

УДК 339.9

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/188-8>

Ніколаєнко А.К.

аспірант,

Національний авіаційний університет

Nikolaienko Artur

National Aviation University

АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТАРІЮ НАЦІОНАЛЬНОГО ІТ-РИНКУ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

У статті розглянуто сутність та важливість інформаційно-комунікаційних технологій у сучасному світі та їх вплив на національну економіку. Виділено, що активізація розвитку сфери інформаційних технологій потребує спеціалізованого регулювання даного сектору. Описано структуру та елементи регулювання ринку інформаційних технологій на міжнародному та національному рівнях, розглянуто їх взаємодію. Проведено аналіз інструментарію українського ІТ-ринку, зокрема оцінка його обсягів, структурних змін, кадрового потенціалу та здатності адаптуватися в умовах глобальних викликів. Підкреслено ключові аспекти конкуренції та інновацій в галузі інформаційних технологій, а також їх взаємозв'язок з розвитком глобальної інформаційної парадигми. Також визначено загальні напрямки та рушійні сили, які впливають на стратегії розвитку інформаційних технологій як на локальному, так і на глобальному рівнях. Розглянуто перспективи та виклики, які стоять перед сучасним ІТ-ринком в умовах постійної зміни технологічного ландшафту, важливість адаптації та інноваційного підходу у цьому секторі.

Ключові слова: ІКТ, ІТ, ІТ-ринок, глобалізація, інтеграційні об'єднання, конкуренція, інновації.

ANALYSIS OF THE NATIONAL IT MARKET TOOLS IN THE CONTEXT OF GLOBAL CHALLENGES

The article examines the essence and importance of information and communication technologies in the modern world and their impact on the national economy. The purpose of the article is to analyze the tools of the Ukrainian IT market, in particular, to assess its scope, structural changes, personnel potential, and the ability to adapt to global challenges. To achieve the goal, the article used general scientific methods, in particular, analysis and synthesis, systematization and comparison of data. It was highlighted that the intensification of the development of the field of information technologies requires specialized regulation of this sector. The structure and elements of information technology market regulation at the international and national levels are described, their interaction is considered. An analysis of the tools of the Ukrainian IT market was carried out, in particular, an assessment of its volumes, structural changes, personnel potential and the ability to adapt to global challenges. The key aspects of competition and innovation in the field of information technologies are emphasized, as well as their relationship with the development of the global information paradigm. The general directions and driving forces influencing the development strategies of information technologies at both the local and global levels are also defined. The prospects and challenges facing the modern IT market in the conditions of a constantly changing technological landscape, the importance of adaptation and an innovative approach in this sector are considered. This article focuses on revealing important aspects of the impact of global challenges on the national IT segment, providing important insights for the strategic development of this industry. It offers analysis of key trends and practical solutions to adapt to the rapidly changing technological landscape. The article helps to understand the need for innovation and adaptation in the conditions of constant changes in the global IT market. Such content provides key information for making strategic decisions in the development of the IT industry at the local and international levels.

Keywords: ICT, IT, IT market, globalization, integration unions, competition, innovations.

JEL Classification: F36, D41, O30

Постановка проблеми. Інформаційні технології (ІТ) стали ключовим фактором у сучасному світі, впливаючи на економіку, соціум та національну безпеку. У контексті глобальних викликів, таких як війна, пандемія, кіберзагрози та економічна нестабільність [11], виникає потреба в глибокому аналізі інструментарію національного ІТ-ринку, зокрема, вивченні його обсягів, структурних змін, кадрового потенціалу та здатності адаптуватися до глобальних викликів. Визначення та розуміння впливу глобальних тенденцій на розвиток національної ІТ-галузі та виявлення ключових аспектів, які потребують уваги та подальшого вивчення є запорукою забезпечення сталого розвитку інформаційно-технологічної сфери України. Стабільність та ефективність цієї галузі є ключовими для забезпечення розвитку національної економіки та утримання національної безпеки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню питань розвитку національного ІТ-ринку присвячені наукові публікації вчених Мельник А.О. [8], Прима В.І. [8], Гайворонська А. [9], Зярянюк О. [9], Жмурко Н.В. [10] та ін. У своїх наукових роботах вищезазначені вчені вивчили основні тренди ринку інформаційних технологій, проаналізували його особливості та перспективи. Проте, поза увагою дослідників залишилося питання інструментарію розвитку національного ІТ-ринку в умовах глобалізації та глобальних викликів.

Метою статті є аналіз інструментарію українського ІТ-ринку, зокрема оцінка його обсягів, структурних змін, кадрового потенціалу та здатності адаптуватися в умовах глобальних викликів. Для досягнення мети в статті використовувалися загальнонаукові методи, зокрема, аналізу й синтезу, систематизації та порівняння даних.

Виклад основних результатів дослідження. В сучасній економіці ключовим фактором, що визначає формування прибутку, стає просування передових технологій та їх широке впровадження у всі галузі державної діяльності. Отже, стратегія розвитку країни, спрямована на досягнення стійкого економічного зростання, має ґрунтуватися на використанні інформаційних технологій (ІТ) та відповідних знань.

Сучасну економіку будь-якої розвиненої країни неможливо уявити без ІТ галузі, що є структурною частиною інформаційних та телекомунікаційних технологій (ІСТ), які разом із медіа формують ринок технологій, медіа та телекомунікацій(ТМТ) [1].

Інформаційно-комунікаційний ринок складається з двох взаємопов'язаних кластерів – галузей телекомунікації (ТК) та галузей ІТ, які можуть розглядатися як окремі ринки, хоча є тісно взаємопов'язаними.

Більш детально та відповідно до сучасної класифікації складові інформаційно – комунікаційного ринку описав Бабанін О.О. [2]. У сучасному розподілі інформаційно-комунікаційного ринку можна виділити два основних вузьких кластери, які, в свою чергу, розгалужуються на підкластери, представлені у вигляді схеми на рис. 1.

У ринку інформаційних технологій, як і в будь-якому іншому, виступають як продавці, так і покупці. Об'єктами цього ринку є товари, послуги, капітал та робоча сила. ІТ-ринок, серед інших ринків, складається з трьох основних сегментів:

- ринок товарів і послуг;
- ринок праці;
- ринок капіталу.

Необхідно розрізняти поняття структури ринку від його структурних елементів. Будь-який ринок складається з основних структурних елементів:

- товарна пропозиція;
- попит;
- ринкові ціни.

Ці елементи є основою для функціонування будь-якого ринку, де взаємодіють продавці та покупці через обмін товарів і послуг за встановленими ринковими цінами.

Товарну пропозицію українського ринку ІТ можна охарактеризувати наступним чином. За даними DOU (профільне українське онлайн-видання) за рік повномасштабної війни кількість ІТ-фахівців, зареєстрованих як ФОПи, збільшилася на 31 793 особи, або на 13%. За темпами зростання кількості айтівців 2022 рік



Рис. 1. Структура інформаційно-телекомунікаційного ринку

Джерело: авторська розробка

не відрізнявся від попереднього – у 2021-му кількість ФОПів в ІТ теж збільшилася на 13%. У статті розглянемо детальніше динаміку за роками і зміни за останні два роки [3]. Кількість ФОПів в період з 2006 р. зазначено на рис. 2.

За даними «Портрета ІТ-спеціаліста», у 2022 році 87% українських айтівців працювали за ФОП-моделлю. Близько 6% були оформлені за КЗпП, ще 1% – як гіг-контрактори, і у 2023 році можливе зростання кількості ІТ-фахівців, які оформлені таким чином. Мінцифри повідомило в коментарі DOU, що кількість гіг-контракторів зростає, проте точних даних немає [4].

Беручи до уваги регіональну складову розподілення ІТ-спеціалістів, можна стверджувати, що у Києві та Київській області зареєстровано найбільшу кількість ІТ-спеціалістів, які складають разом близько 30% усіх фахівців цієї галузі, що становить майже 81 тисячу осіб. На другому місці за кількістю зареєстрованих ІТ-фізичних осіб знаходяться Харків та Харківська область: тут налічується понад 34 тисячі фахівців, що становить близько 13% від загальної кількості ІТ-фахівців. На третьому місці знаходиться Львів з приблизно 30 тисячами фахівців, або близько 11% від усіх реєстрацій.

Найактивніше збільшувалася кількість айтівців, зареєстрованих як ФОПи, у західних і центральних регіонах: на Волині (+20% до кількості ІТ-ФОПів у 2022 році), у Хмельницькій і Тернопільській областях (+19%), Кіровоградській і Полтавській областях (+18%), Закарпатській, Івано-Франківській, Рівненській і Чернівецькій областях (+17%) [4].

Такий приріст спеціалістів пояснюється за допомогою простих факторів, технологічна сфера відома своїм тривалим періодом розвитку і високим рівнем оплати праці, що робить її привабливою для молодих спеціалістів. У середньому, працівники ІТ-індустрії в Україні мають вік від 25 до 27 років і приблизно 3–4 роки досвіду. За даними StackOverflow, у США та Великобританії середній вік розробника становить 29–30 років. Така ситуація пояснюється наступними факторами:

- інтерес до технологій (78%);
- високі зарплати (63%);
- перспективи професійного зростання (54%);
- гнучкий графік роботи (42%) [5].

Щодо частки українських компаній в глобальному середовищі, то тут українські компанії відповідають

за дуже малий обсяг світової пропозиції. Наприклад, на початок 2016 року загальний обсяг світового ринку склав 2004 мільярди доларів США, український же ринок становив лише 0,1%. Цей самий відсоток також характерний для Румунії. Найбільшими гравцями залишаються США (36,80%), Китай (11,30%), Японія (6,00%), Велика Британія (5,80%), Німеччина (4,60%) і Польща (0,50%). Головним споживачем українських ІТ-послуг є США, які забирають близько 70% експорту галузі. На другому місці за обсягом знаходяться країни Європейського Союзу, зокрема, Велика Британія і Німеччина, які споживають по 7%, та ще 7% припадає на інші країни ЄС [1].

Окремим рядком можна виділити й Ізраїль, куди поставляється 5% від сукупного обсягу українського експорту ІТ-послуг. Решта 4% розподілені між іншими країнами світу [1].

У 2021-му було рекордне за останні 10 років зростання обсягу українського ІТ-експорту – +38% [12]. Але 2022-го бачимо найменше за всі роки зростання – +5,9% за рік. Попри всі кризи та складні обставини обсяг ІТ-експорту в Україні все ж досі постійно зростає значними темпами й торік сягнув 7,3 млрд доларів США. Динаміка експорту ІТ-ринку за останнє десятиріччя показана на рис. 3.

У першому кварталі 2022 року спостерігався значний ріст обсягу експорту ІТ, що склав 38% в порівнянні з попереднім роком. Проте далі, під впливом воєнних подій, цей зростання стрімко сповільнився. Обсяг експорту ІТ у другому та третьому кварталах 2022 року склав по 1,7 мільярда доларів США, що на 12,8% менше, ніж у першому кварталі.

У першому кварталі 2023 року обсяг експорту ІТ становив 1,6 мільярда доларів, менше ніж будь-який квартал попереднього року і на 16% менше, ніж у першому кварталі 2022 року. Проте цей показник залишається вищим, ніж у першому кварталі 2021 року.

Активізація розвитку сфери інформаційних технологій потребує спеціалізованого регулювання даного сектору. Значна складність в економіко-правових нормах, що регулюють ІТ-галузь, призводить до проблем у розвитку економіко-організаційного та регулюючого механізму світового ринку ІТ. Неурядові організації, зокрема об'єднання національних асоціацій ІТ-компаній, такі як Світовий альянс інформаційних технологій та інші, мають значний вплив на регулювання розвитку світового ринку інформаційних технологій.

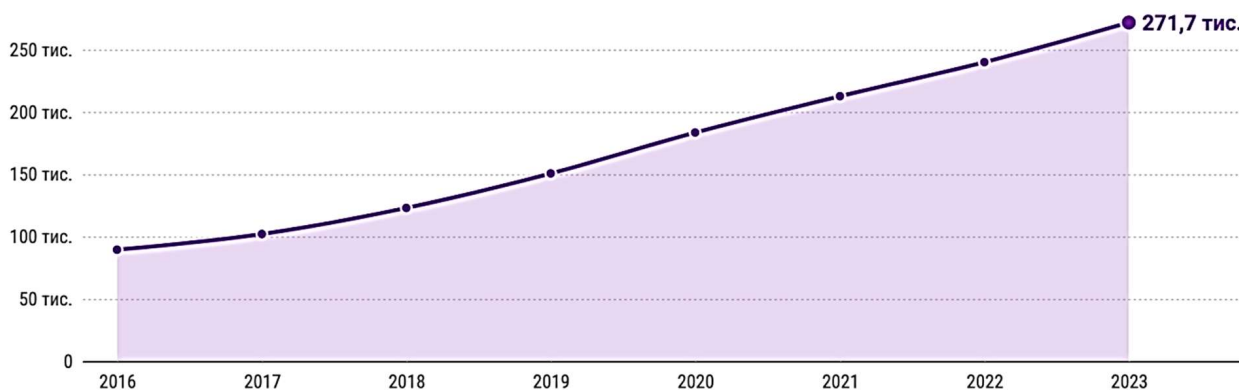


Рис. 2. Кількість ІТ-ФОПів за роками

Джерело: [4]

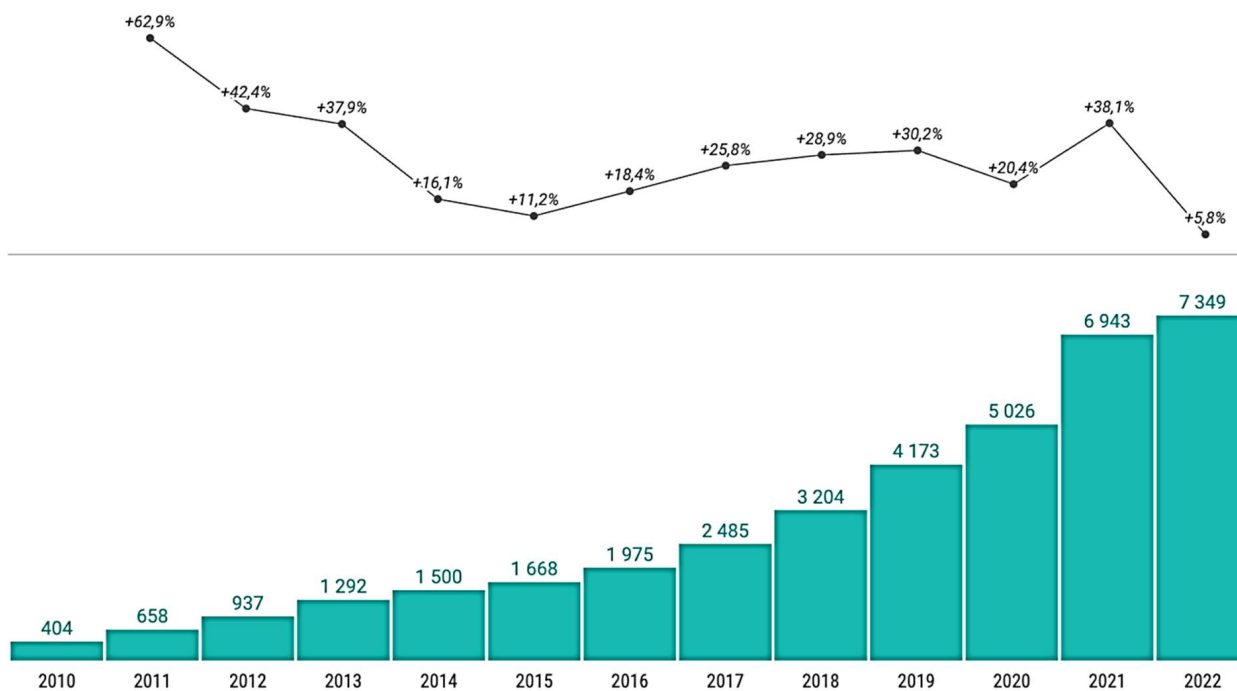


Рис. 3. Динаміка ІТ-ринку з 2010 по 2022 роки, річний обсяг

Джерело: [6]

Світовий ринок ІТ підпорядковується загальнови́заним нормам міжнародного права, що робить його публічно-правовою сферою з участю міждержавних договірних відносин. У сфері приватного права регулювання світового ІТ-ринку здійснюється через приватні відносини між учасниками з урахуванням національного законодавства країн-учасниць.

Наукові дослідження вітчизняних учених з управлінських рівнів та середовища життєдіяльності суспільства дозволили ідентифікувати інституціональні суб'єкти регулювання світового ринку інформаційних технологій та узагальнити їх за трьома управлінськими рівнями.

Перший рівень, міжнародний, охоплює глобальне регулювання, представлене інтеграційними об'єднаннями, такими як Північно-Американська зона вільної торгівлі (НАФТА), Латиноамериканська асоціація інтеграції (ЛАІ), Спільний ринок Південного Конусу (МЕРКОСУР) та інші. Ці об'єднання встановлюють правила торгівлі ІТ, забезпечують захист прав інтелектуальної власності та уніфікують законодавство для національних ІТ-ринків, сприяючи розвитку інформаційного суспільства. На міжнародному рівні також діють організації, такі як ЮНКТАД, ЕКОСОР, ЮНІДО, які впливають на розвиток ІТ-сектора.

Другий рівень, макрорівень, включає національне регулювання, що охоплює створення ефективної нормативно-правової бази для розвитку внутрішнього ринку ІТ. Це включає захист прав інтелектуальної власності, антимонопольну політику, регулювання конкуренції, створення галузевих стандартів та імплементацію міжнародних угод. Національне регулювання також включає об'єднання ІТ-компаній у асоціації для захисту їхніх інтересів.

Третій рівень, мікрорівень, включає корпоративне регулювання на рівні окремих компаній. Це включає в

себе корпоративні політики, стратегії, внутрішньофірмовий документообіг, корпоративну ІТ-етику та політики щодо праці ІТ-фахівців [7].

Висновки. Повномасштабна війна в Україні стала головним викликом, що вплинув у 2022–2023 рр. на розвиток ІТ-сфери. Незважаючи на драматичні зміни та негативні наслідки російського вторгнення, український ІТ-сектор продовжує розвиватися та підтримувати економіку країни. Вищі навчальні заклади та організації неформальної освіти надають технічну освіту всім, хто має за мету стати членом ІТ-спільноти.

Можна визначити, що регулювання інформаційно-технологічного ринку в умовах глобальних викликів вимагає складного та комплексного підходу на різних рівнях. Міжнародний рівень включає в себе інтеграційні об'єднання, які сприяють уніфікації стандартів і регулюванню національних ринків ІТ, сприяючи розвитку інформаційного суспільства. Національне регулювання включає створення ефективної нормативно-правової бази, що визначає правила та політики на рівні країни для захисту інтелектуальної власності, регулювання конкуренції, сприяння розвитку ІТ-сектора і виконання міжнародних стандартів. Цей рівень є ключовим для внутрішньої політики країни у забезпеченні сталого розвитку та конкурентоспроможності на міжнародному ринку.

Очевидно, що розвиток інформаційних технологій вимагає поєднання зусиль на міжнародному та національному рівнях для створення сприятливого середовища, яке сприяє інноваціям та забезпечує захист прав учасників ринку. Здатність адаптуватися до змін у цьому швидкозмінному секторі важлива для забезпечення сталого розвитку ІТ-галузі та забезпечення її важливої ролі у сучасному світі.

Список використаних джерел:

1. Карп'як А.О. Ринок інформаційних технологій в Україні та світі. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Логістика*. 2018. № 892. С. 80–89. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2018_892_13
2. Бабанін О.С. Статистика розвитку ІТ-ринку в США, Україні й світі. *Статистика України*. 2013. № 1. С. 22–27.
3. Прасад А. Кількість ФОПів в ІТ-сфері за рік війни зросла на майже 32 000 – дослідження DOU. 2023. URL: <https://forbes.ua/news/kilkist-fopiv-v-it-sferi-za-rik-viyni-zroslo-na-mayzhe-32-000-doslidzhennya-dou-03042023-12812> (дата звернення: 07.12.2023).
4. Скільки айтівців в Україні: +32 тисячі ІТ-ФОПів за рік згідно з Мініюстом. 2023. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/how-many-devs-in-ukraine-2023/> (дата звернення: 07.12.2023).
5. Дуброва М. Determinants of pay in the Ukrainian it industry. 2021. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/12/Marharyta-Dubrova-.pdf> (дата звернення: 07.12.2023).
6. Схоже, що це буде перший рік, коли ІТ-індустрія не зросте. Як війна й глобальний ринок впливають на ІТ-експорт України – аналітика й думки експертів. 2023. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/how-war-effects-it-export/> (дата звернення: 07.12.2023).
7. Куц Я.М., Трибой Д.С. Основні інструменти розвитку світового ІТ-ринку. Становлення та розвиток маркетингу в Україні: від теорії до практики. 2021. С. 130–133. URL: <http://surl.li/pdntq> (дата звернення: 07.12.2023).
8. Мельник А.О., Прима В.І. ІТ-ринок в Україні: тенденції розвитку. Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації. Київський національний університет технологій та дизайну, 2021.
9. Гайворонська А., Зарянюк О. Сучасний іт-ринок України: аналіз статистики та перспективи. *Наука – виробництво*. 2023. С. 168.
10. Жмурко Н.В. Аналіз ринку інформаційних технологій України. *Підприємництво та інновації*. 2020. №. 11-2. С. 91–97.
11. Ніколаєнко А.К. Концепт розвитку національної ІТ-галузі в умовах глобалізації. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2022. Випуск 2 (91), С. 44–48.
12. Ніколаєнко А.К., Сімахова А.О. Вплив глобальних викликів на національний ІТ-сегмент. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2022, Випуск 3 (89), С. 38–42.
13. Sardak S., Korneyev M., Simakhova A., Bilska O. Global factors which influence the directions of social development. *Problems and Perspectives in Management*. 2017. № 15(3). С. 323–333. URL: [http://10.21511/ppm.15\(3-2\).2017.02](http://10.21511/ppm.15(3-2).2017.02) (дата звернення: 06.11.2022).

References:

1. Karpiak A. O. (2018) Rynok informatsiinykh tekhnolohii v Ukraini ta sviti [The market of information technologies in Ukraine and the world]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika". Lohistyka*, no. 892, pp. 80–89. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2018_892_13
2. Babanin O. S. (2013) Statystyka rozvytku IT-rynku v SSHA, Ukraini y sviti [Statistics of the IT market development in the USA, Ukraine and the world]. *Statystyka Ukrainy*, no. 1, pp. 22–27.
3. Prasad A. (2023) Killist FOPiv v IT-sferi za rik viyny zroslo na maizhe 32 000 – doslidzhennia DOU [The number of individual entrepreneurs in the IT sector increased by almost 32,000 during the year of war - DOU study]. Available at: <https://forbes.ua/news/kilkist-fopiv-v-it-sferi-za-rik-viyni-zroslo-na-mayzhe-32-000-doslidzhennya-dou-03042023-12812> (accessed December 7, 2023).
4. Skilky aitivtsiv v Ukraini: +32 tysiachi IT-FOPiv za rik zghidno z Miniustom [How many IT people are there in Ukraine: +32 thousand IT FOPs per year according to the Ministry of Justice]. (2023). Available at: <https://dou.ua/lenta/articles/how-many-devs-in-ukraine-2023/> (accessed December 7, 2023).
5. Dubrova M. (2021) Determinants of pay in the Ukrainian it industry [Determinants of pay in the Ukrainian it industry]. Available at: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/12/Marharyta-Dubrova-.pdf> (accessed December 7, 2023).
6. Skhozhe, shcho tse bude pershyi rik, koly IT-industriia ne zroste. Yak viina y hlobalnyi rynek vplyvaiut na IT-ekспорт Ukrainy – analytyka y dumky ekspertiv [It looks like this will be the first year when the IT industry will not grow. How the war and the global market affect Ukraine's IT exports – analytics and expert opinions]. (2023). Available at: <https://dou.ua/lenta/articles/how-war-effects-it-export/> (accessed December 7, 2023).
7. Kushch Ya. M., Tryboi D. S. (2021) Osnovni instrumenty rozvytku svitovoho IT-rynku [The main tools for the development of the global IT market]. *Stanovlennia ta rozvytok marketynhu v Ukraini: vid teorii do praktyky*, pp. 130–133. Available at: <http://surl.li/pdntq> (accessed December 7, 2023).
8. Melnyk A. O., Pryma V. I. (2021) IT-ryнок v Ukraini: tendentsii rozvytku. Problemy intehratsii osvity, nauky ta biznesu v umovakh hlobalizatsii [IT market in Ukraine: development trends. Problems of integration of education, science and business in the context of globalisation]. *Kyivskiy natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dizainu*.
9. Haivoronska A., Zaiarniuk O. (2023) Suchasnyi it-ryнок Ukrainy: analiz statystyky ta perspektyvy [Modern IT market of Ukraine: analysis of statistics and prospects]. *Nauka – vyrobnytstvu*. P. 168.
10. Zhmurko N. V. (2020) Analiz rynku informatsiinykh tekhnolohii Ukrainy [Analysis of the information technology market of Ukraine]. *Pidpriemnytstvo ta innovatsii*, no. 11-2, pp. 91–97.
11. Nikolaienko A. K. (2022) Kontsept rozvytku natsionalnoi IT-haluzi v umovakh hlobalizatsii [The concept of development of the national IT industry in the context of globalisation]. *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*, is. 2 (91), pp. 44–48.
12. Nikolaienko A. K., Simakhova A. O. (2022) Vplyv hlobalnykh vyklykiv na natsionalnyi IT-sehment [The impact of global challenges on the national IT segment]. *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*, is. 3 (89), pp. 38–42.
13. Sardak S., Korneyev M., Simakhova A., Bilska O. (2017) Global factors which influence the directions of social development. *Problems and Perspectives in Management*, no. 15(3), pp. 323–333. Available at: [http://10.21511/ppm.15\(3-2\).2017.02](http://10.21511/ppm.15(3-2).2017.02) (accessed November 6, 2023).