

ОСНОВИ КЛАСТЕРНОГО ПІДХОДУ ДО РОЗВИТКУ ПОРТОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: СТРАТЕГІЇ, ІННОВАЦІЇ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ

ЄРМАКОВА Ольга

Державна установа «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»

<https://orcid.org/0000-0002-9815-3464>

e-mail: impeer@ukr.net

Стаття присвячена дослідженню кластерного підходу в контексті розвитку портової інфраструктури, його теоретичним основам та практичному застосуванню. Основна увага зосереджена на аналізі стратегій розвитку, інноваційних рішень та факторів, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності портових кластерів. Розглядається вплив географічної концентрації, взаємодії учасників, інфраструктури та державної підтримки на ефективність та інноваційність портових кластерів. В статті акцентовано на необхідності інтеграції ланцюгів поставок, впровадженні технологічних інновацій, сталому розвитку та співпраці між усіма зацікавленими сторонами для досягнення високої конкурентоспроможності та сталого розвитку портових кластерів. Наведено приклади успішного застосування кластерного підходу в міжнародних портах та наголошено на потенціалі інновацій для підвищення ефективності портових операцій і зменшення впливу на довкілля. Взаємодія з науковими установами та стартапами, а також ефективні інвестиції в дослідження та розробки є ключовими для розвитку новітніх технологій. Дослідження розглядає як ці аспекти впливають на інноваційну активність в портових кластерах, підкреслюючи необхідність подальшого аналізу та стратегічного планування для забезпечення майбутнього розвитку, базованого на інноваціях та співпраці.

Ключові слова: кластерний підхід, портова інфраструктура, конкурентоспроможність портових кластерів, інноваційні рішення, сталий розвиток, інтеграція ланцюгів поставок, стратегічна співпраця, ефективність логістичних процесів, технологічні інновації, екологічна відповідальність.

<https://doi.org/10.31891/mdes/2023-10-37>

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У сучасних умовах глобалізації економіки та зростання міжнародної торгівлі, значення морських портів як ключових вузлів транспортних ланцюгів постійно зростає. Розвиток портової інфраструктури стає не лише економічним, але й стратегічним завданням для багатьох країн. У цьому контексті, використання кластерного підходу в управлінні портовою інфраструктурою відкриває нові можливості для підвищення їх ефективності, конкурентоспроможності та інноваційного розвитку.

Кластерний підхід передбачає створення географічно концентрованих мереж підприємств, наукових установ, постачальників та інших організацій, що взаємодіють між собою. Це дозволяє створити синергію, оптимізувати логістичні потоки, сприяти інноваціям та підвищити загальну продуктивність портової діяльності. В контексті портових кластерів, такий підхід може включати широкий спектр діяльності – від судноплавства, портових операцій, логістики, до виробництва та постачання портового обладнання та сервісів.

Актуальність дослідження обумовлена потребою в оптимізації портової діяльності та підвищенні її ефективності у відповідь на зростаючі вимоги міжнародної торгівлі, а також виклики, пов'язані з екологічними обмеженнями та потребою у сталому розвитку. Завданням даного дослідження є систематизація існуючих знань у цій області, виявлення ключових елементів успішної імплементації кластерного підходу та визначення стратегій, що сприятимуть розвитку інновацій та конкурентоспроможності портів на міжнародному рівні.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Серед науковців, які займалися дослідженням кластерного підходу до розвитку транспортно-логістичної інфраструктури та її впливу на економічну ефективність підприємства в Україні, можна виділити таких авторів, як: О. Карпенко [1], Н. Попова [2], В. Кислий [3], О. Бойко [4], О. Амоша, Н. Трушкіна, В. Шипоша [5], О. Кібік, О. Подцерковний, Ю. Драпайло, В. Котлубай [6] та ін. Зокрема, аспекти інновацій та сталого розвитку в контексті портових кластерів вивчали такі дослідники, як: К. Кошара [7], В. Семенов, О. Білега [8], О. Петренко, М. Потаповська [9] та ін. Ці автори розкривають різні аспекти кластеризації в портовій діяльності, включаючи ефективність логістики, екологічну сталість та інноваційний розвиток, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності та економічної безпеки портових підприємств.

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ

Зважаючи на глибоке вивчення кластерного підходу в контексті розвитку портової інфраструктури, виникає питання про реальну відповідність теоретичних концепцій потребам сучасних портових підприємств та їхній здатності забезпечувати економічну ефективність в динамічному економічному середовищі. Це вказує на необхідність розробки нових підходів до аналізу та вдосконалення кластерної моделі портової інфраструктури, яка більш точно відображала б потреби і виклики, з якими стикаються порти в умовах глобалізації та зростання конкуренції. Крім того, ефективне застосування кластерного підходу та забезпечення економічної ефективності портових підприємств в значній мірі залежать від розуміння та впровадження цілісної стратегії розвитку, що включає інноваційні рішення, сталі управління та адаптацію до змінних умов. Тому детальний аналіз кластерного підходу, його впливу на економічну ефективність у портових кластерах та пошук оптимальних стратегій їх розвитку є вкрай актуальним і потребує подальших комплексних досліджень.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є визначення основних принципів кластерного підходу до розвитку портової інфраструктури, аналіз стратегій розвитку, інноваційних рішень та факторів, що впливають на конкурентоспроможність портових кластерів.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Кластерний підхід, започаткований Майклом Портером [10] у 1990-х роках, базується на ідеї, що географічна концентрація та взаємодія компаній, постачальників, навчальних та наукових установ у певній галузі може сприяти зростанню продуктивності, інноваційності та конкурентоспроможності. Цей підхід відіграє ключову роль у розвитку портової інфраструктури, де синергія між учасниками портового кластера може привести до значних переваг.

Кластер визначається як географічно сконцентрована мережа взаємопов'язаних компаній та інституцій у певній галузі, які доповнюють одна одну та конкурують між собою. У контексті портової інфраструктури кластери можуть включати портових операторів, логістичні компанії, судноплавні компанії, сервісні та ремонтні підприємства, а також державні регуляторні органи [11].

Кластери можуть бути класифіковані за різними критеріями, включаючи їх географічне розташування, галузеву спеціалізацію, стадію розвитку та рівень інтеграції між учасниками. В контексті портових кластерів особливо акцентується на галузевій спеціалізації, оскільки вона визначає основні напрямки діяльності та можливості для інновацій [7].

Формування та розвиток кластерів залежать від низки факторів, серед яких [8]:

1. Географічна концентрація. Близькість компаній та інституцій сприяє зниженню транспортних витрат, полегшенню спілкування та обміну знаннями.
2. Взаємодія між учасниками. Співпраця та конкуренція між учасниками стимулюють інновації та підвищують ефективність.
3. Інфраструктура та доступ до ресурсів. Наявність високоякісної інфраструктури та доступ до необхідних ресурсів є критичними для розвитку кластера.
4. Державна підтримка та регулювання. Політика уряду може сприяти розвитку кластерів через інвестиції в інфраструктуру, наукові дослідження та розвиток, а також через регулювання, яке сприяє конкуренції та інноваціям.

Структура портових кластерів може включати певні ключові елементи, які представлені на рис.1.

Розвиток портових кластерів вимагає комплексного підходу, що включає стратегічне планування, інвестиції в інфраструктуру, стимулювання інновацій, а також сприяння співпраці між усіма зацікавленими сторонами. Основою успіху портових кластерів є не лише їх фізична інфраструктура, а й ефективна взаємодія між учасниками, що дозволяє досягати високого рівня конкурентоспроможності та інноваційності.

Розвиток портової інфраструктури за допомогою кластерного підходу вимагає комплексної стратегії, що забезпечує синергію між усіма учасниками кластера та оптимізує використання ресурсів [12]. Основні стратегічні напрями включають інтеграцію ланцюгів поставок, інновації та технологічний розвиток, сталий розвиток, а також співпрацю та партнерство.

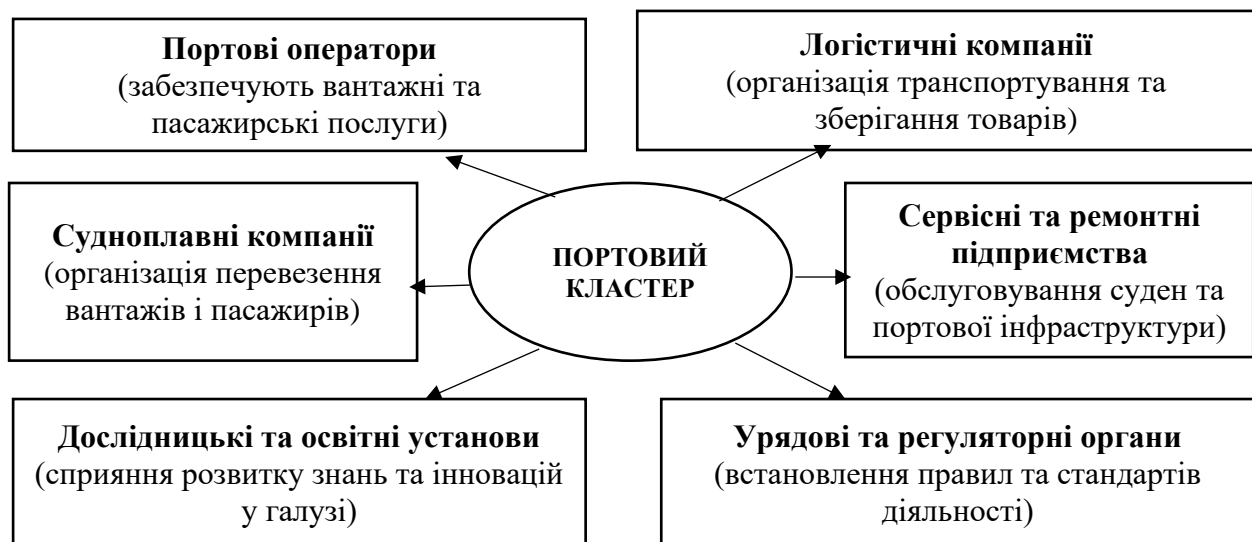


Рис. 1. Структура портових кластерів

Джерело: сформовано автором за даними [8]

Однією з ключових стратегій є створення інтегрованих логістичних ланцюгів, які з'єднують виробників, постачальників, операторів транспортної інфраструктури та кінцевих споживачів. Це вимагає взаємодії між портовими операторами, логістичними компаніями та судноплавними компаніями для оптимізації процесів вантажоперевезень, зниження витрат і підвищення ефективності поставок.

Розвиток інновацій та впровадження новітніх технологій є критично важливими для підвищення конкурентоспроможності портових кластерів. Це може включати автоматизацію портових операцій, використання систем управління даними для оптимізації логістичних потоків, а також розробку екологічно чистих та енергоефективних технологій [13].

Інтеграція принципів сталого розвитку в стратегії портових кластерів допомагає збалансувати економічні, екологічні та соціальні аспекти. Це включає розвиток «зелених» логістичних рішень, зменшення впливу на довкілля, покращення умов праці та залучення громад до управління портовою інфраструктурою.

Побудова ефективних партнерських відносин між усіма учасниками кластера, урядовими органами та науково-дослідницькими інституціями є ключем до успішного розвитку портових кластерів. Співпраця може включати спільні дослідження та розробки, обмін знаннями та досвідом, а також спільне використання ресурсів та інфраструктури.

На прикладі портів Роттердама (Нідерланди) та Сінгапуру можна побачити, як інтеграція ланцюгів поставок, інвестиції в інновації та технології, зосередженість на сталому розвитку та активна співпраця між усіма зацікавленими сторонами сприяють розвитку портових кластерів. Ці порти демонструють високий рівень ефективності та конкурентоспроможності на світовому ринку, втілюючи в життя передові стратегії розвитку портової інфраструктури [13].

Застосування кластерного підходу до розвитку портової інфраструктури дозволяє не лише підвищити ефективність і конкурентоспроможність окремих портів, але й сприяє розвитку національної економіки в цілому, стимулюючи торгівлю, інвестиції та інноваційний розвиток.

Інновації в портових кластерах відіграють ключову роль у забезпеченні їхньої конкурентоспроможності, ефективності та сталого розвитку. Використання передових технологій та новітніх методів управління дозволяє портам адаптуватися до змінних умов ринку, забезпечити високий рівень обслуговування клієнтів та мінімізувати вплив на навколишнє середовище. Розглянемо деякі основні напрями інновацій у портових кластерах [14].

Автоматизація портових операцій за допомогою роботизованих систем та безпілотних транспортних засобів дозволяє значно підвищити продуктивність праці, знизити витрати та мінімізувати людські помилки. Цифровізація процесів, в тому числі використання блокчейн-технологій для управління ланцюгами поставок, забезпечує прозорість та безпеку даних, спрощує процедури митного оформлення та логістики [13, 14].

Інвестиції в «зелені» технології та практики дозволяють портам знижувати викиди CO₂, зменшувати споживання енергії та оптимізувати використання ресурсів. Це включає впровадження

систем очищення води, використання альтернативних джерел енергії, таких як сонячні панелі та вітрові турбіни, та оптимізацію енергоспоживання через «розумне» освітлення та інші енергоефективні рішення.

Розвиток інтелектуальних транспортних систем (ITS) у портовій інфраструктурі дозволяє оптимізувати рух транспорту в межах порту та прилеглих територій, підвищити безпеку та зменшити затори. Використання GPS-трекінгу, систем відеоспостереження та інших технологій сприяє ефективному моніторингу та управлінню транспортними потоками [13].

Порти активно співпрацюють зі стартапами та технологічними компаніями для розробки та впровадження інноваційних рішень. Це може включати розвиток нових матеріалів для будівництва та обслуговування портової інфраструктури, розробку програмного забезпечення для оптимізації логістичних процесів, а також створення інтегрованих платформ для спільної роботи учасників портового кластера [14].

Нижче наведено приклади використання інноваційних технологій у світовому портовому співтоваристві [13]:

1. Порт Роттердам використовує автоматизовані термінали та розробляє «розумні» системи управління вантажопотоками на основі штучного інтелекту.
2. Порт Сінгапур активно інвестує в цифровізацію та блокчейн-технології для спрощення та прискорення логістичних операцій.
3. Порт Лос-Анджелеса впроваджує заходи зі зменшення впливу на довкілля, включаючи електрифікацію обладнання та використання альтернативних видів палива для суден.

Таким чином, інновації в портових кластерах не лише сприяють підвищенню їхньої ефективності та конкурентоспроможності, але й відіграють ключову роль у забезпеченні сталого розвитку портової індустрії, адаптації до змін клімату та мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище.

Конкурентоспроможність портових кластерів визначається здатністю портової інфраструктури та її учасників ефективно задовольняти потреби міжнародної торгівлі, забезпечуючи високу якість послуг за оптимальними цінами, інноваційність та стійкість до зовнішніх викликів [15]. Основні фактори, що впливають на конкурентоспроможність, охоплюють ефективність логістики, інновації, сталість, а також стратегічні партнерства.

Ефективність логістичних процесів у портових кластерах, включаючи вантажні операції, митне оформлення та логістику «останньої милі», є ключовим фактором конкурентоспроможності. Вона залежить від фізичної інфраструктури порту, автоматизації процесів, а також від ефективної взаємодії між усіма ланками логістичного ланцюга.

Застосування новітніх технологій та інноваційних підходів дозволяє портовим кластерам підвищувати ефективність, скорочувати витрати та пропонувати нові послуги. Це може включати розвиток «зелених» портів, використання цифрових технологій для оптимізації логістичних процесів, а також інновації, спрямовані на покращення безпеки та зниження впливу на довкілля [14].

Сталість розвитку та впровадження екологічних стандартів є все більш важливими для забезпечення конкурентоспроможності портових кластерів. Це включає зменшення викидів вуглецю, ефективне використання ресурсів, застосування альтернативних джерел енергії та розвиток «зеленої» логістики.

Розвиток стратегічних партнерств між портами, урядовими органами, логістичними операторами та іншими учасниками ланцюга поставок дозволяє підвищити ефективність та гнучкість у відповіді на зміни ринкових умов. Співпраця може сприяти спільному розвитку інфраструктури, інвестиціям у інновації та обміну найкращими практиками [15].

Конкурентоспроможність портових кластерів залежить від багатьох факторів, включаючи географічне розташування, якість інфраструктури, ефективність управління та здатність до інновацій. Успішні портові кластери продовжують адаптуватися до змінюваних умов ринку, інвестуючи у технологічний розвиток, сталість та розвиток міцних партнерських відносин.

У рамках кластерного підходу, ініційованого Майклом Портером, з'ясується, що географічна концентрація та синергія між різними учасниками портової інфраструктури сприяють не лише зростанню продуктивності, але й інноваційності та конкурентоспроможності. Динаміка взаємодії між науково-дослідними інституціями, стартапами та інвестиціями у дослідження та розробки формує основу для розвитку та впровадження новітніх технологій та методик, які можуть кардинально змінити портову індустрію.

Співпраця портових кластерів з академічними установами виявляється вирішальним фактором у генеруванні передових досліджень і розробок. Таке партнерство не тільки сприяє обміну знаннями та ідеями, але й дозволяє впроваджувати інноваційні рішення безпосередньо у практику портових операцій. З іншого боку, стартапи, з їх властивою гнучкістю та здатністю до швидкого розвитку, вносять унікальні інновації, що можуть вирішити конкретні виклики портової індустрії.

Таблиця 1

Інновації в портових кластерах: приклади співпраці та інвестицій

Чинник	Приклад	Опис
Співпраця з науковими установами	Співпраця між портом Роттердама та Роттердамським університетом Еразма	Спільні дослідження в області логістики та управління ланцюгами поставок, використання Big Data для оптимізації портових операцій.
	Проект «SmartPort» у Барселоні	Співпраця між портом, місцевими університетами та промисловістю для впровадження інноваційних технологій, зокрема IoT.
Внесок стартапів	Стартап «ClearMetal»	Використання даних та штучного інтелекту для оптимізації ланцюгів поставок у морській індустрії.
	Стартап «Flexport»	Технологічна платформа для управління міжнародними перевезеннями, об'єднання всіх учасників ланцюга поставок в одній системі.
Ефективність інвестицій у дослідження та розробки	Інвестиції в «Port Innovation Lab»	Лабораторний центр у порту Роттердама, що підтримує розробку та впровадження інновацій, включаючи підтримку стартапів та новаторських ідей.
	Програма «Horizon 2020» ЄС	Забезпечення фінансування для досліджень та інновацій в транспорті та логістиці, включаючи підтримку проектів у портових кластерах по всій Європі.

Джерело: сформовано автором

Інвестиції у дослідження та розробки відіграють критичну роль у стимулюванні інноваційної діяльності в портових кластерах. Фінансування з державних програм, приватних інвестицій та міжнародних грантів забезпечує необхідні ресурси для реалізації амбітних проектів, які можуть суттєво підвищити ефективність та сталість портових операцій. Ефективна віддача від цих інвестицій маніфестується не лише в покращенні процесів і зниженні витрат, але й у створенні нових бізнес-моделей, що сприяють подальшому розвитку портової індустрії.

З огляду на наведене, майбутнє портових кластерів тісно пов'язане з інтенсифікацією співпраці між всіма зацікавленими сторонами, подальшим дослідженням механізмів фінансування інновацій та розробкою ефективних методів оцінки віддачі від інвестицій у новітні технології. Підкреслюючи необхідність поглибленого аналізу динаміки взаємодії в рамках кластерного підходу, це дослідження відкриває шляхи для стратегічного планування майбутнього розвитку портових інфраструктур, що базується на інноваціях та співпраці.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Кластерний підхід до розвитку портової інфраструктури відіграє важливу роль у формуванні майбутнього глобальної логістики та міжнародної торгівлі. Подальші інновації, сталість та стратегічна співпраця між усіма зацікавленими сторонами будуть ключовими факторами успіху в адаптації до змінюваних умов ринку та забезпеченні стійкого розвитку портових кластерів.

Дослідження кластерного підходу до розвитку портової інфраструктури підкреслює його значний внесок у підвищення ефективності, конкурентоспроможності та сталості портових операцій. Через інтеграцію, інновації та співпрацю між учасниками кластера, порти можуть оптимізувати логістичні процеси, впроваджувати передові технології та покращувати екологічні показники своєї діяльності. Така взаємодія сприяє не лише підвищенню економічної ефективності, але й забезпечує адаптацію до змінюваних умов глобального ринку та викликів зміни клімату.

Інновації та застосування новітніх технологій в рамках портових кластерів відкривають нові можливості для розвитку «зелених» портів, зменшення вуглецевого сліду та впровадження ефективних рішень для управління ланцюгами поставок. Важливість сталого розвитку та екологічної відповідальності портів стає все більш визнаною, що стимулює інвестиції в екологічно чисті технології та практики.

У майбутньому, для забезпечення тривалої конкурентоспроможності та сталого розвитку, портові кластери мають зосередитися на поглибленні співпраці між усіма зацікавленими сторонами, включаючи уряди, наукові установи та міжнародні організації. Розвиток стратегічних партнерств та інвестиції у дослідження є ключовими для адаптації до глобального ландшафту, що швидко змінюється, забезпечення ефективності логістичних ланцюгів та впровадження інноваційних рішень, які відповідають сучасним екологічним, економічним та соціальним вимогам.

Перспективи подальших розробок у сфері кластерного підходу до розвитку портової інфраструктури направлені на зміцнення інтеграції міжнародних логістичних ланцюгів, розширення використання інноваційних технологій і посилення сталого розвитку. З огляду на зростаючі виклики глобалізації, зміни клімату та необхідності підвищення ефективності логістики, важливими стануть дослідження нових методів оптимізації ланцюгів поставок, розробка екологічно чистих транспортних рішень та адаптація портів до майбутніх екологічних стандартів. Це вимагатиме глибокої співпраці між портами, урядами, науковою спільнотою та промисловістю для спільного вирішення складних завдань, посилення інноваційного потенціалу та забезпечення стійкого розвитку портової інфраструктури на глобальному рівні.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Карпенко О.О. Механізм кластеризації транспортно-логістичних підприємств/ О.О. Карпенко// Ефективна економіка, 2015.
2. Попова Н.В. Кластери як основа інноваційного розвитку транспортно-логістичної системи регіону / Н.В. Попова// Бізнес Інформ. - 2013. - № 8. - С. 63-67.
3. Кислий В. Розвиток транспортно-логістичних кластерів в Україні / В. Кислий, Т. Жарик // Економіка України. - 2010. - № 12. - С. 28-37.
4. Бойко О.В. Кластерна трансформація ринку транспортних послуг / Є.М. Сич, О.В. Бойко // Матеріали IV науково-практичної конференції «Сучасні проблеми економіки», 17-18 жовтня 2013 р. - К.: НАУ, 2013. - С. 4 - 6.
5. Амоша О. І., Трушкіна Н. В., Шипоша В. А. Механізм формування та управління розвитком бізнес-інтегрованих структур у східних регіонах України./ О.І. Амоша, Н.В. Трушкіна, В.А. Шипоша// Економічний вісник Донбасу. - 2021. - №3 (65). - С. 4-23. [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-3\(65\)-4-23](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-3(65)-4-23)
6. Кібік О.М., Подцерковний О.П., Драпайло Ю.З., Котлубай В.О. Державна підтримка розвитку морегосподарського комплексу України (організаційні та правові аспекти): монографія / О.М. Кібік, О.П.Подцерковний, Ю.З. Драпайло, В.О. Котлубай та ін.; за ред. О.М.Кібік. Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2014. 442 с.
7. Кошара К.А. Механізм формування кластерів в управлінні морським портом./ К.А. Кошара// Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal). - №4(44). - 2019. - С. 32-37.
8. Семенов В. Ф. Кластерні структури як чинники зміцнення конкурентних переваг регіону у міжнародних транспортних коридорах / В. Ф. Семенов, О. В. Білега // Вісник Прикарпатського університету. Сер. Економіка. - Івано-Франківськ: ПНУ ім. В. Стефаніка, 2012. - № 4. - С. 27-32.
9. Петренко О., Потаповська М. Теоретичні підходи до визначення понять «кластер», «транспортно-логістичний кластер», «портовий кластер»./ О. Петренко, М. Потаповська// Розвиток транспорту - №1(8). - 2021. - С.15-25. <https://doi.org/10.33082/td.2021.1-8.02>
10. Porter M. The Economic Performance of Regions. Regional Studies. 2003. Т. 37, No 6-7. С. 549-578. URL: <https://doi.org/10.1080/0034340032000108688>
11. Смирнов І., Шматок О. Формування транспортно-логістичних клас-терів у ЄС: український контекст./ І. Смирнов, О. Шматок// Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. - №60. - Т. 1. - 2012. С. 14-19.
12. Тодорова О.Л., Лесик О.В., Назаренко М. О. Кластерний підхід та смарт-спеціалізація як стимулюючі інноваційні інструменти розбудови регіональної спроможності: концептуальні положення./ О.Л. Тодорова, О.В. Лесик, М.О. Назаренко// Журнал «Наукові інновації та передові технології». - №6(8). - Серія «Державне управління», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка». - 2022. - С.529-543. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-6\(8\)-529-543](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-6(8)-529-543)
13. Транспортні тренди 2023 у світі та в Україні. URL: <https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/press-room/expert/transportation-trends.html>
14. Головіна О. Сучасні технології в управлінні транспортною логістикою./ О. Головіна// International Science Journal of Management, Economics & Finance. - № 2(3). - 2023. - С. 35-42. <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20230203.04>
15. Кластери водної транспортної логістики (портові кластери). URL: <https://ucluster.org/universitet/klastery-ukraina/2012-study/perspektivni-napryamki-klasterizacii-vodnikh-resursiv/klasteri-vodnoi-transportnoi-logistiki-portovi-klasteri/>

REFERENCES:

1. Karpenko O.O. Mekhanizm klasteryzatsii transportno-lohistychnykh pidpriemstv/ O.O. Karpenko// Efektyvna ekonomika, 2015.
2. Popova N.V. Klasteri yak osnova innovatsiinoho rozvytku transportno-lohistychnoi systemy rehionu / N.V. Popova// Biznes Inform. - 2013. - № 8. - S. 63-67.
3. Kyslyi V. Rozvytok transportno-lohistychnykh klasteriv v Ukraini / V. Kyslyi, T. Zharyk // Ekonomika Ukrainy. - 2010. - № 12. - S. 28-37.
4. Boiko O.V. Klasterna transformatsiia rynku transportnykh posluh / Ye.M. Sych, O.V. Boiko // Materialy IV naukovopraktychnoi konferentsii «Suchasni problemy ekonomiky», 17-18 zhovtnia 2013 r. - K.: NAU, 2013. - S. 4 - 6.
5. Amosha O. I., Trushkina N. V., Shyposha V. A. Mekhanizm formuvannia ta upravlinnia rozvytkom biznes-intehrovanykh struktur u skhidnykh rehionakh Ukrainy./ O.I. Amosha, N.V. Trushkina, V.A. Shyposha// Ekonomichniy visnyk Donbasu. - 2021. - №3 (65). - S. 4-23. [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-3\(65\)-4-23](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-3(65)-4-23)
6. Kibik O.M., Podtserkovnyi O.P., Drapailo Yu.Z., Kotlubai V.O. Derzhavna pidtrymka rozvytku morehospodarskoho kompleksu Ukrainy (orhanizatsiini ta pravovi aspekty): monohrafiia / O.M. Kibik, O.P.Podtserkovnyi, Yu.Z. Drapailo, V.O. Kotlubai ta in.; za red. O.M.Kibik. Kherson: FOP Hrin D.S., 2014. 442 s.
7. Koshara K.A. Mekhanizm formuvannia klasteriv v upravlinni morskym portom./ K.A. Koshara// Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal). - №4(44). - 2019. - S. 32-37.
8. Semenov V. F. Klasteri struktury yak chynnyky zmitsnennia konkurentnykh perevah rehionu u mizhnarodnykh transportnykh korydorakh / V. F. Semenov, O. V. Bileha // Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Ser. Ekonomika. - Ivano-Frankivsk: PNU im. V. Stefanyka, 2012. - № 4. - S. 27-32.
9. Petrenko O., Potapovska M. Teoretychni pidkhody do vyznachennia poniat «klaster», «transportno-lohistychnyi klaster», «portovyi klaster»./ O. Petrenko, M. Potapovska// Rozvytok transportu - №1(8). - 2021. - S.15-25. <https://doi.org/10.33082/td.2021.1-8.02>
10. Porter M. The Economic Performance of Regions. Regional Studies. 2003. T. 37, No 6-7. S. 549-578. URL: <https://doi.org/10.1080/0034340032000108688>
11. Smyrnov I., Shmatok O. Formuvannia transportno-lohistychnykh klasteriv u YeS: ukrainskyi kontekst./ I. Smyrnov, O. Shmatok// Visnyk Kyivskoho natsionalnogo universytetu imeni Tarasa Shevchenka. - №60. - T. 1. - 2012. S. 14-19.
12. Todorova O.L., Lesyk O.V., Nazarenko M. O. Klasternyi pidkhid ta smart-spetsializatsiia yak stymuliuiuchi innovatsiini instrumenty rozbudovy rehionalnoi spromozhnosti: kontseptualni polozhennia./ O.L. Todorova, O.V. Lesyk, M.O. Nazarenko// Zhurnal « Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnologii». - №6(8). - Serii «Derzhavne upravlinnia», Serii «Pravo», Serii «Ekonomika», Serii «Psyhologhiia», Serii «Pedagogika». - 2022. - S.529-543. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-6\(8\)-529-543](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-6(8)-529-543)
13. Transportni trendy 2023 u sviti ta v Ukraini. URL: <https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/press-room/expert/transportation-trends.html>
14. Holovina O. Suchasni tekhnologii v upravlinni transportnoi lohistykoiu./ O. Holovina// International Science Journal of Management, Economics & Finance. - № 2(3). - 2023. - S. 35-42. <https://doi.org/10.46299/j.isjmf.20230203.04>
15. Klasteri vodnoi transportnoi lohistyky (portovi klasteri). URL: <https://ucluster.org/universitet/klasteri-ukraina/2012-study/perspektivni-naprvmki-klasterizacii-vodnykh-resursiv/klasteri-vodnoi-transportnoi-logistiki-portovi-klasteri/>

FUNDAMENTALS OF THE CLUSTER APPROACH TO PORT INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT:
STRATEGIES, INNOVATIONS, AND COMPETITIVENESS

IERMAKOVA Olga

State Organization “Institute of Market and Economic&Ecological Researches of the National Academy of Sciences of Ukraine”

The article presents an in-depth exploration of the cluster approach in the context of port infrastructure development, laying out its theoretical base alongside practical applications, and scrutinizing the role it plays in shaping the competitive landscape of port clusters. It engages comprehensively with various development strategies, cutting-edge solutions, and a multitude of factors that bolster the competitive edge of port clusters, serving as a crucial node in the global logistics network. The text delves into the ramifications of geographical concentration, intricacies of stakeholder interactions, the pivotal role of robust infrastructure, and the catalytic effect of governmental support in amplifying the operational efficiency and innovative capacities of port clusters. Highlighting the indispensability of an integrated approach towards supply chain management, the article champions the adoption of technological innovations and sustainable practices as cornerstones for fostering a conducive environment for the growth and competitiveness of port clusters. Further, the discussion extends to the strategic engagement with academic circles and burgeoning startups, emphasizing the necessity of channeling effective investments into research and development initiatives. Such collaborations are spotlighted as vital for the incubation and subsequent integration of breakthrough technologies within the port clusters, setting a fertile ground for innovation. By weaving through these themes, the article lays bare the intricate dynamics at play within the port infrastructure domain, advocating for a nuanced understanding and strategic foresight in navigating the challenges and opportunities presented by globalization and ever-intensifying competition. It calls for a concerted effort towards in-depth analytical research and strategic planning endeavors aimed at crafting a forward-looking development blueprint that is anchored on innovation, collaborative synergy, and sustainable practices. This, it posits, is paramount in securing a resilient, competitive, and environmentally responsible future for port clusters in the rapidly evolving global trade landscape.

Keywords: cluster approach, port infrastructure, port cluster competitiveness, innovative solutions, sustainable development, supply chain integration, strategic collaboration, logistics efficiency, technological innovations, environmental responsibility.