

УДК 65.012

DOI: 10.31732/2663-2209-2024-75-49-55

ОСОБЛИВОСТІ ІНДИКАТОРІВ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ІТ-СЕКТОРУ В УМОВАХ ВІЙНИ

Володимир Блинков¹

¹Аспірант, ВНЗ «Університет економіки та права КРОК», м. Київ, Україна, e-mail: v.blynkov@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3409-5955>

FEATURES OF INDICATORS FOR ASSESSING THE ECONOMIC SECURITY OF THE IT SECTOR IN TIMES OF WAR

Volodymyr Blynkov¹

¹Postgraduate student, KROK University, Kyiv, Ukraine, e-mail: v.blynkov@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3409-5955>

Анотація. У статті проаналізовано фактори впливу та особливості індикаторів оцінки економічної безпеки ІТ-сектору в сучасних умовах із запровадженням запропонованого окремого показника у складі категоріальної матриці економічної безпеки ІТ-сектору – військова безпека. Агресія Росії призвела до серйозного падіння української економіки, оскільки ризик загроз безпеці досяг історичного максимуму, і ІТ-сектор не став винятком. Метою дослідження є аналіз сучасних чинників впливу на економічну безпеку ІТ-сфери та розробка науково-практичного підходу до оцінки функціональних складових – індикаторів оцінки економічної безпеки, які формують категоріальну матрицю оцінки економічної безпеки. У дослідженні, враховуючи статистичну аналітику ІТ-спеціалістів, розроблено індикатори в межах категорій, що враховують військовою безпеку, фактори впливу, індикатори факторів впливу, заходи безпеки та їх приклади, які необхідно включити до категоріальної матриці для оцінки рівень стійкості та економічної безпеки ІТ-галузі. Для оцінки рівня економічної безпеки за ефективними аспектами використаємо поняття категоріальної матриці. По-перше, ми визначаємо ключові показники, які відображають різні аспекти економічної безпеки. Оцінка такої матриці може здійснюватися «методом експертної оцінки», який передбачає залучення експертів відповідної галузі для оцінки рівня економічної безпеки за певними показниками. Такий підхід дозволить визначити загальний рівень економічної безпеки та визначити сильні та слабкі сторони економіки ІТ-сектору у воєнний час. Визначено, що стратегічними орієнтирами державної регуляторної політики щодо розвитку ІТ-сектору та його економічної безпеки мають стати такі кроки: створення сприятливого інвестиційного клімату; формування ефективної політики, спрямованої на розвиток нормативно-правової бази, адекватної вимогам воєнного часу та посилення конкурентоспроможності галузі; адаптація навчального сектору до останніх потреб.

Ключові слова: економічна безпека сектору ІТ; фактори впливу; категоріальна матриця; криза військового часу.

Формул: 0, **рис.:** 1, **табл.:** 1, **бібл.:** 15

Abstract. The article analyzes the factors of influence and features of indicators for assessing the economic security of the IT sector in the current conditions with the introduction of the proposed separate indicator as part of the categorical matrix of economic security of the IT sector - military security. Russia's aggression has led to a serious decline in the Ukrainian economy, as the risk of security threats has reached an all-time high, with the IT sector being no exception. The purpose of the study is to analyze the current factors influencing the economic security of the IT sector and to develop a scientific and practical approach to assessing the functional components - indicators of economic security assessment, which form a categorical matrix for assessing economic security. The study, taking into account the statistical analytics of IT specialists, developed indicators within the categories, taking into account military security, influence factors, indicators of influence factors, security measures and their examples, which should be included in the categorical matrix to assess the level of sustainability and economic security of the IT industry. To assess the level of economic security by effective aspects, we use the concept of a categorical matrix. First, we define key indicators that reflect different aspects of economic security. The evaluation of such a matrix can be carried out by the "expert assessment method", which involves the involvement of experts from the relevant sector to assess the level of economic security according to certain indicators. Such an approach will allow determining the overall level of economic security and identifying the strengths and weaknesses of the IT sector economy in wartime. It is determined that the strategic guidelines of the State regulatory policy for the development of the IT sector and its economic security should be the following steps: creation of a favorable investment climate; formation of an effective policy aimed at developing a regulatory framework adequate to the requirements of wartime and strengthening the competitiveness of the sector; adaptation of the training sector to the latest demand.

Keywords: economic security of the IT sector; factors of influence; category matrix; wartime crisis.

Formulas: 0, **fig.:** 1, **tabl.:** 1, **bibl.:** 15

Постановка проблеми. Аналіз факторів впливу та особливостей індикаторів оцінювання економічної безпеки (ЕБ) ІТ-сектору, останнім часом, привернули увагу вітчизняних науковців з приводу того, що внесок українського ІТ в економіку держави у вигляді експорту за останні роки у воєнних умовах має негативний тренд. За даними аналітиків обсяг річного ІТ-експорту уперше впав на 8,5%. Відповідно до даних Нацбанку України [6] ІТ-індустрія завдяки експорту своїх послуг у 2023 р. принесла в українську економіку \$6,7 млрд. грн, що на \$622 млн. грн. менше за показник 2022 р. (\$7,34 млрд.). Обсяг ІТ-експорту впав нижче рівня 2021 р., коли він становив \$6,9 млрд. В довоєнні часи цей сектор економіки кожний рік демонстрував щорічне 20% зростання. Поточна ситуація може бути покращена, але потребує не тільки вивчення конкретних засобів, методів та важелів механізму зміцнення економічної безпеки «драйвера» української економіки, вона потребує проведення комплексного наукового аналізу проблем економічної безпеки ІТ-сектору. Але, спочатку треба ретельно розібратися у причинах стагнації та окремих індикаторах тенденцій руйнування важливої для України галузі. Насамперед, існує необхідність в напрацюванні не тільки методів захищеності суб'єктів соціально-економічних відносин на всіх рівнях, але й практичних рекомендацій щодо реалізації механізму зміцнення ЕБ сектору ІТ в умовах сучасних тенденції руйнівного впливу воєнно-політичних та макроекономічних факторів на галузь. Саме тому, аналіз факторів впливу на безпеку сектору та особливостей індикаторів оцінювання ЕБ важливішою для держави галузі національної економіки, з точки зору актуальності, не викликає сумнівів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методологічні засади дослідження ЕБ ІТ-сфери України або різноманітні можливості підтримки розвитку підприємств цієї сфери стали

об'єктом багатьох наукових досліджень [12,2,9]. Але, попри життєстійкість, продемонстровану ІТ-ринком на початковому етапі повномасштабної війни, у 2023 році почали надходити невтішні сигнали щодо погіршення низки індикаторів рекрутингу, ділової активності та фінансового стану ринку інформаційних технологій [4]. В той же час, за даними Національного інституту стратегічних досліджень [11] сума податків і зборів до бюджету України, сплачених ІТ-бізнесом у 2022 р., склала 32,2 млрд. грн. Це на 16 % більше за показник 2021 р. Станом на 1.01.2023 р., чисельність платників податків за видами діяльності, що стосуються ІТ-галузі, становила 281,6 тис осіб. За кордон частково або повністю перемістилися 42 % компаній, а 5 % закрили частину офісів в Україні. З матеріалів досліджень Digital Tiger: the Power of Ukrainian IT [14], кількість фахівців в галузі ІТ, які працюють в Україні, у 2023 р. зросла до 346,2 тис. осіб але кількість сплачених ІТ-індустрією податків в Україні за час повномасштабного вторгнення скоротилася до \$982,6 млн. на 1.01.2024 р. Згідно з даними, наведеними в дослідженні, станом на 1.01.2022 р. сплачено \$1,018 млрд, 1.01.2023 р. - \$996,7 млн.

На наш погляд, агресія Росії призвела до серйозного падіння української економіки, бо ризик безпекових загроз досягнув найвищого рівня. ІТ-сектор не є виключенням, бо безпека, яка охоплює широке коло питань - від безпосереднього захисту власності до загальної безпекової ситуації в країні, є важливим фактором для ведення бізнесу. Чинники, що формують належний рівень ЕБ, та сприяють розвитку галузі різноманітні та мають свою специфіку не тільки в кожній галузі, але й у зв'язку зі змінами зовнішнього середовища та факторів, що визначають процеси господарювання. В існуючому середовище загрози безпеці можуть виникнути несподівано, тому їх треба визначити, ретельно розібратися в системних причинах та прогнозних наслідках, в

системі індикаторів оцінювання економічної безпеки, щоб напрацювати системне та якісне управління ЕБ галузі, яка створює нові можливості для економічного розвитку держави в цілому.

Формування цілей статті. Саме тому, метою дослідження є аналіз сучасних факторів впливу на ЕБ ІТ-сектору та розробка науково-практичного підходу щодо оцінки функціональних складових - індикаторів оцінювання економічної безпеки, які формують категоріальну матрицю для оцінки ЕБ в умовах війни.

Виклад основного матеріалу дослідження. Категоріальна матриця ЕБ може бути складена з різних показників та індикаторів, які відображають рівень економічної стійкості та безпеки певного сектору або економіки в цілому. Тобто, вона повинна бути створена шляхом визначення різних категорій показників, що відображають різні аспекти безпеки економіки, та оцінювання цих показників за певними критеріями згідно з існуючим загальним уявленням.

Різноманітні приклади оцінки та розрахунків рівня ЕБ як країни в цілому, так й її окремих галузей пропонувалися багатьма дослідниками в різні роки. Наприклад, у 2013 р. було затверджено «Методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України», де було не тільки скориговано кількість показників за складовими економічної безпеки, але кількість показників-індикаторів збільшилася від 117 до 126 та ще введено нові одиничні показники-індикатори [13]. Але аналіз суб'єктивних думок науковців та фахівців ІТ задля формування системи показників, врахування впливу загроз й оптимізації процесу визначення критеріїв ЕБ галузі показав, що всі існуючі підходи ніколи не акцентували увагу на викликах військового часу. В умовах сьогодення розробка універсальних підходів до визначення показників ЕБ галузі повинна ґрунтуватися на сучасних об'єктивних реаліях з якими держава зустрілася вперше. В дослідженні аналіз сучасних факторів впливу на

економічну безпеку ІТ-сектору проводився методом практичного узагальнення експертних висновків фахівців галузі та керівників компаній, що були висловлені в соціальних мережах ІТ Ukraine та спеціалізованих виданнях.

За даними керівництва ЕРАМ Україна [1], після повномасштабного вторгнення кількість робочих місць в найбільшій ІТ-компанії України скоротилося, та мобілізація 10-15% працівників дуже критично вплине на економічні показники галузі. Тому, цей виклик потребує уваги та практичних рішень. Наступний тренд - відмова від російського софту, знайшов відображення навпаки у зростанні кількості запитів на комплексні продукти вітчизняного продукту, та надав шанс економічного зростання компаніям-розробникам на внутрішньому ринку. Але, ІТ-індустрія відчуває війну через клієнтів. Україну зараз відносять до країн з високим ризиком, і замовлення в країну отримувати не легко: в Україну заходять суттєво менше замовлень. Тому багато фахівців виїхали за кордон, що сформувало наступний виклик економічній безпеці галузі. Тільки 1800 співробітників компанії SoftServe переїхали до представництв у Східній та Західній Європі [3]. За даними Forbs надходження до економіки України [10] за рахунок фахівців, які виїхали за кордон та втратять податкове резидентство в Україні, теж вплинуть на економічні очікування учасників ринку. Слід зауважити, що фактор релокації компаній та команд стає визначальним для майбутнього розвитку індустрії та її економічної безпеки. Частина компаній релокується за кордон та диверсифікує офіси: у 2022 р. 42% компаній перемістилося за кордон, з яких 5% компаній закрили частини офісів в Україні, а 37% розглядали релокацію, якщо ж ситуація в країні суттєво не зміниться. Тобто, в реаліях сьогодення можна очікувати подальший спад експорту цифрового продукту (негативний тренд).

З огляду на масштаби внутрішніх змін в Україні запускається багато програм навчання ІТ-спеціалістів на які було багато сподівань. За даними Міністерства

цифрової інформації України [5] проєкт безоплатного навчання українців IT Generation, що тривав з вересня 2022 р. до липня 2023 р. показав, що навчання успішно опанували 1877 студентів, але працевлаштувалися у IT-компаніях тільки 147 осіб. Причина нинішнього дисбалансу: нові команди починають формуватися в закордонних локаціях. Наприклад, у середньому до війни, компанія Ciklum мала приблизно 300 відкритих вакансій на місяць. На весну 2023 р. ця компанія шукає лише 50 нових фахівців, здебільшого експертів зі складних і рідкісних технологій. Аналітика показує, що не зважаючи на високий рівень підготовки студентів, тенденція зниження попиту на фахівців буде продовжуватися і надалі. У 2023 р. загальна кількість працівників 50-ти найбільших компаній скоротилася на 10,7 тис. осіб [7]. Відплив торкнувся передусім технічних фахівців. Це корелює з трендом на ринку праці, який також суттєво змінився: кількість нетехнічних вакансій зростає, з технічними — зворотна ситуація. Кон'юнктура на ринку експорту IT-послуг змінилася в останні роки: війна внесла свої корективи, спричинивши поступове скорочення числа програмістів з 81,5% до 77,4% [8]. Лідерами з найму стали не сервісні, а продуктові компанії. У 2023 році частка нетехнічних спеціальностей серед позицій, на які наймали в компаніях екосистеми Genesis, становила 53%, з яких технічних спеціальностей було 47%. «Потреба в non-tech-спеціалістах

пояснюється структурою продуктових IT-компаній. Серед усіх співробітників частка розробників коливається в межах 30-35%, а сервісні фірми мають у штаті понад 80% технічних працівників» [8]. Тому в час, коли аутсорс відчуває гостру нестачу клієнтів, продуктові компанії не лише зберігають показники 2021 р., а й нарощують оберти, виходячи на нові ринки. Серед усіх нетехнічних спеціальностей беззаперечним лідером є спеціалісти: маркетингового домену, аналітики, продуктові менеджери, дизайнери, операційні менеджери. В таких умовах, вітчизняний IT-сектор повинен швидко реагувати на ці зміни щоб забезпечити економічну безпеку як самої сфери, так й держави в цілому. За умови, що продуктові бізнеси замовляють проєкти освітніх компаній, треба реагувати зростанням студентів вищезазначених напрямів IT-навчання та створенням нових продуктів: мобільних застосунків, курсів-симуляторів, тощо. В умовах військової кризи, ця ситуація та відсутність реакції на неї, виконує функцію фактору впливу на економічну безпеку IT сфери в Україні.

Для оцінки рівня ЕБ за ефективними аспектами ми використовуємо поняття категоріальної матриці (КМ). Остання, в контексті ЕБ, створюється для оцінки рівня безпеки економіки країни чи галузі за ефективними аспектами. Обираються ключові показники, які відображають різні аспекти ЕБ (табл. 1).

Таблиця 1. Приклад КМ в контексті ключових показників

Категорії показників	Показники в межах категорії	Фактор впливу на показник	Показник фактору впливу
Фінансова стійкість	Бюджетний дефіцит		Рівень інфляції
	Рівень державного боргу	Макроекономічні фактори	Ставка облікової ставки НБУ
	Інфляція		Курс гривні до іноземних валют
			Попит на IT продукти та послуги
		Кон'юнктура ринку	Конкуренція на ринку
Соціальна стабільність	Рівень безробіття		Кількість і якість робочих місць
	Рівень доходів населення	Економічні умови	Рівень зайнятості та доходів
	Доступ до освіти та охорони здоров'я		Доступ до соціальних послуг та підтримки
			Розвиток людського капіталу
		Технологічні зміни	Диверсність та інклюзивність
		Стабільність та визнання	

Як правило, це: 1. Фінансова стійкість (бюджетний дефіцит, рівень боргу, обсяг резервів); 2. Соціальна стабільність (рівень безробіття, середній рівень заробітної плати, доступ до освіти та охорони здоров'я); 3. Політична безпека (рівень корупції, стабільність політичної ситуації, якість управління); 4. Інноваційний розвиток (обсяг інвестицій у дослідження та розробки, кількість патентів на нові технології). Потім, привертаємо увагу до факторів впливу та їх показників. Але, в дослідженні ми привернули увагу окремої

категорії показників в складі категоріальної матриці економічної безпеки ІТ-сектору – військова безпека.

В межах показника за рахунок врахування приведеної аналітики ІТ-фахівців, автором розроблено показники в межах категорії, фактори впливу, показники факторів впливу, заходи безпеки та їх приклади, що повинні бути включеними в категоріальну матрицю. Елементи КМ військової безпеки з прикладами заходів забезпечення економічної безпеки зображені на рис. 1.

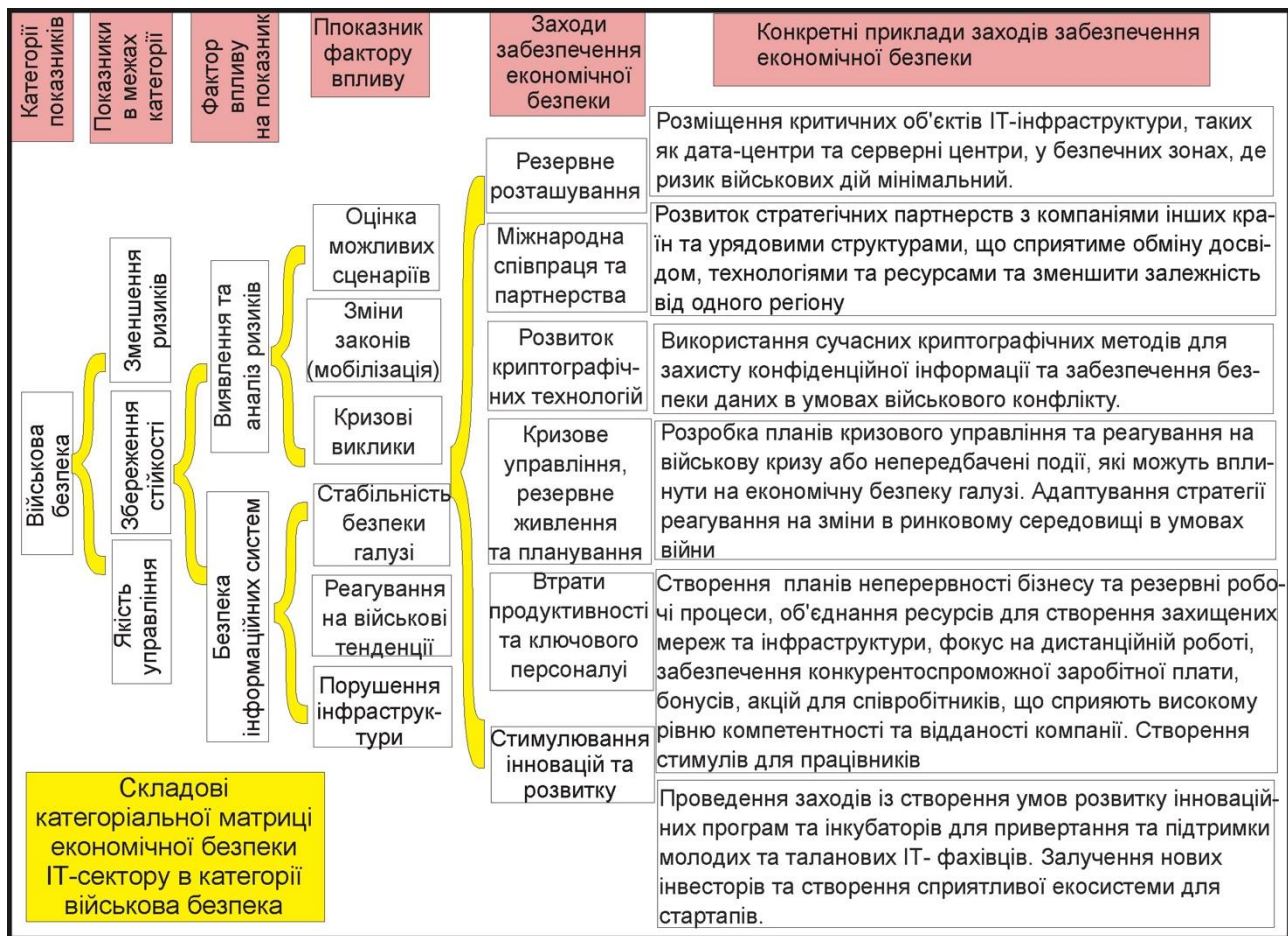


Рис. 1. Складові категоріальної матриці економічної безпеки ІТ-сектору в категорії «військова безпека»

Джерело: побудовано автором на основі аналізу аналітики ІТ-фахівців

Всі ці елементи можна об'єднати у вигляді матриці, де по вертикалі Оцінка такої матриці може проводитися за різними методами та критеріями. Наприклад, в роботі [15], при оцінці індикаторів для виявлення макроекономічних дисбалансів інтегральним індексом, окрім фактичних значень індикаторів (індексів) рівня

безпеки, запропоновано ще п'ять зон економічної безпеки: критичний, небезпечний, незадовільний, задовільний та оптимальна.

Найбільш зрозумілим в даному випадку є «метод експертної оцінки», який включає залучення експертів з відповідного сектору для оцінки рівня економічної

безпеки за певними показниками. Експерти оцінюють важливість кожного показника та його вплив на економічну безпеку, після чого складають матрицю з оцінками, розташовані показники та індикатори, а по горизонталі – фактори впливу.

Кожен із наведених вище показників може бути деталізований. Така матриця допоможе оцінити стан ЕБ сектору та ідентифікувати можливості ризиків та шляхи їх управління. Оцінка категоріальної матриці економічної безпеки є процесом визначення рівня стійкості та безпеки економіки на основі різних показників та індикаторів. Кожен з показників може бути оцінений за шкалою від 1 до 5, де 1 вказує на найнижчий рівень безпеки, а 5 - на найвищий. Після оцінки кожного показника за вищезазначеними критеріями, формуючи матрицю, у кожній комірці відображаються оцінки кожного показника для певної категорії. Остання дія - розраховується середнє арифметичне значення для кожного показника, щоб отримати загальний рівень економічної безпеки. Потім ця матриця аналізується для визначення загального рівня економічної безпеки та ідентифікації сильних та слабких сторін економіки галузі.

Висновки. За останні два роки ІТ-індустрія країни зазнала спаду через війну, що призвело до зменшення робочих місць, експортних надходжень, змін у попиті на технічні кадрові ресурси, зменшення заробітних плат, тощо, що відзначилося в

структурі економічної безпеки важливішої для України галузі. Не зважаючи на те, що цифрові технології створюють нові можливості для економічного розвитку, завдяки війні, виникла необхідність у всебічному аналізі факторів впливу та особливостей індикаторів оцінювання економічної безпеки ІТ-сектору з внесенням окремого показника в складі категоріальної матриці економічної безпеки ІТ-сектору – військова безпека. В дослідженні за рахунок врахування приведеної аналітики ІТ-фахівців, нами розроблено показники в межах категорій з урахуванням військової безпеки, фактори впливу, показники факторів впливу, заходи безпеки та їх приклади, що повинні бути включеними в категоріальну матрицю для оцінки рівня стійкості та економічної безпеки ІТ-галузі. Це надасть змогу для визначення загального рівня економічної безпеки та ідентифікації сильних та слабких сторін економіки ІТ-сектору в умовах війни. Стратегічними орієнтирами державної регуляторної політики розвитку ІТ-сфери та її ЕБ мають стати наступні кроки: створення сприятливого інвестиційного клімату; формування дієвої політики, що спрямована на розвиток адекватного вимогам військового часу нормативно-правового забезпечення та зміцнення конкурентоспроможності сектору; адаптація сфери підготовки кадрів до новітнього попиту.

Література:

1. Бровінська, М. (2024). ЕРАМ Ukraine, Доступ через: <https://dev.ua/news/u-eram-ukraine-nyni-mobilizovano-4-fakhivtsiv-yaki-vidsotok-dlia-kompanikh-bude-krytychnym-1712059045>.
2. Карий, О., Гальків, Л., Цапулич, А. (2021). Розвиток ІТ-сфери України: чинники та напрями активізації. *Journal of Lviv Polytechnic National University Series of Economics and Management Issues*, 5 (1), 42-55. <http://doi.org/10.23939/semi2021.01.042>
3. Кицмей, Т. (2022). Українське ІТ може зрости втричі. *Forbes Ukraine*. Доступ через: <https://forbes.ua/company/ukrainske-it-mozhe-zrosti-vtrichi-taras-kitsmey-pro-maybutne-it-rinku-strategiyu-softserve-ta-bum-tekhnologichnoi-osviti-12092022-8137>
4. Корнілюк, Р. (2024). Розвиток ІТ в Україні: поточна ситуація та перспективи. Доступ через: <https://blog.youcontrol.market/>
5. Офіційний сайт Мінцифри. (2023). Пресреліз. Результати проекту ІТ Generation. Доступ через: <https://forbes.ua/news/ponad-50-it-kompaniy-v-ukraini-ne-provodili-relokatsiyu-doslidzhennya-26082022-7957>.
6. Офіційний сайт Національного Банку України, (2024). Доступ через: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external>.
7. Офіційний сайт Спільноти програмістів DOU. (2024). Топ-50 ІТ-компаній України. Доступ через: <https://dou.ua/lenta/articles/top-50-winter-2024/>.
8. Пилипів, І. (2024). Криза в українському ІТ-секторі. Економічна правда. Доступ через:

<https://www.epravda.com.ua/rus/publications/2024/03/20/711365/>.

9. Проданова, Л., Томчук, О. (2023). Економічна політика підтримки розвитку ІТ-сфери. Економіка і організація управління, 1(49), 45-60. <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2023.1>.

10. Просад, А. (2022). Дослідження ІТ Ukraine Association. Forbes Ukraine. Доступ через: <https://forbes.ua/news/ponad-50-it-kompaniy-v-ukraini-ne-provodili-relokatsiyu-doslidzhennya-26082022-7957>.

11. Ринок праці ІТ-сектору в умовах війни: реалії та перспективи, (2023). Доступ через: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/rynok-pratsi-it-sektoru-v-umovakh-viyny-realiyi-ta-perspektyvu>.

12. Ревак, І. (2018). Інструменти зміцнення економічної безпеки сектору ІТ України. Ефективна

економіка, Доступ через: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6477>.

13. Шевчук, І. (2019). Методичні засади оцінки економічної безпеки держави. Право та державне управління. 2(35), 2, 160-164. <https://doi.org/10.32840/pdu.2-2.24>.

14. Digital tiger: the Power of Ukrainian IT research for 2023. (2023). 66. Доступ через: https://itukraine.org.ua/files/ITU_GT.pdf

15. Radionova, I., Malkovska, Yu. (2022). Institutional design of macro-financial security for the national economy stabilization. The economics of uncertainty: content, evaluation, and regulation: collective monograph Tallinn: Scientific Center of Innovative Researches OU, 42-61. <https://doi.org/10.36690/EUCER-42-61>