

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-75>

УДК 330.341.2

РОЗВИТОК ІТ-КЛАСТЕРІВ В УКРАЇНІ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ У ВІДБУДОВІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

DEVELOPMENT OF IT CLUSTERS IN UKRAINE AND THEIR ROLE IN THE ECONOMIC RECOVERY OF UKRAINE

Солодкий Володимир Васильович

аспірант,

Державний Податковий Університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4541-0547>**Solodkyi Volodymyr**

State Tax University

Стаття присвячена питанню створення та розвитку ІТ-кластерів. Розглянуто праці українських дослідників, що підтверджують актуальність теми. Проаналізовано діяльність основних ІТ-кластерів, їх учасників, основні напрямки діяльності, характеристики та особливості. Визначено складнощі, що супроводжують діяльність інноваційних кластерів. Проаналізовано роль інноваційних кластерів в екосистемі інновацій. Підкреслено важливу роль ІТ-кластерів при вирішенні соціально-економічних задач сьогодення – залучення ветеранів до цивільної економіки держави та повернення вимушених мігрантів з-за кордону. Розглянуто кластер військово-технологій та проаналізовано динаміку інвестицій в цю сферу. Визначено пріоритетні напрямки розвитку інноваційних кластерів, враховуючи світові тенденції та поточний стан української економіки. Запропоновано заходи для стимулювання розвитку ІТ-кластерів на основі концентрації зусиль на перспективних технологіях. Надано практичні рекомендації для створення сприятливих умов для виникнення та активного розвитку інноваційних кластерів.

Ключові слова: ІТ-кластер, стратегія розвитку інновацій, екосистема інновацій, стартапи, венчурні інвестиції.

The article explores the creation and development of IT clusters. The works of Ukrainian researchers confirming the relevance of the topic have been reviewed. The activities of key IT clusters, their participants, main directions, characteristics, and specific features have been analyzed. The challenges accompanying the functioning of innovative clusters have been identified. The role of innovative clusters in the innovation ecosystem has been examined. Priority areas for the development of innovative clusters have been determined, considering global trends and the current state of the Ukrainian economy. Measures to stimulate IT cluster development based on focusing efforts on promising technologies have been proposed. Practical recommendations have been provided to create favorable conditions for the emergence and active growth of innovation clusters. The study highlights that IT clusters serve as an essential link between enterprises, educational institutions, and research centers, fostering technological advancement and digital transformation. Collaboration within clusters contributes to knowledge exchange, enhances competitiveness, and strengthens Ukraine's position in the global technological landscape. Particular attention is paid to the impact of digitalization on cluster structures, the formation of startup ecosystems, and the role of venture capital in financing innovative projects. The development of IT clusters is also seen as a mechanism for attracting international investments, expanding export opportunities, and increasing the technological sovereignty of the state. Furthermore, the research underlines the importance of public-private partnerships in supporting IT clusters. Legislative initiatives, tax incentives, and infrastructure development are identified as key drivers for sustainable cluster growth. In the context of geopolitical challenges, IT clusters also play a vital role in cybersecurity, defense technologies, and dual-use innovations, ensuring national security and economic stability. Future research should focus on developing adaptive models for IT clusters that can effectively respond to changing global economic conditions and technological shifts.

Keywords: IT cluster, innovation development strategy, innovation ecosystem, startups, venture capital investments.

Постановка проблеми. Відбудова економіки України має відбуватись з врахуванням суттєвих обмежень фінансових ресурсів, дефіцитного державного бюджету та необхідності концентрації на пріоритетних напрямках розвитку. Відновлення підприємств, які працювали до початку широкомасштабного вторгнення росії, може бути недоцільним, оскільки порушені господарські зв'язки, на ринку великий дефіцит кваліфікованого персоналу, а розташування підприємств біля зони бойових дій створює суттєві безпекові ризики. Створення нових та розвиток діючих ІТ-кластерів може стати рішенням для покращення привабливості регіонів, адаптації ветеранів та повернення вимушених мігрантів на батьківщину. Дана стаття продовжує дослідження українських вчених щодо відродження української економіки, яка буде заснована на науковому потенціалі, високих доходах працівників, виробництві продукції з високої доданою вартістю та інтегрованості в європейський та світовий ринок.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження теми ІТ-кластерів та кластерів прискореного розвитку, особливості їх формування проводилось українськими вченими І. Ю. Новосад, А. В. Панченко, О. Г. Коломієць, А. Ю. Присяжнюк, М. І. Мельник, Є. В. Буряк, В.С. Дубовик, О. Д. Бутусов, О. С. Вишневський, В.Д. Чекіна, С. І. Бай, А. Ю. Присяжнюк, А. В. Карпенко, Н. М. Карпенко, Федулова Л. І. Військові дії, дефіцит персоналу, зміни в світових ланцюжках створення товарів та послуг вимагає переосмислити на створення та розвиток ІТ-кластерів в нашій державі. Актуальною темою стане перепрофілювання виробництва зброї, в тому числі безпілотних апаратів, на потреби цивільної економіки.

Формулювання цілей статті. ІТ-кластери мають зайняти провідне місце в трансформації економіки України в економіку з високою доданою вартістю. Мета статті – визначити необхідні умови для створення та розвитку ІТ-кластерів після завершення війни.

Виклад основного матеріалу дослідження. Еталонним визначенням економічного кластеру вважається визначення американського вченого М. Портера, – це сконцентровані за географічною ознакою групи взаємозалежних компаній, спеціалізованих постачальників, постачальників послуг, фірм у споріднених галузях, а також пов'язаних з їх діяльністю організацій (наприклад, університетів, агентств по стандартизації, торговельних об'єднань) у певних облас-

тях, що конкурують, але при цьому ведуть спільну роботу [1, ст. 259]. За його спостереженнями багато кластерів включають органи влади, освітні установи, асоціації, які забезпечують навчання, спеціалізовану інформацію, дослідження та технічну підтримку. На думку М. Портера, економічна конкуренція відбувається саме між кластерами, які створюють умови для реалізації певних переваг.

Українська дослідниця Л.І. Федулова наголошує, що ринкові механізми не забезпечують впровадження у виробництво технологій та їх дифузії серед підприємств галузі [2]. А роль держави при цьому полягає не в тому, щоб створити кластер та залучити учасників, а в створенні умов для появи та розвитку кластерів – формулювання завдань, створенні спонукальних мотивів та механізмів, ринкової інфраструктури та законодавчому забезпеченні процесу.

Коломієць Л. Г. визначає синонімами визначення «Інноваційний кластер» та «ІТ-кластер» і доводить, що в рамках функціонування кластеру вдало узгоджуються інтереси стейкхолдерів, а участь компаній посилює їх конкурентні переваги в пошуку інвестицій, обміні інноваціями [3]. При цьому, вона звертає увагу на низьку залученість венчурних інвесторів до фінансування інновацій, що суттєво зменшує і обсяги стартапів і їх розвиток.

Вітчизняні вчені С. І. Бай та Присяжнюк А. Ю. вказують на відсутність в нашій державі дієвих програм розвитку ІТ-кластерів, а їх розвиток відбувається в основному в регіонах з обмеженим промисловим потенціалом [4].

Новосад І. Ю. та Панченко А. В. у своїх дослідженнях приходять до висновку, що систематична державна стратегія підтримки ІТ-кластерів може прискорити розвиток та оптимізацію національної інноваційної інфраструктури, створити умови для ведення бізнесу та залучити фінансові та людські ресурси для реалізації основних ініціатив і проектів, у тому числі в задачах відбудови економіки [5].

Приклади функціонування ІТ-кластерів в усьому світі свідчать, що держава має приймати активну участь в їх створенні та функціонуванні, принаймні на перших етапах. Ці кластери стають центрами виробництва та залучають найкращі ресурси та науковців зі всього світу, створюються перспективні технологічні компанії, залучаються значні фінансові інвестиції, відкриваються центри досліджень та представництва великих підприємств.

Створення інноваційних кластерів є важливим елементом Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року [6]. Так, розвиток інноваційних кластерів, як об'єднання науково-дослідних інститутів, закладів вищої освіти, стартапів та діючих компаній, вказано як одне із завдань для виконання 8 стратегічних цілей з 18. Строки виконання цих задач вказано 2025–2027 роки, а виконавцями – заклади вищої освіти, профільні міністерства та відомства, Національна академія наук. Зокрема, інноваційні кластери планується створити та підтримувати в сфері медичних технологій (MedTech), біологічних технологій (BioTech), сільського господарства (AgroTech), виробництва напівпровідників, кібербезпеки та штучного інтелекту. Таким чином, укладачі стратегії розглядають кластери як взаємозв'язані елементи інноваційної інфраструктури, що спрямовують свої ресурси на провадження інноваційної діяльності та створення продукції, зокрема в рамках вузьких спеціалізацій та галузей. Кластери поділяються на регіональні, загальнонаціональні та міжнародні, при цьому на національному рівні функціонує Національний кластерний альянс, який об'єднує кластери різних галузей та регіонів.

Відсутність спеціального органу, що відповідатиме за створення та розвиток кластерів, визначених бюджетів та джерел фінансування, усунення місцевих органів влади від процесів реалізації ініціатив суттєво ускладнює реалізацію стратегічних цілей уряду в частині кластеризації та прискореного розвитку економіки.

При плануванні заходів щодо пріоритетних напрямків розвитку передових технологій та регіонів необхідно врахувати наступні передумови:

- високу інтеграцію українських ІТ-компаній в міжнародний ринок ІТ-послуг та отримання значних коштів від експорту ІТ-послуг;
- відтік кваліфікованого персоналу закордон або їх мобілізацію до Збройних сил України;
- низьку додану вартість агропродукції та волатильність цін на неї;
- близькість до зони бойових дій окремих регіонів;
- низьке залучення науки та закладів вищої освіти до виробництва товарів та послуг;
- низька інтеграція вітчизняних ІТ-компаній та виробників продукції;

- 30% дефіцит бюджету, що суттєво обмежує можливості фінансування проєктів;
- нерівномірне розміщення виробництв, закладів вищої та професійної освіти, енергогенеруючих компаній;
- високий рівень оплати праці працівників ІТ-сфери.

На початок 2022 року в Україні функціонувало більше 20 регіональних ІТ-кластерів [7; 8], частина з них перемістилась до інших міст в рамках релокацій та евакуацій, проте більшість відновили активну роботу всередині 2022 року. Кластери включають в себе технологічні компанії, освітні заклади (у тому числі університети), в окремі кластери входять місцеві органи влади (наприклад в Львівський ІТ-кластер входить Львівська міська рада – [9]). Зведена таблиця по найбільшим ІТ-кластерам та їх характеристикам наведена в Таблиці 1:

Найактивнішим в частині проєктів та найбільш організованим є Львівський ІТ кластер. Заснований в 2010 році 3 технологічними компаніями та за підтримки Львівської міської ради, об'єднання реалізувало більше 50 ініціатив в освітній, комунікаційній та соціальній сферах, у тому числі – періодична конференція Lviv IT Arena, програма підтримки та розвитку стартапів Lviv Tech Angels, дослідження ринку IT research, житловий комплекс IT Village, офіс IT Park, система підготовки працівників IT Expert, програма лояльності IT Club Loyalty, освітній проєкт IT Future. Маючи сформовану організацію, суттєвий освітній потенціал, підтримку міської влади, відносно безпечне розташування, сформовану місію та активних учасників, Львівський ІТ-кластер демонструє найкращі результати діяльності та покращує місцеву екосистему інновацій.

Другий по активності – Харківський ІТ-кластер, який якісно оформлений організаційно та має потужний науковий та професійний склад. Реалізуються проєкти підтримки студентських стартапів Kharkiv IT Unicorns, проводяться дослідження Kharkiv IT Research, вебінари IT Marketing Talk. Однак місто Харків знаходиться в зоні постійних обстрілів країна-агресора і тому активний розвиток ІТ-кластеру до моменту закінчення активних бойових дій малоімовірний.

Київський ІТ-кластер, маючи більший потенціал в кількісному вимірі компаній, працівників та університетів, має слабшу організаційну складову та поступається в реалізованих ініціативах. Більшість великих ІТ експорторієнтованих компаній не входять ні

Таблиця 1

Основні характеристики найбільших ІТ-кластерів

Назва ІТ-кластера	Рік заснування	Кількість учасників	Кількість закладів освіти	Члени кластеру - місцеві органи влади	Рейтинг в Global Startup Ecosystem Index 2024	Рейтинг університетів в World University Rankings 2025
Львівський ІТ-кластер	2010	461	6 (у тому числі 3 університети та 3 спеціалізовані ІТ школи)	Львівська міська рада	397	"Львівська політехніка" – 1001-1200, Львівський національний університет імені Івана Франка – 1201-1400
Київський ІТ-кластер (Асоціація «Підприємств промислової автоматизації України» та Kyiv IT Cluster)	2011	80	10 в АППАУ (з усієї держави)		75	«Київський політехнічний інститут» – 801-850, Сумський державний університет – 1001-1200
Харківський ІТ-кластер	2015	621	Більше 10 університетів, більшість в м. Харків		599	Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна – 741-750, «Харківський політехнічний інститут» – 1001-1200, Харківський національний університет радіоелектроніки – 1201-1400
Дніпро ІТ-кластер	2016	56	4 університети		969	
Одеський ІТ-кластер	2015	150	5 університетів		682	

Джерело: сформовано на основі [9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17]

в Асоціацію «Підприємств промислової автоматизації України», ні в Kyiv IT Cluster, або їх діяльність в цих асоціаціях мінімальна. Одне з пояснень такого явища – представництва міжнародних компаній, не мають довгострокових стратегій, пов'язаних з розвитком регіону. В таких ІТ компаніях сильні вертикальні зв'язки з материнською компанією та сильні горизонтальні зв'язки з замовниками та представництва в інших країнах. Також необхідно враховувати, що починаючи з 2020 року, розробка програмної продукції та робота спеціалістів у відбувається повністю чи у частково віддаленому форматі. Це дозволяє знизити

витрати на оренду офісів та залучати спеціалістів з усього світу.

ІТ-кластери Дніпра і Одеси суттєво поступаються в кількості реалізованих ініціатив в останні три роки, основна діяльність стосується освітніх та соціальних проєктів.

Окремим важливим фактором поточного стану інноваційних кластерів є діяльність кластерів оборонних технологій (т. з. Defense Tech або MilTech). На сьогодні вони представлені наступними об'єднаннями:

– BRAVE1 – кластер для розвитку військових технологій в Україні, заснований Міністерством цифрової трансформації України,

Міністерством оборони України, Генеральним штабом Збройних Сил України, Радою національної безпеки і оборони, Міністерством стратегічних галузей України, Міністерством економіки України. Команда та профільні експерти кластеру надають розробникам фінансову, інформаційну та організаційну підтримку для впровадження нових технологій в виробництво засобів захисту, безпілотних апаратів, медичного забезпечення та кіберзахисту;

– Західноукраїнський оборонний кластер – об'єднання компаній та проектів, що працюють над розробкою та впровадженням інноваційних оборонних технологій для України;

– Львівський оборонний кластер – це волонтерське об'єднання, яке реалізує проекти із забезпечення бронежилетами військовослужбовців, рятувальників, медиків, дітей, працівників поліції, критичної інфраструктури.

Компанії, які працюють в кластері BRAVE1, постійно збільшують обсяги залучених інвестицій від вітчизняних та міжнародних інвесторів (рис. 1).

Основні напрямки інвестицій в оборонну сферу – БпЛА різних типів, РЕБ і РЕР, ракети, наземні роботизовані комплекси, ретранслятори, тренувальні системи, ППО та програми на базі штучного інтелекту. Кластер BRAVE1 періодично проводить конференції, в яких приймають участь більше 3000 учасників з 40 країн світу [17].

Важливим фактором, що негативно впливає на якість досліджень по ІТ-кластерам, є обмеженість доступної інформації в Державній службі статистики, зокрема:

– кількість працівників технологічних компаній. Переважна частина працівників влаштовані як суб'єкти підприємницької діяльності (ФОП), що потребує додаткових припущень і коригувань щодо кількості зайнятих працівників;

– основні фінансові показники технологічних компаній та їх динаміка. Частина показників не оновлюється з 2022 року (виручка від реалізації ФОП); для визначення показників економічної ефективності компаній потрібно застосовувати допущення та коригування інформації;

– дані по ІТ-кластерам представлені фрагментарно, як правило – на рівні областей та галузей;

– регіональний розріз показників (області) не відображає сутність діяльності кластерів, які виникають навколо великих виробництв або університетів.

Позитивним чинником розвитку ринку став проєкт Дія.City, який почав працювати на початку 2022 року відповідно Закону України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні» [18]. Для резидентів передбачені елементи британського законодавства, яке захищає інтелектуальну власність на винаходи та програмне забезпечення та

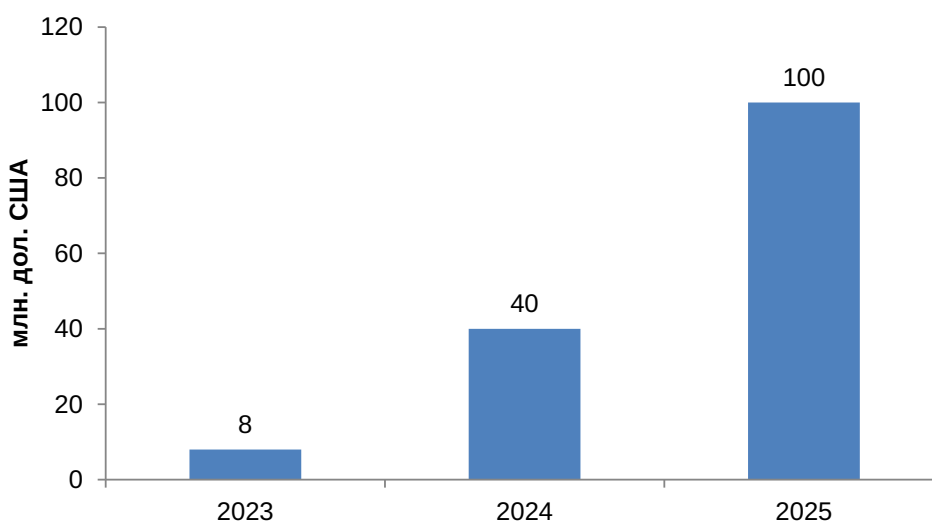


Рис. 1. Обсяги залучення інвестицій в сферу MilTech в кластері BRAVE1 в 2023 – 2025¹ рр.

Джерело: підготовлено автором на підставі [17]

¹ 2023–2024 роки фактичні дані, 2025 – прогноз

одночасно пропонує податкові послаблення для стимулювання оформлення працівників як найманий персонал – бронювання критично важливих працівників, оподаткування персоналу на рівні ФОП, податок на виведений капітал та окремі переваги для технологічних стартапів. На поточний момент резидентами є більше 1600 компаній [19]. Відкритим питанням є оцінка ефективності впровадження спеціального правового режиму, оскільки абсолютні цифри податкових надходжень чи кількості працюючих не співставляються з ІТ-компаніями, які працюють на загальних умовах.

Висновки. Проведений аналіз ІТ-кластерів свідчить про значні можливості розвитку високотехнологічних галузей через створення та діяльність ІТ-кластерів. Технологічний сектор економіки в умовах активних бойових дій та важкої ситуації з електроенергією отримує суттєву валютну виручку від реалізації, а поступове її зменшення є результатом не тільки військових дій, але й загального спаду галузі надання інформаційних послуг.

Важливою умовою розвитку кластерів є ефективна державна політика в умовах суттєвого бюджетного дефіциту, адаптації ветеранів та повернення вимушених мігрантів з-за кордону. Для її впровадження вважаємо доцільним:

- створити окремих підрозділ в структурі Міністерства цифрової трансформації, який

відповідатиме за розвиток ІТ-кластерів. До його задач віднести ведення реєстру ІТ-кластерів, його учасників, партнерів та інвесторів;

- визначити пріоритетними наступні види інноваційних напрямків – військовий (MilTech), освіта (EdTech), біотехнології (BioTech), медичне забезпечення (MedTech), аграрні технології (AgroTech), штучний інтелект (Artificial Intelligence, скор. AI), виробництво напівпровідників (чіпів). Для кожного напрямку розробити дорожню карту розвитку пріоритетного ІТ-кластера та передбачити для них грантові програми та венчурні фонди;
- передбачити в бюджеті кошти на навчання або перенавчання на інженерні спеціальності ветеранів, мігрантів та вразливих категорій населення з подальшим працевлаштуванням в компаніях регіонального кластеру або в обслуговуючих організаціях (технопарках, інноваційних акселераторах та інкубаторах);

- передбачити в статистичній звітності окремий набір даних щодо діяльності ІТ-кластерів.

Очевидно, що наведений список рекомендацій для розвитку інноваційних кластерів не є вичерпним та потребує уточнень для кожного напрямку або регіону. Оптимальним рішенням може стати внесення змін до Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності в частині операційних планів та схвалення джерел фінансування для пріоритетних проєктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Porter M. On Competition. Boston: Harvard Business School, 1998.
2. Федулова Л. І. Організаційно-інституційні передумови формування технологічних кластерів як точок росту економіки України. *Наука та інновації*. 2011. Т. 7. № 2. С. 25–34. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/115306/05-Fedulova.pdf?sequence=1> (дата звернення: 19.03.2025).
3. Коломієць О.Г. Забезпечення розвитку ІТ-кластерів в Україні на основі венчурного інвестування: дис. канд. екон. наук: 08.00.03. Рівне. 266 с. Рукопис, 2017.
4. Бай С. І., Присяжнюк А. Ю. ІТ-кластери в Україні: економічний потенціал. *Економіка України / Economy of Ukraine*, 2018, 9 (682). DOI: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2018.09.050>
5. Новосад І. Ю., Панченко А. В. Особливості формування ІТ-кластерів в Україні: проблеми та перспективи розвитку. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2024. Том 9. № 2. С. 183–188. URL: http://ujae.org.ua/wp-content/uploads/2024/06/ujae_2024_r02_a31.pdf (дата звернення: 18.03.2025)
6. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025–2027 роках». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text> (дата звернення: 18.03.2025).
7. Рейтинг ІТ кластерів України. URL: <https://ucluster.org/shkola-startapiv/top-ukrainski-it-klastery/> (дата звернення: 14.03.2025)
8. Казанцев Д. ІТ-кластери України: як живе ком'юніті під час війни. URL: <https://mezha.media/articles/it-klastery-ukrainy-iak-zhyve-komiuniti/> (дата звернення: 18.03.2025)
9. Офіційне представництво Львівського ІТ-кластеру. URL: <https://itcluster.lviv.ua/> (дата звернення: 17.03.2025)

10. Офіційне представництво Kyiv IT Cluster. URL: <https://kyivitcluster.ua/novyny/> (дата звернення: 17.03.2025)
11. Асоціація «Підприємств промислової автоматизації України». URL: <https://appau.org.ua/chleny-appau/> (дата звернення: 17.03.2025)
12. Офіційне представництво Харківського ІТ-кластеру. URL: <https://it-kharkiv.com> (дата звернення: 17.03.2025)
13. Офіційне представництво Дніпровського ІТ-кластеру. <https://itdni.pro/> (дата звернення: 17.03.2025)
14. Соколенко Д. Топ ІТ кластери України: Одеський ІТ Кластер. URL: <https://ucluster.org/blog/2020/06/top-it-odesa-it-cluster/> (дата звернення: 17.03.2025)
15. Рейтинг Global Startup Ecosystem Index 2024. URL: <https://lp.startupblink.com/report/> (дата звернення: 17.03.2025)
16. Рейтинг університетів World University Rankings 2025. URL: <https://www.topuniversities.com/world-university-rankings/> (дата звернення: 17.03.2025)
17. У 2025 році планують залучити 100 млн доларів інвестицій в український Defense Tech. URL: <https://mil.in.ua/uk/news/u-2025-rotsi-planuyut-zaluchyty-100-mln-dolariv-investytsij-v-ukrayinskyj-defense-tech-nataliya-kushnerska/> (дата звернення: 18.03.2025)
18. Закон України Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text> (дата звернення: 19.03.2025)
19. Реєстр Дія.City. URL: <https://city.diia.gov.ua/registry/resident> (дата звернення: 19.03.2025)

REFERENCES:

1. Porter, M. (1998). *On Competition*. Boston: Harvard Business School.
2. Fedulova L. I. (2011) *Orhanizatsiino-instytutsiini peredumovy formuvannia tekhnolohichnykh klasteriv yak tochok rostu ekonomiky Ukrainy. Nauka ta innovatsii*. T. 7. № 2. P. 25–34. Available at: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/115306/05-Fedulova.pdf?sequence=1> (accessed March 19, 2025).
3. Kolomiets O. H. *Zabezpechennia rozvytku IT-klasteriv v Ukraini na osnovi venchurnoho investuvannia: dys. kand. ekon. nauk: 08.00.03*. Rivne, 266 p. (in Ukrainian).
4. Bai S. I., Prysyazhniuk A. Yu. (2018) IT-klastery v Ukraini: ekonomichniy potentsial. *Ekonomika Ukrainy / Economy of Ukraine*, 9 (682). DOI: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2018.09.050>.
5. Novosad I. Yu., Panchenko A. V. (2024) *Osoblyvosti formuvannia IT-klasteriv v Ukraini: problemy ta perspektyvy rozvytku. Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky ta tekhniky*, vol. 9. 2, pp. 183–188. Available at: http://ujae.org.ua/wp-content/uploads/2024/06/ujae_2024_r02_a31.pdf (accessed March 18, 2025).
6. *Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro skhvalennia Stratehii tsyfrovoho rozvytku innovatsiinoi diialnosti Ukrainy na period do 2030 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii u 2025-2027 rokakh»*. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text> (accessed March 18, 2025).
7. *Reitynh IT-klasteriv Ukrainy*. Available at: <https://ucluster.org/shkola-startapiv/top-ukrainski-it-klastery/> (accessed March 14, 2025).
8. Kazantsev D. *IT-klastery Ukrainy: yak zhyve komiuniti pid chas viiny*. Available at: <https://mezha.media/articles/it-klastery-ukrainy-iak-zhyve-komiuniti/> (accessed March 18, 2025).
9. Official Website of the Lviv IT Cluster. Available at: <https://itcluster.lviv.ua/> (accessed March 17, 2025).
10. Official Website of the Kyiv IT Cluster. Available at: <https://kyivitcluster.ua/novyny/> (accessed March 17, 2025).
11. *Asotsiatsiia Pidpriemstv promyslovoi avtomatyzatsii Ukrainy*. Available at: <https://appau.org.ua/chleny-appau/> (accessed: 17.03.2025).
12. Official Website of the Kharkiv IT Cluster. Available at: <https://it-kharkiv.com/> (accessed March 17, 2025).
13. Official Website of the Dnipro IT Cluster. Available at: <https://itdni.pro/> (accessed March 17, 2025).
14. Sokolensko D. *Top IT-klastery Ukrainy: Odeskyi IT Klaster*. Available at: <https://ucluster.org/blog/2020/06/top-it-odesa-it-cluster/> (accessed March 17, 2025).
15. *Global Startup Ecosystem Index 2024*. Available at: <https://lp.startupblink.com/report/> (accessed March 17, 2025).
16. *World University Rankings 2025*. Available at: <https://www.topuniversities.com/world-university-rankings/> (accessed March 17, 2025).
17. *U 2025 rotsi planuiut zaluchyty 100 mln dolariv investytsii v ukrainskyi Defense Tech*. Available at: <https://mil.in.ua/uk/news/u-2025-rotsi-planuyut-zaluchyty-100-mln-dolariv-investytsij-v-ukrayinskyj-defense-tech-nataliya-kushnerska/> (accessed March 18, 2025).
18. *Zakon Ukrainy Pro stymuliuvannia rozvytku tsyfrovoi ekonomiky v Ukraini*. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text> (accessed March 19, 2025).
19. *Reiestr Diia.City*. Available at: <https://city.diia.gov.ua/registry/resident> (accessed March 19, 2025).