

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2025. № 8.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.8.49>

УДК 339.924:338.45

Ю. І. Пилипенко,

д. е. н., професор кафедри економічної теорії та міжнародних економічних відносин, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4772-1492>

С. М. Шагоян,

к. е. н., доцент кафедри міжнародних відносин і аудиту, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6752-2143>

С. О. Геращенко

к. е. н., доцент кафедри економічної теорії та міжнародних економічних відносин, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3194-1674>

А. О. Агафонов,

бакалавр з міжнародних економічних відносин, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

**ГЛОБАЛЬНІ КОРПОРАЦІЇ В СИСТЕМІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ
КЛАСТЕРІВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ**

Yu. Pylypenko,

*Doctor of Economic Sciences, Professor, Department of Economic Theory and
International Economic Relations, Dnipro University of Technology*

S. Shahoyan,

*PhD in Economics, Associate Professor, Department of International Relations
and Audit, Dnipro University of Technology*

S. Herashchenko,

*PhD in Economics, Associate Professor, Department of Economic Theory and
International Economic Relations, Dnipro University of Technology*

A. Agafonov,

Bachelor of International Economic Relations, Dnipro University of Technology

GLOBAL CORPORATIONS IN THE SYSTEM OF TECHNOLOGICAL CLUSTERS OF THE EUROPEAN UNION

Стаття присвячена питанням визначення сутності технологічних кластерів, а також з'ясуванню впливу глобальних корпорацій на тенденції їх розвитку в Європейському Союзі. Обґрунтовано сутність технологічного кластеру, виокремлено переваги кластерів з точки зору транспортних витрат, економії масштабу, спільної праці та галузевих ресурсів, а також можливості обміну знаннями. Розкрито специфіку впливу ефектів масштабу, охоплення, тригеру та синергії на функціонування технологічних кластерів. Проаналізовано механізм офшорингу як інструменту діяльності високотехнологічних глобальних корпорацій. Підкреслено, що кластерні утворення відіграють вагомую роль в інноваційному розвитку регіонів Європейського Союзу, а основною ознакою європейської моделі кластеризації є державне втручання у ці процеси. Виокремлено позиції країн світу за кількістю кластерів, які увійшли до топ-100 рейтингу за глобальним індексом інновацій.

The article is devoted to the issues of determining the essence of technological clusters, as well as clarifying the influence of global corporations on the trends of their development in the European Union. The essence of a technological cluster is substantiated as a mixed-type cluster that arises as a result of the action of a technological factor and represents a network of scientific, technical and industrial enterprises and organizations that are interconnected and support high-tech sectors of the economy. It is proven that technological clusters cause changes in the structure of production, the nature of interrelation between enterprises and the method of their interaction. The advantages of spatial clusters are highlighted in terms of transport costs, economies of scale, joint work and industry resources, as well as the possibility of knowledge exchange. The specifics of the influence of scale effects, coverage, trigger and synergy on the functioning of technological clusters are revealed. It is proven that due to the impact of these effects, high-tech clusters act as a powerful driver of regional innovative development, contribute to the creation of fundamentally new business models, implementation of new approaches in positioning and increasing competitiveness. The nature of the action of the positive effects of clustering in the high-tech sector of the economy is revealed. It is shown that with the development of globalization processes, technological clusters acquire network features, which makes their geographical boundaries more flexible. The mechanism of offshoring is analyzed, due to which high-tech global corporations retain production with high added value in the territory of their base, and with low ones – move to third countries. It is emphasized that cluster formations play a significant role in the innovative development of regions of the European Union, and the main feature of the European clustering model is state intervention in these processes. The positions of the countries of the world by the number of clusters that entered the top 100 ranking according to the global innovation index are highlighted.

Ключові слова: технологічні кластери, інновації, регіональний розвиток, глобальні корпорації, ЄС.

Keywords: technological clusters, innovation, regional development, global corporations, EU.

Постановка проблеми. Сучасний соціально-економічний розвиток суспільства характеризується стрімким розвитком технологій, які викликають зміни як у структурі виробництва, формах зайнятості, так і інших сферах функціонування суспільства. Вони докорінним чином змінюють способи ведення бізнесу і виводять у якості головних чинників національної конкурентоспроможності інновації. Все це вимагає від фірм зміни своїх бізнес-моделей і пошуку способів нарощування інноваційності.

Як свідчить міжнародна практика, одним із дієвих механізмів інноваційного розвитку є створення технологічних кластерів, у межах яких фірми отримують можливість функціонувати у сприятливому для інновацій середовищі, поєднувати конкуренцію і кооперацію, вилучаючи при цьому максимальний ефект від такого сполучення. Така форма інноваційної діяльності дозволяють фірмам не тільки досягати своїх економічних цілей, але ще й слугують потужним фактором нарощування конкурентоспроможності регіонам в масштабах всієї глобальної економіки. Створення та розвиток кластерів розглядається як важлива складова регіонального економічного розвитку, що сприяє підвищенню продуктивності компаній, стимулюванню розвитку нових підприємств та інновацій у певній сфері економіки. Все це привертає увагу урядів, які все частіше обирають у якості напрямів зростання конкурентоспроможності та інноваційності саме розвиток технологічних кластерів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В економічній науці існує декілька підходів до виділення кластерів. Зокрема, Соколенко С. виділяє конкурентні кластери (автомобільний у Детройті, моди у Парижі, квітів в Амстердамі та інші); стратегічні кластери (кластери з розробки програмних

продуктів в Індії, новозеландські з виведення нових порід великої рогатої худоби); виникаючі (швидкозростаючі, наприклад, біотехнологічні, медійний в Австрії); потенційні (з високим рівнем компетенції, що може бути використана для економічного розвитку, наприклад, у галузі технологій із захисту навколишнього середовища у Фінляндії); зрілі (з низьким рівнем працевлаштування або за відсутністю попиту на робочу силу, наприклад, швейні або меблеві кластери); стабілізуючі (такі, що підвищують рівень диверсифікованості економіки, наприклад, туристичні або пов'язані з наданням ділових послуг) [1]. В роботі Т. Пуліної проведено аналіз підходів до класифікації кластерів, серед яких найбільш розповсюдженими є наступні критерії: стадія життєвого циклу; рівень технологій і характером виробничих зв'язків; територіальна ознака; легітимність функціонування; спосіб формування; організаційна та галузева структура; розмір фірм-учасників кластеру та обсяг річного обороту продукції; тип сировини, яку використовують фірми-учасниці кластеру; рівень технологічного укладу [2].

У зарубіжній економічній літературі дається більш систематизований огляд різних типів кластерів. Так, наприклад, Фесер Е дає наступне визначення: «Економічні кластери – це не просто пов'язані та підтримуючі галузі та установи, а радше пов'язані та підтримуючі установи, які є більш конкурентоспроможними завдяки своїм взаємовідносинам» [3, с. . 26]. Ван ден Берг Л., Браун Е. та ван Вінден В. зауважують, що «...популярний термін кластер найтісніше пов'язаний із локальним або регіональним виміром мереж... Більшість визначень поділяють поняття кластерів як локалізованих мереж спеціалізованих організацій, виробничі процеси яких тісно пов'язані через обмін товарами, послугами та/або знаннями» [4, с. 187].

Як свідчить аналіз наведених вище тлумачень науковців сутності кластерної форми економічної діяльності, на сьогодні не існує загальноприйнятого визначення кластерів, зокрема такого його виду, як технологічний. Тому з'ясування сутності даної категорії, а також аналіз

світових тенденцій використання даної форми організації інноваційної діяльності є важливим для економічної теорії та практики.

Мета статті полягає у визначенні сутності технологічних кластерів, а також з'ясуванні впливу глобальних корпорацій на тенденції їх розвитку в Європейському Союзі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Технологічні кластери є складовою національних інноваційних систем і відіграють важливу роль у їх ефективному функціонуванні. Тому досліджувати кластери необхідно у річищі системної методології, яка дозволяє дослідити явища в усій сукупності їхніх зв'язків і взаємозалежностей. Важливим є також розгляд змін, які зумовлені дією внутрішніх і зовнішніх факторів, які викликають відхилення технологічних систем від рівноважних станів і зумовлюють їх рух новими траєкторіями розвитку [5]. За такого підходу технологічні кластери можуть розглядатися як компонент інноваційної системи національної, регіональної або глобальної економіки і, водночас, як самостійна система. Декомпозиція останньої на регіональному рівні дозволяє виділити різні типи кластерних об'єднань, що дозволяє більш глибоко розглянути їх роль в інноваційному розвитку економіки.

Однією із найбільш відомих класифікацій кластерів є типологія, створена А. Маркузен. Вона включає в себе чотири типи кластерних об'єднань, що утворилися на регіональному рівні. Перший тип, який умовно названо «промисловий район Маршалла», характеризується бізнес-структурою, в якій домінують малі та середні місцеві фірми. У цьому типі кластера функціонують фірми з однієї галузі і використовують позитивний ефект масштабу завдяки компактному розташуванню і використанню спільних ресурсів. Особливістю такого типу кластеру є те, що він не характеризується діяльністю кожної конкретної фірми, а виступає як єдина гнучка виробнича одиниця всередині регіону. Прикладом таких кластерів є виробництво виробів із шкіри в Італії або швейної продукції в Турції.

Другий тип – «центр і промені», є кластером, в якому одна або кілька великих компаній виконують роль центра, відіграючи ключову роль у місцевому бізнесі. Ці фірми є вертикально інтегрованими структурами, які оточені місцевими постачальниками та не відзначаються локальною вбудованістю. Як правило, вони також глобально орієнтовані з точки зору своїх ресурсів, продуктів або послуг, а також щодо прийняття інвестиційних рішень. Ієрархічний характер побудови взаємодій між домінуючим центром і іншими фірмами функціонує на механізмах субконтрактів і аутсорсингу. Прикладом такого типу кластеру є автомобілебудування, електроніка, коли існує головна компанія і багато фірм, що займаються збиранням кінцевої продукції.

Третій тип – «промислові платформи-супутники» характеризується бізнес-структурою, в якій домінуючу роль відіграють філії великих компаній, що перебувають у зовнішній власності. Найчастіше такий тип кластера виникає у результаті залучення в регіон іноземних інвестицій, шляхом виробництва комплектуючих виробів. Оскільки кожна філія контролюється своєю віддаленою штаб-квартирою, її співпраця з іншими місцевими суб'єктами, як правило, не є широкою. При цьому конкуренція між самими супутниками є обмеженою, оскільки фірми працюють в одному технологічному ланцюжку і, відповідно, виробляють різні види продукції.

Четвертий тип – «промислові райони, що базуються на державному рівні», передбачає бізнес-сценарій, в якому домінує місцева присутність державних або національних центрів, потужних урядових установ або провідних державних університетів. За таких умов економічна активність в регіоні виявляється прив'язаною до державної структури, наприклад, військової бази, підприємств оборонного комплексу або наукової установи фундаментальної науки [6]. Очевидно, що у підході А. Маркузен головним критерієм класифікації кластерів виступає організаційна складова, що відображає певний тип побудови зв'язків між фірмами у певному регіоні.

На наш погляд, технологічний кластер може бути визначений у якості окремого виду кластера, який виникає внаслідок дії технологічного чинника. Останній викликає зміни у структурі виробництва, характері взаємозв'язків між підприємствами та способі їхньої взаємодії. Такі кластери є утвореннями змішаного типу і відображають особливий спосіб розвитку. У найбільш широкому значенні це мережа науково-технічних і промислових підприємств та організацій, які взаємопов'язані між собою та підтримують високотехнологічні галузі економіки.

Високотехнологічні кластери орієнтовані на створення інноваційного продукту через взаємодію між учасниками кластера (конкуруючими фірмами), зовнішніми джерелами знань на основі формальних та неформальних процесів кооперації. Таким чином, забезпечення ефективності цих складових може вважатися способом підтримання потужного інноваційного ефекту у певному регіоні. Окрім того, є очевидні переваги просторових кластерів з точки зору транспортних витрат, економії масштабу, спільної праці та галузевих ресурсів, а також можливості обміну знаннями.

Ефект масштабу спрацьовував там, де фірми починали працювати там, де вже працювали інші. За рахунок цього:

1. Вступає в дію ефект спеціалізації, викликаний глибоким поділом праці всередині регіону. Це дозволяє кожній окремій фірмі сконцентрувати зусилля на одному конкретному етапі виробничого процесу і у такий спосіб суттєво скоротити витрати виробництва.

2. Має місце ефект доступу до висококваліфікованої робочої сили. Як правило, промислові райони пропонують привабливий ринок для висококваліфікованих трудових ресурсів, що дозволяє отримати вигоду як роботодавцям, так і працівникам. Роботодавці виграють від того, що отримують працівників із спеціальними знаннями. Працівники отримують вигоду від присутності на ринку праці потенційних роботодавців, що формують стійкий попит на робочу силу. За рахунок цього формуються

позитивні очікування, що дають впевненість у спроможності мати доступ до роботи і отримання стабільних доходів.

3. Спрацьовує ефект створення інфраструктури, доступу до інформації, комунікаційних мереж та досліджень і розробок, скористатися якими можуть окремі фірми. Кваліфіковані кадри з більш високою заробітною платою у порівнянні з іншими галузями, взаємодія із спеціалізованими суміжними галузями, доступ до маркетингової інформації створюють конкурентні переваги і вимагають кооперації. У результаті утворюється загальний набір загальних норм, цінностей та знань, який пов'язує фірми одна з одною і створює баланс між кооперацією та конкуренцією. У подальшому такі зв'язки розширюються через спеціальні інститути, функціонування яких спрямоване на вирішення конфліктів і забезпечення допомоги для малих і середніх фірм. До таких інституціональних утворень належать асоціації робітників, професійні коледжі та вищі навчальні заклади, кредитні кооперативи, мережі місцевих банків і агентств з розвитку.

В сучасних умовах домінування високотехнологічних кластерів, особливістю яких є інноваційна спрямованість, ефект масштабу починає діяти завдяки тому, що в самому кластері існує фірма, яка виконує роль його інноваційного ядра, а до неї тяжіють доповнюючі, обслуговуючі і допоміжні учасники інноваційного процесу. Крупна фірма-інноватор визначає довготермінову господарську, науково-технічну та конкурентну стратегію усієї системи, здатна забезпечити нагромадження необхідних ресурсів певної території і з найбільшою ефективністю використати їх у процесі створення та комерціалізації інновацій.

Для високотехнологічних кластерів є характерним додатковий ефект, який отримав назву ефекту охоплення. Останній знаходить свій прояв у тому, що комунікаційна мережа в кластерній економіці створює особливо сприятливі умови для швидкого та широкого розповсюдження різних технологій та інтенсивного обміну знаннями, компетенціями, ідеями й іншими нематеріальними цінностями між бізнесом та іншими структурами.

У кластерній мережі суб'єкти інноваційної діяльності прагнуть створити інфраструктуру знань, яка дозволяє їм виробляти та переміщувати знання більш ефективними способами. Інфраструктура знань може містити нематеріальні інститути, такі як норми, правила та звички, а також громадські та приватні дослідницькі організації, університети, наукові та технологічні парки, науково-дослідні лабораторії.

В сучасних умовах соціально-економічного розвитку відбуваються дуже швидкі зміни технологій, які вимагають адаптації або навіть формування нових виробничих структур і бізнес-моделей. Тому для високотехнологічних кластерів виділяють ще один ефект, який отримав назву ефекту тригера або тригерного ефекту. Цей ефект знаходить свій прояв у дуже швидкому переході системи до іншого стану під впливом процесів технологічного оновлення. Подібної сили якісні і кількісні зміни починаються під впливом своєрідного «пускового сигналу», роль якого виконує пучок нововведень. Кластерна економіка дозволяє створювати позитивні тригери, які стають пусковими гачками в середовищі нової економіки, що швидко змінюється під впливом нових знань. Як відомо достовірність, швидкість і об'ємність інформації, що надходить і оновлюється в середині кластеру створює підґрунтя для народження новацій і досягнення кожною компанією успіху (див. напр. [7; 8]).

Завдяки дії ефектів економії масштабу, охоплення та тригеру високотехнологічні кластери виступають у якості потужного драйвера регіонального інноваційного розвитку. Це відбувається завдяки наступним причинам. По-перше, тісне сусідство дозволяє фірмам частіше обмінюватися досвідом і неформальними знаннями, оскільки більш щільні зв'язки між постачальниками і покупцями сприяють довірі та кооперації. Географічна близькість фірм виконує своєрідну роль посередника в економічній діяльності, оскільки створює загальну соціальну структуру зі схожими переконаннями, ідеями, цінностями. Це сприяє успіху, оскільки знижує трансакційні витрати і, особливо ті, які стосуються пошуку інформації про

надійність партнерів та виявлення опортуністичної поведінки при укладанні угод.

По-друге, близьке розташування не тільки збільшує швидкість комунікації між фірмами, але також покращує якість інформації, що передається. Обмін інформацією між фірмами, які займаються однією й тією ж діяльністю, відбувається не безпосередньо, а переважно через спостереження, порівняння та імітацію. Кластери дозволяють фірмам відстежувати дії один одного постійно і без суттєвих зусиль і витрат. Також фірми, які починають співпрацювати одна з однією на довгостроковій основі, діляться таємною інформацією з більшою ймовірністю.

По-третє, таке сусідство також сприяє зменшенню непорозуміння та напруженості між суб'єктами. Фірми, які функціонують в одній і тій же сфері найчастіше реалізують однакові моделі поведінки, використовують спільну мову та крос-культурну комунікацію, що зменшує мовні та культурні бар'єри у спілкуванні. Як наслідок, суттєво зростає ймовірність того, що повідомлення і сигнали будуть правильно сприйняті і дешифровані [9].

Поряд з описаними вище ефектами економії масштабу, охоплення та триггеру діяльність кластерів супроводжуються також дією синергетичного ефекту. Кластери з огляду на цю обставину отримують можливість зберігати структурну впорядкованість та стійкість своїх підсистем, функціональну взаємообумовленість та кумулятивність в орієнтованому на інновації відтворювальному процесі. Високотехнологічні кластери мають цільову орієнтацію на організацію інновацій у всій сукупності відтворювальних процесів, що веде до формування й удосконалення взаємовигідних відносин, взаємозв'язків між суб'єктами господарювання у процесі економічної діяльності.

Ефект синергії виникає тоді, коли сума існуючих дій перевищує суму внутрішніх та зовнішніх опорів системи. Таким чином, по відношенню до високотехнологічного кластеру синергія означає стратегічні переваги, що виникають при поєднанні двох або більшої кількості підприємств у межах

певної географічної локалізації. Іншими словами, результат сумісних дій на місцевому рівні виявляється набагато вищим у порівнянні з простою сумою індивідуальних зусиль. Як наслідок, потенціал інтегрованої структури стає вищим за індивідуальні потенціали окремих учасників структури.

Синергетичний ефект може бути досягнутий в результаті співробітництва та ефективного використання можливостей усіх зацікавлених партнерів у довготерміновому періоді. Це знаходить свій прояв у здатності кластера протистояти зовнішнім та внутрішнім негативним чинникам, зберігаючи при цьому стійкість. Остання проявляється як стат, в якому відтворюються пропорції, структура, спосіб функціонування та траєкторія руху кластера рухи протягом відносно тривалого часу. Поряд з цим стійкість кластера визначається його здатністю протистояти шокам, які виникають внаслідок зміни техніко-технологічних парадигм.

У силу синергетичного ефекту високотехнологічні кластери дозволяють створити принципово нові бізнес-моделі, реалізувати нові підходи у позиціонуванні та віднайти нові способи для зростання конкурентоспроможності. Конкуренція усередині кластера допомагає оптимізувати систему, а обмін інформацією, спеціалістами, технологіями дозволяє її розвивати систему і створює умови для перетоку ресурсів у сектори, що є найбільш важливими для розвитку кластера. Характер дії позитивних ефектів кластеризації високотехнологічного сектору економіки представлено у таблиці 1.

Дія описаних вище ефектів економії масштабу, охоплення та тригеру, які поєднуються в синергетичному ефекті, створюють переваги технологічних кластерів у порівнянні з іншими організаційно-виробничими структурами. У цілому такі кластери мають суттєві конкурентні переваги, які в кінцевому рахунку підвищують ефективність діяльності підприємств шляхом зниження витрат, можливості швидкого освоєння нових ринків, підвищення гнучкості і формування інноваційного потенціалу для створення нових технологій і продуктів.

**Таблиця 1. Характер дії позитивних ефектів кластеризації
високотехнологічного сектору економіки**

Назва ефекту	Характер дії
Ефект масштабу	Глибокий поділ праці дозволяє забезпечити спеціалізацію на ключових напрямках високотехнологічного виробництва, отримати доступ до важливих ресурсів і, передусім, висококваліфікованої робочої сили. Формування позитивних очікувань забезпечує високу пропозицію спеціалізованих працівників за рахунок впевненості у спроможності мати доступ до роботи і отримання стабільних доходів. Усе це скорочує загальні витрати виробництва.
Ефект охоплення	Локалізація високотехнологічних підприємств дозволяє формувати мережі, які спрощують обмін знаннями і вузькоспеціалізованою інформацією. У таких мережах формуються загальна довіра і традиції, які сприяють більш тісній взаємодії і співробітництву між компаніями. Усе це скорочує трансакційні витрати.
Ефект тригера	Ядро підприємств високотехнологічного кластеру забезпечує «пусковий сигнал» через розгортання пучків радикальних і базових нововведень. У відповідь на ці сигнали відбувається перебудова бізнес та інноваційних моделей діючих підприємств і їхня орієнтація на новації та досягнення успіху.
Синергетичний ефект	Зовнішня економія від масштабу, посилена мережевим ефектом взаємодії компаній в середині кластеру та здатність продукувати постійні інноваційні зрушення закладає підґрунтя для більш високої конкурентоспроможності регіону та відзначається внутрішньосистемною стійкістю.

Джерело: сформовано авторами

З розвитком процесів глобалізації технологічні кластери набувають ознак мережі, що робить їхні географічні межі більш гнучкими. Вони виходять за межі національних економік і охоплюють декілька країн. Це відбувається внаслідок офшорингу – коли високотехнологічні ТНК зберігають на території свого базування виробництва з високою доданою вартістю, а з низькою – переміщують до третіх країн. Так кластер розширює свої географічні кордони.

Вагому роль в інноваційному розвитку регіонів відіграють кластерні утворення в Європейському Союзі. Важливим етапом у розвитку європейських кластерів став 1988 р., коли Європарламент прийняв Хартію регіоналізму і була створена Рада регіональних і місцевих об'єднань. У 2000

р. на Самміті в Ліссабоні було прийнято рішення про обов'язкове затвердження країнами ЄС національних програм кластеризації. На цьому ж Самміті було створено «Європейський дослідницький простір» (ERA) і затверджено Програма розвитку Регіональних Інноваційних Систем» (RIS). Через сім років на Самміті в Брюсселі було схвалено «Маніфест кластеризації Європи». І вже через рік, у 2008 р. на Саміті в Стокгольмі було оголошено «Європейський кластерний меморандум», який було визнано планом дій Європи по забезпеченню зростання конкурентоспроможності регіону [10].

Найбільш відомими європейськими кластерами є технологічні кластери, Мюнхену, Барселони, Тулузи та інших міст Європи. Значну роль у їх функціонуванні відіграють європейські ТНК, 80% яких зосереджені у Німеччині, Франції, Італії та Нідерландах. Саме вони беруть участь у створенні інноваційних переваг, активно використовують модель географічно розподіленої організації НДДКР, що сприяє підвищенню якості власних активів шляхом отримання доступу до передових розробок, існуючих у окремих країнах поза Євросоюзом. Філії ТНК ЄС, розташовані в основному у інших країнах ЄС, сприяють збільшенню мобільності транснаціонального капіталу, насамперед, підвищуючи конкурентоспроможність ЄС на зовнішніх ринках [11].

Технологічні кластери займають важливе місце у розвитку глобальної економіки, оскільки саме вони виконують роль інноваційного драйвера розвитку як окремих територій, так і національної та глобальної економіки. Визнання цієї важливої ролі технологічних кластерів зумовило необхідність постійного моніторингу їхньої присутності в окремих регіонах світового господарства. Таку роботу здійснює на постійній основі Всесвітня організація інтелектуальної власності, розраховуючи Глобальний інноваційний індекс (GII). В цьому індексі використовується методологія, яка дозволяє виокремити в країнах успішні науково-технологічні кластери через ідентифікацію географічних регіонів з високою щільністю винахідників і

науковців. Таблиця 2 відтворює першу п'ятірку із 100 найбільш успішних кластерів світу за рейтингом GII 2024.

Таблиця 2. Позиція країни за кількістю кластерів, які увійшли до топ-100 рейтингу GII 2024

Місце у рейтингу	Країна	Кількість із 100 кращих кластерів світу
1	Китай	26
2	США	20
3	Німеччина	8
4	Індія	4
5	Республіка Корея	4
6	Франція	3
7	Великобританія	3
8	Японія	3
9	Канада	3
10	Австралія	3

Джерело: [12].

Як слідує із таблиці 2, найбільша кількість кластерів, які присутні у топ-100 рейтингу GII 2024, зосереджена в Китаї (26). За ними слідують США із 20 успішними кластерами. Німеччина займає третє місце з вісьма кластерами, причому такі німецькі кластери як Мюнхен (22-е місце), Кельн (27-е місце) і Штутгарт (29-е місце) є трьома найкращими кластерами країни у топ-100 рейтингу GII 2024. Індія, яка слідує за Німеччиною і обіймає четверте місце, має найвідоміший кластером Бангалор (56-е місце). На четвертому місці також знаходиться Республіка Корея, що має чотири кластери в топ-100. Франція, Сполучене Королівство (UK), Японія та Канада мають по три кластери у топ-100 кожна. Париж (12-е місце) очолює рейтинг Франції, тоді як Лондон (21-е місце) є найкращим кластером Сполученого Королівства. Найкращим кластером Канади є Торонто (54-е місце) [12].

Україна, на жаль, не потрапляє до групи провідних країн світу за даним показником, що характеризує її явне технологічне відставання. Його подолання потребує відповідної комплексної структурної політики,

спрямованої на технологічний розвиток вітчизняної економіки на інноваційних принципах (див. напр. [13]).

Висновки. В сучасних умовах створення та розвиток кластерів розглядається як важлива складова регіонального економічного розвитку, що сприяє підвищенню продуктивності компаній, стимулюванню розвитку нових підприємств та інновацій у певній сфері економіки. Технологічні кластери функціонують на основі дії ефектів економії масштабу, охоплення та тригеру, які зливаються у синергетичний ефект і підвищують ефективність функціонування інтегрованої структури. Це дає конкурентні переваги, які підвищують ефективність діяльності підприємств шляхом зниження витрат, можливості швидкого освоєння нових ринків, підвищення гнучкості і формування інноваційного потенціалу для створення нових технологій і продуктів.

З розвитком процесів глобалізації технологічні кластери набувають ознак мережі, що робить їхні географічні межі більш гнучкими. Вони виходять за межі національних економік і охоплюють декілька країн. Це відбувається внаслідок офшорингу – коли високотехнологічні ТНК зберігають на території свого базування виробництва з високою доданою вартістю, а з низькою – переміщують до третіх країн.

Література

1. Соколенко С. І. Кластери в глобальній економіці. Київ : Логос, 2004. 848 с.
2. Пуліна Т. Класифікація кластерних об'єднань підприємств. *Вісник THEU*, 2011. № 5–1. С. 227 – 236.
3. Feser E.J. Old and New Theories of Industry Clusters / *Clusters and Regional Specialisation: On Geography, Technology and Networks*. London: Pion, 1999. P. 18 – 40.
4. Winden, W. Growth Clusters in European Cities: An Integral Approach, *Urban Studies*, 2001. №38 (1). P.186 – 206.

5. Пилипенко Г. М., Федорова Н. Є., Казиміренко О. В. Соціально-економічний розвиток суспільства через призму синергетичної парадигми. *Економічний вісник Національного гірничого університету*, 2017. № 2 (58). С. 9 – 17. ULR: https://ev.nmu.org.ua/docs/2017/2/EV20172_009-017.pdf (дата звернення: 05.08.2025).

6. Markusen A. Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts. *Economic Geography*, 1996. № 72 (3). P.293 – 313.

7. Pylypenko H., Fedorova N., Lytvynenko N., Pylypenko Yu. Breakthrough technologies of social transformations: devising an identification methodology. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2025. Volume 2, №13 (134). P.15 – 27. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.326555>.

8. Пилипенко Г.М., Ржавін О.Є. Поняття проривних інновацій у науковому дискурсі економічної науки. *Бізнес-Інформ*, 2025. №3. С. 13-22. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-3-13-22>.

9. Wolman H., Hincapie D. Clusters and Cluster-Based Development Policy. *Economic Development Quarterly*, 2015. Vol. 29(2). P. 135-149. DOI: 10.1177/0891242413517136

10. Соколенко С.І. Світовий і національний досвід формування інноваційних кластерів. *Стратегії конкурентоспроможності регіонів в умовах глобалізації: український та закордонний досвід*: матер. IV національного форуму з питань регіонального розвитку м. Київ, 12.11.2008 р. ULR: <https://ucluster.org/blog/2008/11/svitovyj-i-nacionalnyj-dosvid-formuvannya-innovacijnix-klasteriv/> (дата звернення: 05.08.2025).

11. Ярема Т. В. Регіональна інноваційна система ЄС. *Науковий вісник Ужгородського національного університету : серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*, 2022. №42. С. 150 – 154. DOI: <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2022-42-26>

12. The GII 2024 top 100 science and technology clusters. Global Innovation Index 2024. Cluster ranking. ULR: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/cluster-ranking.html>. (дата звернення: 06.08.2025).

13. Горняк О.В., Пилипенко Ю. І. Структурна політика України в умовах глобалізації світового господарства. *Економічний вісник НГУ*, 2014. №3. С. 9 – 16. ULR: https://ev.nmu.org.ua/docs/2014/3/EV20143_009-016.pdf (дата звернення: 05.08.2025).

References

1. Sokolenko, S. I. (2004), *Klastery v hlobalniy ekonomitsi* [Clusters in the global economy], Logos, Kyiv, Ukraine.
2. Pulina, T. (2011), “Classification of cluster associations of enterprises”, *Visnyk TNEU*, vol. 5–1, pp. 227–236.
3. Feser, E.J. (1999), “Old and New Theories of Industry Clusters”, *Clusters and Regional Specialisation: On Geography, Technology and Networks*, pp. 18-40.
4. Winden, W. (2011), “Growth Clusters in European Cities: An Integral Approach”, *Urban Studies*, vol. (1), pp.186 – 206.
5. Pylypenko, H. M., Fedorova, N. Ye. and Kazymirenko, O. V. (2017), “Socio-economic development of society through the prism of the synergistic paradigm”, *Ekonomichnyy visnyk Natsionalnoho hirnychoho universytetu*, vol. 2 (58), pp. 9 – 17, available at: https://ev.nmu.org.ua/docs/2017/2/EV20172_009-017.pdf (Accessed: 05.08.2025).
6. Markusen, A. (1996), “Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts”, *Economic Geography*, vol.72 (3), pp. 293–313.
7. Pylypenko, H., Fedorova, N., Lytvynenko, N. and Pylypenko, Yu. (2025), “Breakthrough technologies of social transformations: devising an identification methodology”, *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, vol. 2 (13), №13 (134), pp.15 – 27. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.326555>.
8. Pylypenko, H.M. and Rzhavin, O.Ye. (2025), “The concept of breakthrough innovations in the scientific discourse of economic science”, *Biznes-Inform*, vol. 3, pp. 13-22. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-3-13-22>.

9. Wolman, H. and Hincapie, D. (2015), “Clusters and Cluster-Based Development Policy”, *Economic Development Quarterly*, vol. 29(2), pp. 135-149. DOI: 10.1177/0891242413517136

10. Sokolenko, S.I. (2008), “World and national experience in the formation of innovation clusters”, *Strategiyi konkurentospromozhnosti rehioniv v umovakh hlobalizatsiyi* [Strategies for the competitiveness of regions in the context of globalization], Kyiv, Ukraine, available at: <https://ucluster.org/blog/2008/11/svitovyj-i-nacionalnyj-dosvid-formuvannya-innovacijnix-klasteriv/> (Accessed: 05.08.2025).

11. Yarema, T. V. (2022), “Regional innovation system of the EU”, *Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu: seriya: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo*, vol. 42, pp. 150–154. DOI: <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2022-42-26>

12. WIPO (2024), “Global Innovation Index 2024. Cluster ranking. The GII 2024 top 100 science and technology clusters”, available at: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/cluster-ranking.html> (Accessed: 06.08.2025).

13. Hornyak, O.V. and Pylypenko, Yu. I. (2014), “Structural policy of Ukraine in the context of globalization of the world economy”, *Ekonomichnyy visnyk NHU*, vol. 3, pp. 9 – 16. available at: https://ev.nmu.org.ua/docs/2014/3/EV20143_009-016.pdf (Accessed: 05.08.2025).

Стаття надійшла до редакції 13.08.2025 р.