challenges and post-war recovery of Ukraine's economy]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk. Seriya: Ekonomika* [Tavriiskyi naukovyi visnyk. Series: Economics], no. 16, pp. 265-275. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.16.35> (accessed 1 May 2025).
- [4] Makarchuk I., Fedulova I. (2023) IT-sfera u strukturi ekonomiky Ukrainy [IT-sphere in the structure of Ukraine's economy]. *International scientific-practical journal Commodities and markets*, no. 46(2), pp. 30–44. [https://doi.org/10.31617/2.2023\(46\)03](https://doi.org/10.31617/2.2023(46)03) (accessed 2 May 2025).
- [5] Prokhorova V. V., Diachenko K. S., Babichev A. V. (2023) The IT Industry as a Driver of the Strategic Development of Ukraine's Economy in the Context of Digital Transformation. *Problemy ekonomiky* [Economic problems], no. 1(55), pp. 65-73. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-1-65-73> (accessed 30 April 2025).
- [6] Maksymenko, I., Akimov, A., & Markova, S. (2024) Trends in the digital transformation of Ukraine's economy in the context of war. *Baltic Journal of Economic Studies*, no. 10(1), pp. 175-184. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-1-175-184> (accessed 30 April 2025).
- [7] Shevchuk M/ (2023). The Power of Ukrainian IT. *IT Ukraine Association*. Available at: https://itukraine.org.ua/files/ITU_GT.pdf (accessed 30 April 2025).
- [8] Verbivska, L., Abramova, M., Gudzyk, M., Lyfar, V., & Khilukha, O. (2023) Digitalization of the Ukrainian economy during a state of war is a necessity of the time. *Amazonia Investiga*, no. 12(68), 184-194. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.68.08.17> (accessed 1 May 2025).
- [9] Kovalenko, M., Sobol, R., Vanina, Y., Berlizova, V., & Sobol, M. (2024). Digitalization of Regional Economy as a Public Administration Approach in Stimulating Socio-Economic Development Regional of Ukraine. *Theory and Practice of Public Administration*, 1(78), 70-99. <https://doi.org/10.26565/1727-6667-2024-1-05> (accessed 30 April 2025).
- [10] Yershova, O. L., & Bazhan, L. I. (2021). Artificial Intelligence as the Technological Basis of the Digital Transformation of Economy. *Statistics of Ukraine*, no. 94(3), pp. 47-59. [https://doi.org/10.31767/su.3\(94\)2021.03.06](https://doi.org/10.31767/su.3(94)2021.03.06) (accessed 2 May 2025).
- [11] Dovgal, E., Dovgal, G., Ishchenko M. (2021) Prospects for Digitalization of the Economy of Ukraine: Opportunities and Threats, *The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series: International Relations. Economics. Country Studies. Tourism*, no.13, pp. 78-88. <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2021-13-08> (accessed 29 April 2025).
- [12] Identification for Development (ID4D) and Digitalizing G2P Payments (G2Px) (2022) Annual Report. *Identification for Development Washington, D.C.: World Bank Group*. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/099437402012317995> (accessed 21 April 2025).
- [13] Ukraine. World Development Indicators. *World Bank*. Available at: <https://api.worldbank.org/v2/en/country/UKR?downloadformat=excel> (accessed 22 April 2025).
- [14] Individuals using the Internet (% of population) - World. World Development Indicators. *World Bank*. Available at: <https://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.NET.USER.ZS?downloadformat=excel> (accessed 21 April 2025).

- [15] Use of information and communication technologies at enterprises: e-commerce, invoicing. *State Statistics Service of Ukraine*. Available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zv/ikt/vuk_rah_fakt_18-23.xlsx (accessed 24 April 2025).
- [16] Use of information and communication technologies at enterprises: use of internet network, electronic exchange of information, cloud computing, internet of things, artificial intelligence, remote access, robotics; ICT security, ICT and the environment (2018-2023). *State Statistics Service of Ukraine*. Available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zv/ikt/vikpt_int.xlsx . (accessed 24 April 2025).
- [17] Use of information and communication technologies at enterprises: e-commerce, Big Data analysis, ict specialists and ICT-related skills, ICT related security incidents (2018-2022). *State Statistics Service of Ukraine*. Available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zv/ikt/vikpt_torg.xlsx (accessed 28 April 2025).
- [18] Use of information and communication technologies at enterprises: use of internet network, business software, cloud computing services, artificial intelligence. *State Statistics Service of Ukraine*. Available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zv/ikt/vikpt_shi.xlsx (accessed 28 April 2025).

Надійшла до редколегії 05.05.2025