

АНАЛІЗ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ІТ-СЕКТОРІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В ЕКОНОМІЦІ КРАЇНИ ТА РЕГІОНІВ

©2024 МАГДИСЮК С. В., ПОРТНА О. В.

УДК 338.49:004]:005.52
JEL Classification: L86; E66; O11; R12

Магдисюк С. В., Портна О. В.

Аналіз функціонування та розвитку ІТ-секторів критичної інфраструктури в економіці країни та регіонів

Метою статті є опрацювання підходів до аналізу й оцінки функціонування та розвитку ІТ-секторів критичної інфраструктури в економіці країни та регіонів. Проаналізовано функціонування ІТ-секторів критичної інфраструктури в національній економіці на основі даних системи національних рахунків по показниках випуску, проміжного споживання, валової доданої вартості, оплати праці найманих працівників, інших податків, валового прибутку, змішаного доходу, частки сектора у ВВП країни, кількості працюючих у секторі, обсяги експорту. Проаналізовано регіональну активність ІТ-секторів критичної інфраструктури. За результатами проведеного аналізу можна визначити, що у 2017–2021 рр. відстежується певна нестабільність і по деяких показниках – негативна динаміка функціонування ІТ-секторів критичної інфраструктури в національній економіці, частка ІТ-сектора в економіці України є незначною. Довоєнний період функціонування ІТ-сфери критичної інфраструктури в національній економіці характеризується певним просіданням сектора. Воєнний стан надав новий поштовх розвитку ІТ-сектора в регіонах, віддалених від воєнних дій. Виокремлено чинники розвитку ІТ-секторів критичної інфраструктури, що підтримують і посилюють такі їх характеристики, як функціональність, швидка адаптивність до турбулентних умов функціонування, безперервність у роботі, стійке протистояння та швидке відновлення після будь якого впливу загроз, підвищуючи стійкість національної економіки. Перспективами подальших досліджень є опрацювання питань ефективного фінансово-економічного механізму розвитку критичної інфраструктури, публічно-приватного партнерства, багатоканального фінансування.

Ключові слова: ІТ-сектори, критична інфраструктура, національна економіка, аналіз, регіони.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-3-118-125>

Рис.: 2. **Табл.:** 3. **Бібл.:** 20.

Магдисюк Сергій Володимирович – аспірант кафедри управління та адміністрування, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: serhij.magdisyuk@student.karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6946-1537>

Портна Оксана Валентинівна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри управління та адміністрування, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: o.v.portna@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8803-4605>

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/3859166/oksana-portna/>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57218434319>

UDC 338.49:004]:005.52
JEL Classification: L86; E66; O11; R12

Mahdysyuk S. V., Portna O. V. An Analysis of the Functioning and Development of the IT Sectors of Critical Infrastructure in the Economy of the Country and Its Regions

The aim of the article is to develop approaches to the analysis and assessment of the functioning and development of the IT sectors of critical infrastructure in the economy of the country and its regions. The functioning of the IT sectors of critical infrastructure in the national economy is analyzed on the basis of data from the system of national accounts on indicators of output, intermediate consumption, gross value added, wages of employees, other taxes, gross profit, mixed income, the share of the sector in the country's GDP, the number of employees in the sector, and volumes of exports. The regional activity of the IT sectors of critical infrastructure is analyzed. Based on the results of the carried out analysis, it can be determined that in 2017–2021 there is also some instability by several indicators: the negative dynamics of the functioning of the IT sectors of critical infrastructure in the national economy, the share of the IT sector in the economy of Ukraine is insignificant. The pre-war period of the functioning of the critical infrastructure IT sector in the national economy is characterized by a certain decline in the sector. Martial law gave a new impetus to the development of the IT sector in regions distant from hostilities. The authors have allocated the factors of development of IT sectors of critical infrastructure that support and strengthen such characteristics as functionality, rapid adaptability to turbulent operating conditions, continuity in work, sustainable confrontation and rapid recovery after any impact of threats, increasing the sustainability of the national economy. Prospects for further research are the elaboration of issues of an effective financial and economic mechanism for the development of critical infrastructure, public-private partnership, multi-channel financing.

Keywords: IT sectors, critical infrastructure, national economy, analysis, regions.

Fig.: 2. Tabl.: 3. Bibl.: 20.

Mahdysiuk Serhii V. – Postgraduate Student of the Department of Management and Administration, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: serhij.magdisyk@student.karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6946-1537>

Portna Oksana V. – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Professor of the Department of Management and Administration, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: o.v.portna@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8803-4605>

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/3859166/oksana-portna/>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57218434319>

Вступ. Для функціонування всієї системи критичної інфраструктури країни життєво важливим на сучасному етапі глобальної цифровізації стає функціонування ІТ-сфери, товари та послуги якої набувають характеру фундаментальних для інших секторів критичної інфраструктури, а отже, і для економіки країни загалом.

Сьогодні середовище численних загроз та викликів стає дедалі більш непередбачуваним, характеризується воєнними діями, постійними кібератаками, застарілою інфраструктурою, через це перебоями в обслуговуванні, впливом руйнівних погодних явищ тощо, що негативно позначається на рівні національної безпеки та на соціально-економічних аспектах життя населення. Стабільність функціонування та розвиток ІТ-секторів критичної інфраструктури (інформаційного сектора та сектора цифрових технологій) [4], забезпечення стійкості взаємопов'язано з національним господарством і взаємозалежить від економічного стану сектора та економіки країни загалом. Відповідно успішне функціонування в національній економіці ІТ-секторів критичної інфраструктури (інформаційного сектора та сектора цифрових технологій) в регіонах підвищує стійкість і на регіональному рівні, забезпечуючи економіку відповідними ресурсами для досягнення національної стійкості, що є визначальним для економіки всіх рівнів.

Тому актуалізується пошук підходів до аналізу та оцінки функціонування та розвитку ІТ-сфери, з одного боку, як важливих секторів критичної інфраструктури, з іншого, як вагомій галузі економіки на національному та регіональному рівнях, підтримання та посилення таких їх характеристик, як функціональність, швидка адаптивність до турбулентних умов функціонування, безперервність в роботі, стійке протистояння та швидке відновлення після будь якого впливу загроз.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Широкий спектр питань теоретичного та практичного характеру ІТ-галузі України, розвитку її ІТ-індустрії є полем наукових пошуків багатьох фахівців, серед яких, наприклад, В. Барвінок, Н. Задорожнюк, Н. Ю. Тимошенко та Б. Ю. Ронський, О. І. Карий, А. І. Гальків та А. Ю. Цапулич, І. Кораблінова, Н. Кульбацька та ін. Незважаючи на численні, ґрунтовні доробки, із розвитком ІТ-сфери постійно виникають нові науково-теоретичні аспекти для подальших досліджень.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Водночас питанням функціонування ІТ-секторів критичної інфраструктури країни, підходам до аналізу та

оцінки економічних складових функціонування секторів у їх взаємозв'язку та взаємовпливу на національному та регіональному рівнях не приділено належної уваги.

Метою статті є опрацювання підходів до аналізу й оцінки функціонування та розвитку ІТ-секторів критичної інфраструктури в економіці країни та регіонів.

Опис методики (структури, послідовності) проведення дослідження. Дослідження ґрунтує такі тези. По-перше, ІТ-сектори є як важливою складовою критичної інфраструктури, так і ваговою галуззю національної економіки. По-друге, регіональний рівень активності ІТ-секторів є важливим для аналізу, оскільки завжди існують диспропорції у розвитку регіонів. По-третє, як на національному та регіональному рівнях управління, так і у системі критичної інфраструктури має підтримуватися інтерес до аналізу та оцінки ІТ-секторів в умовах швидкої зміни світових тенденцій та викликів. Спочатку проаналізовано функціонування ІТ-секторів критичної інфраструктури в національній економіці на основі даних системи національних рахунків. Далі проаналізовано регіональну активність ІТ-секторів критичної інфраструктури. Конкретизовано чинники розвитку ІТ-секторів критичної інфраструктури, що підтримують та посилюють такі їх характеристики, як функціональність, швидка адаптивність до турбулентних умов функціонування, безперервність в роботі, стійке протистояння та швидке відновлення після будь якого впливу загроз, підвищуючи стійкість національної економіки.

Викладення основного матеріалу й отриманих наукових результатів. За висновками дослідників [17], світовий обсяг ІТ-ринку зростає на кілька відсотків відповідно до зростання світової економіки, це призводить до збільшення частки галузі у ВВП та забезпечує зростання високорозвинутих країн і деяких країн, що розвиваються (Малайзія, Індія) [6].

За даними світової статистики [19], вартість кіберзлочинності у світі складає 9,22 трлн дол. США. Уряди у всьому світі для підвищення стійкості критичної інфраструктури запроваджують заходи для посилення захисту персональних даних. У всьому світі організації не тільки платять за відновлення даних, втрачених в результаті кібератак, а також втрачають від простоїв та збоїв у роботі, спричинених кіберзлочинністю. Станом на лютий 2024 року глобальна середня вартість витоку даних складала 4,88 млн дол. США, збільшившись з 4,45 млн дол. США в попередньому році. Але фінансові наслідки сильно різняться залежно від регі-

ону, розміру організації та галузі. Середня вартість витоку даних відрізнялася в різних секторах, причому найвища середня вартість була у сфері охорони здоров'я – 10,1 млн дол. США.

Всі сектори критичної інфраструктури країни, а особливо ІТ-сектори (інформаційного сектора та сектора цифрових технологій) [4], взаємодіючи між собою, функціонують під вагомим впливом безлічі внутрішніх і зовнішніх як позитивних, так і негативних чинників, що відображає складну, розгалужену систему економічних відносин та взаємозв'язків на національному та регіональному рівнях.

Для економічного аналізу й оцінки функціонування та розвитку ІТ-секторів критичної інфраструктури країни, визначення їх значущості для економіки ми використовуємо дані системи національних рахунків (СНР), тобто набору послідовних, взаємопов'язаних збалансованих та інтегрованих макроекономічних рахунків і показників функціонування сектора в національній економіці, що ґрунтуються на міжнародно узгоджених визначеннях, термінах, класифікаціях, стандартах і правилах обліку, а також використовуються для аналізу стану економіки та для формування економічної політики (табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз функціонування ІТ-секторів критичної інфраструктури як сектора економіки України

Показники	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.
Випуск сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	225659	287068	374510	400927	480697
Частка випуску сектора інформації та телекомунікацій у загальному випуску, %	3,4	3,6	4,2	4,3	3,9
Проміжне споживання сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	115363	148240	191843	191533	225062
Частка проміжного споживання сектора інформації та телекомунікацій, %	1,7	1,8	2,1	2,1	1,8
Валова додана вартість сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	110296	138828	182667	209394	255635
Частка валової доданої вартості сектора інформації та телекомунікацій, %	1,6	1,7	2,0	2,2	2,1
у т. ч.					
оплата праці найманих працівників сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	37074	47536	64193	69050	77154
інші податки за виключенням інших субсидій, пов'язаних з виробництвом сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	1570	1942	2748	2639	3860
валовий прибуток, змішаний дохід сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	71652	89350	115726	137705	174621
Частка оплати праці найманих працівників сектора інформації та телекомунікацій у валовій доданій вартості, %	1,2	1,3	0,7	0,7	0,6
Частка оплати праці найманих працівників сектора інформації та телекомунікацій у загальній оплаті праці, %	3,2	3,2	3,7	3,7	3,4
Частка інших податків за виключенням інших субсидій, пов'язаних з виробництвом сектора інформації та телекомунікацій у загальному обсязі інших податків, %	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5
Частка інших податків за виключенням інших субсидій, пов'язаних з виробництвом сектора інформації та телекомунікацій у валовій доданій вартості сектору, %	1,4	1,4	1,5	1,3	1,5
Частка валового прибутку, змішаного доходу сектора інформації та телекомунікацій у загальному валовому прибутку, змішаному доході, %	5,3	5,8	6,9	7,7	7,0
Частка валового прибутку, змішаного доходу сектора інформації та телекомунікацій у валовій доданій вартості сектора, %	65,0	64,4	63,3	65,8	68,3
Частка сектора інформації та телекомунікацій у структурі ВВП, %	3,7	3,9	4,6	5,0	4,7
Кількість працюючих усього в країні, тис. ос.	16156,4	16360,9	16578,3	15915,3	15610,0
Кількість зайнятих працівників в галузі, тис. ос.	274,1	280,3	289,2	283,7	289,0

Джерело: розраховано авторами на основі [3; 16, с. 43, 139, 141, 142]

За емпіричними даними таблиці 1 бачимо, що випуск (загальний обсяг продукції та послуг) ІТ-сектора у період з 2017–2021 рік постійно зростає. При цьому частка сектора у загальному випуску коливається, маючи найвище значення у 2020 році, а найнижче – у 2017 році. Такі ж тенденції відстежуються й у показниках проміжного споживання та валової доданої вартості інформаційного сектора. Оплата праці найманих працівників в секторі, за даними системи національних рахунків за період 2017–2021 рр., зростає.

Водночас починаючи з 2019 р. майже вдвічі до попередніх показників знижується її частка у валовій доданій вартості. Коливається частка оплати праці найманих працівників сектора у загальній оплаті праці. Обсяги інших податків інформаційного сектора, пов'язаних з виробни-

цтвом, що сплачуються в результаті здійснення діяльності, коливаються, нестабільною є і їх частка у загальному обсязі інших податків та у валовій доданій вартості.

Валовий прибуток ІТ-сектора (табл. 1) зростає, за період 2017–2020 років зростає і частка прибутку сектора у загальному валовому прибутку, змішаному доході. Частка валового прибутку, змішаного доходу інформаційного сектора у валовій доданій вартості значна.

Частка ІТ-сектора у ВВП, зростаючи за 2017–2022 рр., знижується у 2021 р. У секторі працює 1,8 % від кількості всіх працюючих в країні. Тобто по наведених показниках частка сектора в економіці України є невеликою.

Проаналізуємо динаміку показників функціонування ІТ-сфери критичної інфраструктури як сектора національної економіки (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка показників ІТ-секторів критичної інфраструктури як сектора економіки України

Показники	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.
Випуск сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	127,2	130,5	107,0	119,9
Проміжне споживання сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	128,5	129,4	99,8	117,5
Валова додана вартість сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	125,9	131,6	114,6	122,1
у т. ч.				
оплата праці найманих працівників сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	128,2	135,0	107,6	111,7
інші податки за виключенням інших субсидій, пов'язаних з виробництвом сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	123,7	141,5	96,0	146,3
валовий прибуток, змішаний дохід сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	124,7	129,5	119,0	126,8

Джерело: розраховано авторами на основі [3; 16, с. 43, 139, 141, 142]

Динаміка показників функціонування ІТ-сфери критичної інфраструктури в національній економіці (табл. 2) показує зниження проміжного споживання сектора й інших податків, пов'язаних із виробництвом. Інші показники показують начебто значний приріст. Для визначення впливу на результати функціонування секторів інфляційних процесів проаналізуємо показники з урахуванням дефлятора (табл. 3).

Динаміка показників ІТ-секторів критичної інфраструктури в економіці України з урахуванням дефлятора (табл. 3) показує просідання результатів функціонування

галузі, починаючи з 2020 р., по показниках випуску, проміжного споживання, оплати праці найманих працівників. У 2021 р. валова додана вартість сектора значно знижена відносно попередніх років.

Проведений нами макроекономічний аналіз ІТ-секторів на основі даних системи національних рахунків, тобто місця ІТ-секторів критичної інфраструктури в економіці країни, доцільно доповнити аналізом обсягів експорту. За даними НБУ [13] та дослідженнями фахівців [18], найбільший обсяг експорту ІТ-сектора був у 4 кварталі 2021 р. і складав 2,1 млрд дол. США. З 2021 р. обсяги екс-

Таблиця 3

Динаміка показників ІТ-секторів критичної інфраструктури як сектора економіки України з урахуванням дефлятора

Показники	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.
Випуск сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	110,2	120,6	97,0	96,1
Проміжне споживання сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	111,3	119,6	90,5	94,1
Валова додана вартість сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	109,1	121,6	103,9	97,8
у т. ч.				
оплата праці найманих працівників сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	111,1	124,8	97,5	89,5
інші податки за виключенням інших субсидій, пов'язаних з виробництвом сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	107,2	130,8	87,0	117,2
валовий прибуток, змішаний дохід сектора інформації та телекомунікацій, млн грн	108,1	119,7	107,9	101,6

Джерело: розраховано авторами на основі [3; 16, с. 43, 138, 139, 141, 142]

порту ІТ-послуг щоквартально зменшуються, у 2 кварталі 2023 р. складають 1,7 млрд дол. США. Водночас частка ІТ-сектора у загальному обсязі експорту України зросла з 8,8 % до 13,4 %. Але це пов'язано з просіданням інших секторів у структурі експорту.

Для аналізу та оцінки функціонування та розвитку ІТ-секторів критичної інфраструктури важливо макро-економічний аналіз доповнювати аналізом регіонального рівня.

За статистичними даними [3] та дослідженнями фахівців [18], найбільша концентрація ІТ-активності у 2022 р. відбувалася у м. Києві, Львівській, Харківській, Дніпропетровській, Вінницькій та Одеській областях.

Результати аналізу регіонального розподілу підприємств ІТ-секторів критичної інфраструктури України

(рис. 1) [18] доводять, що у 2022 р. найбільша концентрація відбулася у м. Києві, це становило понад 50 % від офіційно зареєстрованих суб'єктів економіки ІТ-сектора з ненульовою виручкою. Тобто за кількістю та за сумарними доходами це було відповідно 3013 підприємств та 123,7 млрд грн.

Також регіонами концентрації підприємств ІТ-сектора були Львівська область, Харківська, Дніпропетровська, Вінницька, Одеська відповідно з частками 10,4 %, 8,1 %, 4,2 %, 3,4 %, 1,7 %. При ранжуванні регіонів за кількістю підприємств ІТ-сектора та за їх доходами серед зазначених регіонів лідерами є м. Київ, Харківська та Львівська області. Найменше підприємств ІТ-сектора зареєстровано у таких областях, як Луганська, Донецька та Херсонська (рис. 2).



* – мається на увазі кількість діючих компаній з ненульовою виручкою у 2022 р.

Рис. 1. Регіональний розподіл підприємств ІТ-секторів критичної інфраструктури та економіки України по кількості та сумарних доходах, %

Джерело: [18]

За 2022 рік (рис. 2) (перший рік воєнних дій) Волинська, Хмельницька, Кіровоградська, Полтавська, Чернівецька та Івано-Франківська області, тобто віддалені від воєнних дій регіони, характеризуються найшвидшими темпами збільшення кількості активних ІТ-підприємств на 17–20 %.

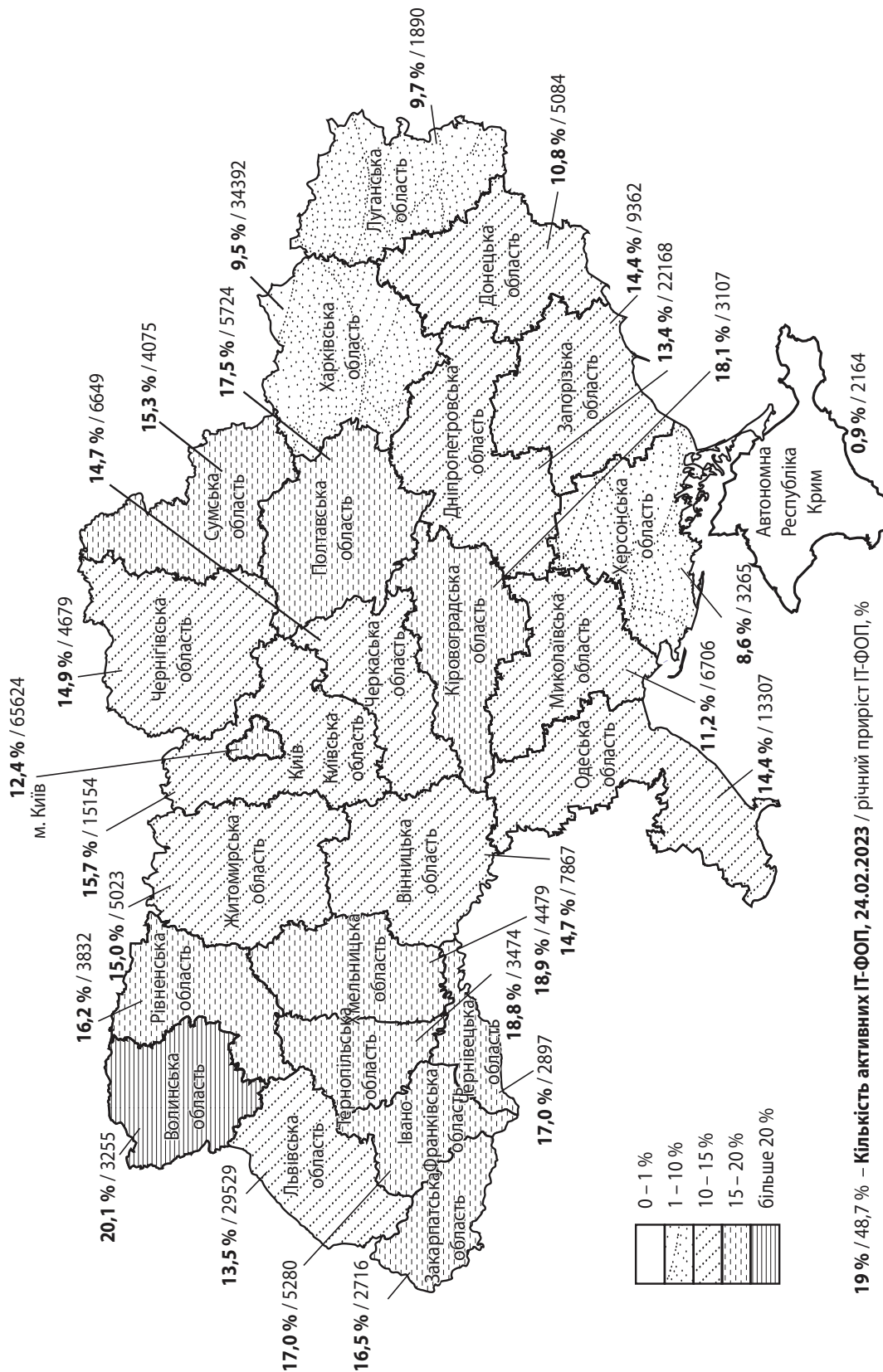
На економіку України, на багато її регіонів та секторів критичної інфраструктури дуже негативно, навіть руйнівно, вплинув такий чинник, як воєнні дії. Але, з іншого боку, за результатами проведеного аналізу треба визначити, що цей чинник надав новий поштовх для розвитку ІТ-сектора, а релокація ІТ-підприємств з прифронтових територій у більш захищені та безпечні надала нові можливості для розвитку регіонам Центральної та Західної України. З огляду на таку високу активність ІТ-секторів критичної інфраструктури та національної економіки загалом можна визначити, що навіть в умовах воєнних дій підтримуються та посилюються такі їх характеристики, як функціональність, швидка адаптивність до турбулентних умов функціонування, безперервність в роботі, стійке протистояння та

швидке відновлення після будь-якого впливу загроз, стабілізуючи стійкість критичної інфраструктури та національної економіки.

Чинники розвитку ІТ-сектора, його впливу на суспільство, бізнес, екологію тощо багато досліджувалися фахівцями [1; 5; 7; 8; 10; 18]. На основі проведеного аналізу можна конкретизувати об'єктивні та суб'єктивні, внутрішні та зовнішні чинники розвитку ІТ-секторів критичної інфраструктури як сектора національної та регіональної економіки.

До негативних чинників можна віднести [1; 5; 7; 10; 18] переселення висококваліфікованих фахівців за кордон, високу пропозицію та відносно низький попит на внутрішньому ринку і, як результат, – аутсорсинг ІТ-підприємств за кордон, нестабільність валютного ринку, низький рівень дотримання міжнародних стандартів, цифровий розрив, незначний обсяг іноземних інвестицій у галузь, підвищення рівня оподаткування.

Існують загальноекономічні чинники розвитку ІТ-сфери, наприклад, розвиток національної економіки [15],



19 % / 48,7 % – Кількість активних ІТ-ФОП, 24.02.2023 / річний приріст ІТ-ФОП, %

Рис. 2. Приріст кількості ФОП ІТ-сектора у 2022 р.

Джерело: [18]

зростання доходів населення, а отже, і попиту як з боку населення, так і бізнесу [14], формування так званих полюсів економічного зростання [18], активізація інших галузей економіки тощо.

Розглядаючи інші чинники розвитку ІТ-секторів, можна підсумувати, що на розвиток ІТ-секторів критичної інфраструктури, як в економіці регіонів, так і в національній економіці, на підвищення стійкості та посилення безпеки впливають такі чинники:

- інформатизація суспільства, за даними [3; 16, с. 71], наприклад, у домогосподарств України в 2012 р. персональних комп'ютерів, планшетів, ноутбуків, нетбуків на 100 домогосподарств налічувалось 63, а у 2020 р. – 98;
- зростаюча потреба суспільства, бізнесу, влади у комунікаціях сприяє розвитку цифрових послуг та продуктів, розширенню ринку, забезпечуючи доступність отримання інформації, швидкість та зручність її використання;
- розвиток Е-урядування, що є фактором зростання цифрового ринку та цифрової економіки країни та регіонів;
- економічний потенціал, адже розвинутим країнам та їх регіонам характерні розвинуті ринки, значні обсяги споживання ІТ-продуктів та послуг населенням та бізнесом, а отже, і значні обсяги пропозиції, що дає додатковий поштовх до розвитку ІТ-сфери;
- інноваційні можливості, розвинуті регіони зазвичай концентрують виробництва, підвищують продуктивність, науково-дослідні центри, мають відповідний рівень освіти, науки;
- формування та розвиток кластерів спеціалізованих підприємств, локальних ІТ-кластерів, що підвищує ефективність взаємодії зі стейкхолдерами (постачальниками, споживачами тощо) [9], сприяє економії витрат;
- глобалізація, в умовах якої великі, розвинуті регіони стають вагомими глобальними центрами, стимулюючи розвиток ІТ-активності;
- людський капітал, доступність трудових ресурсів та їх розвиток через професійну самореалізацію забезпечують приплив фахівців в ІТ-сектор, а можливості для цього надають розвинуті регіони з диверсифікованою економікою;
- проактивна національна та регіональна політика з визначенням відповідних стратегічних пріоритетів розвитку, підвищення життєстійкості та масштабування національної та регіональних ІТ-екосистем;
- інтеграція України в міжнародний цифровий простір, дотримання міжнародних стандартів, за інформатизацією [2; 11; 12; 20], посилення співпраці з міжнародними партнерами, розширення географії складання меморандумів про взаєморозуміння між Україною та іншими країнами.

ІТ-сектор є одним з найбільш перспективних та привабливих в національній економіці з огляду на його зростання навіть у воєнний період.

Висновки і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку. Проаналізовано функціонування ІТ-секторів критичної інфраструктури в національній економіці на основі даних системи національних рахунків по показниках випуску, проміжного споживання, валової доданої вартості, оплати праці найманих працівників, інших податків, валового прибутку, змішаного доходу, частки сектора у ВВП країни, кількості працюючих у секторі, обсяги експорту. Проаналізовано регіональну активність ІТ-секторів критичної інфраструктури. За результатами проведеного аналізу можна визначити, що у 2017–2021 рр. відстежується певна нестабільність та по деяких показниках – негативна динаміка функціонування ІТ-секторів критичної інфраструктури в національній економіці, частка ІТ-сектора в економіці України є незначною. Довоєнний період функціонування ІТ-сфери критичної інфраструктури в національній економіці характеризується певним просіданням сектора. Воєнний стан надав новий поштовх розвитку ІТ-сектора критичної інфраструктури як в національній економіці, так і в регіонах, особливо віддалених від воєнних дій. Це характеризується збільшенням кількості ІТ-підприємств, а отже, самозайнятих чи/або найнятих працівників, зростанням доходів сектора тощо. Отже, ІТ-сектори критичної інфраструктури, маючи економічну значущість, підтримують та посилюють такі свої характеристики, як функціональність, швидка адаптивність до турбулентних умов функціонування, безперервність у роботі, стійке протистояння та швидке відновлення після будь-якого впливу загроз, що, своєю чергою, підвищує стійкість національної економіки.

Перспективами подальших досліджень у цьому напрямі є опрацювання питань ефективного фінансово-економічного механізму розвитку критичної інфраструктури, публічно-приватного партнерства, багатоканального фінансування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барвінок В. Ю. Сучасні тренди та проблеми ІТ-сектора в Україні: підготовка та міграція ІТ-фахівців. *Механізм регулювання економіки*. 2020. № 4. С. 90–102.
2. Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України. URL: <https://cip.gov.ua/ua>
3. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Деякі питання об'єктів критичної інфраструктури: Постанова КМУ від 09.10.2020 № 1109. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/KP201109?an=1>
5. Задорожнюк Н. О. Перспективні напрями розвитку ІТ-галузі в Україні. *ECONOMICS: time realities*. 2019. № 6 (46). С. 77–84.
6. Казакова Н. А., Марушева О. А., Широкоград Є. Е. Ставка України на розвиток ІТ-індустрії. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм»*. 2017. Вип. 6 Strategic Group Sofia. URL: <https://sg-sofia.com.ua/stavka-ukrainina-rozvitok-it-industrii>
7. Карий О. І., Гальків Л. І., Цапулич А. Ю. Розвиток ІТ-сфери України: чинники та напрями активізації. *Journal of Lviv*

Polytechnic National University. Series of Economics and Management Issues. 2021. Вип. 5. № 1. С. 42–55.

8. Кораблінова І. А., Кульбацька Н. М. Актуальні проблеми дослідження IT-ринку України. *Ефективна економіка*. 2017. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5997>

9. Кульомза Д. Р., Портна О. В. Світовий досвід фінансового управління компаніями: стейкхолдери підвищення його ефективності. *Бізнес Інформ*. 2019. № 12. С. 403–408.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-12-403-408>

10. Лавров Р. В., Сторчак С. Г., Безп'ятко О. А. Концепційні підходи до формування моделі економічної безпеки держави в умовах диджиталізації. *Агросвіт*. 2024. № 8. С. 49–57.

11. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua/>

12. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку. URL: <https://nkrzi.gov.ua/index.php?r=site/index&pg=1&language=uk>

13. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/>

14. Портна О. В., Дереза Б. П. Вплив стану національної економіки на запровадження антикризового управління на підприємствах. *Бізнес Інформ*. 2020. № 1. С. 352–359.

15. Портна О. В. Сукупний фінансовий потенціал країни: системний підхід. *Бізнес-інформ*. 2013. № 9. С. 293–298.

16. Статистичний щорічник України за 2022 рік / за ред. І. В. Вернера // Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua/>

17. Тимошенко Н. Ю., Ронський Б. Ю. Проблеми та перспективи розвитку IT-індустрії в Україні. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. № 17. С. 384–388.

18. Роман Корнеліук. Розвиток IT в Україні: поточна ситуація та перспективи // YC.Market. URL: <https://blog.youcontrol.market/rozvitok-it-v-ukrayini-potochna-situatsiia-ta-pierspektivi/>

19. Statista. URL: <https://www.statista.com/markets/424/topic/1065/cyber-crime-security/#overview>

20. The Ukrainian IT Sector: An Overview of Publicly Available Data and Gaps in Market Knowledge // Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://drive.google.com/file/d/1hgoJ5n553xJbi6n6X0wwR9sRjWzdMiFU/view>

REFERENCES

Barvinok, V. Yu. "Suchasni trendy ta problemy IT-sektora v Ukraini: pidhotovka ta mihratsiia IT-fakhivtsiv" [Current Trends and Problems of the IT Sector in Ukraine: Training and Migration of IT Specialists]. *Mekhanizm rehuliuвання ekonomiky*, no. 4 (2020): 90–102.

Derzhavna sluzhba spetsialnogo zviazku ta zakhystu informatsii Ukrainy. <https://cip.gov.ua/ua>

Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. <https://www.ukrstat.gov.ua/>

Karyi, O. I., Halkiv, L. I., and Tsapulych, A. Yu. "Rozvytok IT-sfery Ukrainy: chynnyky ta napriamy aktyvizatsii" [Development of the IT Sphere of Ukraine: Factors and Directions of Activation]. *Journal of Lviv Polytechnic National University. Series of Economics and Management Issues*, vol. 5, no. 1 (2021): 42–55.

Kazakova, N. A., Marusheva, O. A., and Shyrokorad, Ye. E. "Stavka Ukrainy na rozvytok IT-industrii" [Ukraine's Bet on the Development of the IT Industry]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnogo universytetu imeni V. N. Karazina. Seriya «Mizhnarodni vidnosyny*.

Ekonomika. Krainoznavstvo. Turyzm». 2017. <https://sg-sofia.com.ua/stavka-ukraini-na-rozvitok-it-industrii>

Korablinova, I. A., and Kulbatska, N. M. "Aktualni problemy doslidzhennia IT-rynku Ukrainy" [Actual Problems of Researching the IT Market of Ukraine]. *Efektivna ekonomika*. 2017. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5997>

Kulomza, D. R., and Portna, O. V. "Svitovyi dosvid finansovoho upravlinnia kompaniiamy: steikholderi pidvyshchennia ioho efektyvnosti" [Global Experience in Financial Management of Companies: Stakeholders which Increase its Efficiency]. *Biznes Inform*, no. 12 (2019): 403–408.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-12-403-408> [Legal Act of Ukraine] (2020). <https://ips.ligazakon.net/document/KP201109?an=1>

Lavrov, R. V., Storchak, S. H., and Bezpiatko, O. A. "Kontseptsiini pidkhody do formuvannia modeli ekonomichnoi bezpeky derzhavy v umovakh dydzhytalizatsii" [Conceptual Approaches to the Formation of a Model of Economic Security of the State in Conditions of Digitalization]. *Ahrosvit*, no. 8 (2024): 49–57.

Ministerstvo tsyfrovoy transformatsii Ukrainy. <https://thedigital.gov.ua/>

"Natsionalna komisiia, shcho zdiisniuie derzhavne rehuliuвання u sferakh elektronnykh komunikatsii, radiochastotnoho spektra ta nadannia posluh poshtovoho zviazku" [The National Commission for State Regulation in the Fields of Electronic Communications, Radio Frequency Spectrum and the Provision of Postal Services]. <https://nkrzi.gov.ua/index.php?r=site/index&pg=1&language=uk>

Natsionalnyi bank Ukrainy. <https://bank.gov.ua/>

Portna, O. V. "Sukupnyi finansovyi potentsial krainy: systemnyi pidkhid" [Aggregate Financial Potential of a Country: System Approach]. *Biznes Inform*, no. 9 (2013): 293–298.

Portna, O. V., and Dereza, B. P. "Vplyv stanu natsionalnoi ekonomiky na zaprovadzhennia antykrizovoho upravlinnia na pidpriemstvakh" [The Influence of the Status of the National Economy on the Application of Crisis Management in Enterprises]. *Biznes Inform*, no. 1 (2020): 352–359.

"Roman Korneliuk. Rozvytok IT v Ukraini: potochna sytuatsiia ta perspektivy" [Roman Korneliuk. IT Development in Ukraine: Current Situation and Prospects]. YC.Market. <https://blog.youcontrol.market/rozvitok-it-v-ukrayini-potochna-situatsiia-ta-pierspektivi/>

"Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2022 rik" [Statistical Yearbook of Ukraine for 2022]. Ministerstvo tsyfrovoy transformatsii Ukrainy. <https://thedigital.gov.ua/>

Statista. <https://www.statista.com/markets/424/topic/1065/cyber-crime-security/#overview>

"The Ukrainian IT Sector: An Overview of Publicly Available Data and Gaps in Market Knowledge". Ministerstvo tsyfrovoy transformatsii Ukrainy. <https://drive.google.com/file/d/1hgoJ5n553xJbi6n6X0wwR9sRjWzdMiFU/view>

Tymoshenko, N. Yu., and Ronskyi, B. Yu. "Problemy ta perspektivy rozvytku IT-industrii v Ukraini" [Problems and Prospects of the Development of the IT Industry in Ukraine]. *Ekonomika i suspilstvo*, no. 17 (2018): 384–388.

Zadorozhniuk, N. O. "Perspektyvni napriamy rozvytku IT-haluzi v Ukraini" [Promising Directions of Development of the IT Industry in Ukraine]. *ECONOMICS: time realities*, no. 6(46) (2019): 77–84.

Стаття надійшла до редакції 09.09.2024 р.
Статтю прийнято до публікації 24.09.2024 р.