

*І.Б. Дегтярьова*

## **Екологічно орієнтовані кластери як форма ефективного розвитку еколого-економічних систем<sup>2</sup>**

*У статті наводиться загальна характеристика екологічно орієнтованих кластерів, визначені передумови їх формування, їх роль та значення у підвищенні ефективності функціонування еколого-економічних систем на локальному та національному рівні.*

*Ключові слова: екологічно орієнтовані кластери, екстерналії, ефективність, екополіс, синергетичний потенціал.*

**Вступ.** Створення ефективних еколого-економічних систем, які будуть основою стійкого розвитку територій, є одним із актуальних завдань, що постають перед керівництвом країни. Створення еколого-економічної системи (ЕЕС) будь-якого рівня потребує набору відповідних природних, виробничих, інформаційних, інноваційних, фінансових, трудових та інших факторів. Найбільшою проблемою сьогодні є пошук найбільш вигідніших форм поєднання та використання зазначених факторів, що, у свою чергу, забезпечить підвищення ефективності функціонування ЕЕС. Однією із таких форм є, на нашу думку, екологічно орієнтовані кластери.

Вивченню кластерів, особливо їх ролі у підвищенні ефективності соціально-економічних систем, присвячені роботи Беспалова В.А., Леонтєва В.Б., Полякова С.Г., Портера М., Ригаліна Д.Б., Ціхан Т.В. та інших. Здебільшого дослідження зазначених авторів фокусуються на вигодах економічного характеру, і поза увагою залишається вивчення ролі кластерів для забезпечення збалансованого еколого-економічного розвитку.

З огляду на сучасний стан зазначеної проблеми вважаємо за доцільне дати загальну характеристику екологічно орієнтованим кластерам, визначити передумови їх формування, роль та значення у підвищенні ефективності функціонування еколого-економічних систем на локальному та національному рівні.

### **Класичні кластерні теорії розвитку**

Найбільш популярними стали кластерні теорії розвитку М. Портера [7; 8]. На сучасному етапі розвитку науково-теоретичних досліджень кластерів експерти виділяють 7 основних характеристик кластерів, а саме: географічну, горизонтальну, вертикальну, латеральну, технологічну, фокусну та якісну [12]. Залежно від їх комбінації і буде здійснюватися вибір тієї або іншої кластерної стратегії.

1) *географічна*: передбачається побудова просторових кластерів економічної активності, починаючи із місцевих, (наприклад, садівництво у Нідерландах) до глобальних (аерокосмічний кластер);

---

*Дегтярьова Ірина Борисівна, кандидат економічних наук, асистент кафедри економіки Сумського державного університету.*

<sup>2</sup> Матеріал підготовлений і публікується у рамках міжнародного наукового українсько-російського проекту №Ф28.5/006 «Формування економічного механізму вирішення міжнародних екологічних конфліктів» за фінансової підтримки Державного фонду фундаментальних досліджень України.

2) *горизонтальна*: декілька галузей або секторів можуть входити у більш великий кластер (наприклад, система мегакластерів у економіці Нідерландів);

3) *вертикальна*: у кластерах можуть бути присутні суміжні етапи виробничого процесу. При цьому важливо, хто саме із учасників сітки є ініціатором і кінцевим виконавцем інновацій у рамках кластеру;

4) *латеральна*: у кластер об'єднуються різні сектори, які можуть забезпечити економію за рахунок ефекту, що веде до нових комбінацій (наприклад, мультимедійний кластер);

5) *технологічна*: сукупність галузей, що використовують одну і ту саму технологію (наприклад, біотехнологічний кластер);

6) *фокусна*: кластер фірм, що концентруються навколо одного центру – підприємства, НДІ або навчального закладу;

7) *якісна*: акцент на характері співпраці фірм, на розвитку стабільності, стимулів щодо розвитку інновацій.

Зазначені характеристики можна розширювати, робити акценти на екологічних аспектах розвитку, що є особливо актуальним для сучасних еколого-економічних систем.

#### **Передумови формування екологічно орієнтованих кластерів**

Наявність ряду передумов формування екологічно орієнтованих кластерів є важливою в контексті стійкого розвитку територій. Такими передумовами, на наш погляд, можна вважати: а) *екологічний рейтинг* та б) *рівень екстернальних ефектів*, що продукують суб'єкти господарювання.

Основними критеріями, які використовуються для проведення екологічного рейтингу підприємств-забруднювачів [4], є такі:

- 1) формування на підприємствах систем екологічного управління (ISO 14001);
- 2) запровадження ресурсо-, енерго- та природозберігаючих технологій;
- 3) формування кваліфікованої команди менеджерів, відповідальних на виробництвах за охорону навколишнього природного середовища;
- 4) встановлення розміру прибутку, що спрямований на природоохоронні заходи;
- 5) формування системи моніторингу за станом навколишнього природного середовища та рівнем його забруднення;
- 6) формування ефективної системи штрафних санкцій, за порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища;
- 7) мінімізація розмірів збитків за шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища;
- 8) розроблення планів заходів з охорони навколишнього природного середовища;
- 9) наявність на підприємстві очисних споруд;
- 10) наявність у підприємств (за необхідності) дозволів на спеціальне використання об'єктів навколишнього природного середовища, поводження з відходами;
- 11) моніторинг стану навколишнього природного середовища та джерел викидів і скидів забруднюючих речовин;
- 12) формування системи заходів щодо зберігання, розміщення та ліквідації шкідливих відходів;
- 13) організація курсів з підвищення кваліфікації відповідальних робітників;
- 14) еколого-інформаційне забезпечення;
- 15) мінімальна кількість аварій, що спричинили забруднення навколишнього природного середовища, або їх повна відсутність;
- 16) інвестиційний план.

Що стосується другої важливої передумови формування екологічно орієнтованих кластерів – рівня екстернальних ефектів підприємств, що знаходяться на тій чи іншій території, у тій чи іншій області, то нами запропонована методика їх урахування як складових синергетичних ефектів [2; 3]. Для того щоб сформувати ЕОК, необхідний детальний аналіз існуючих виробництв. На основі отриманих результатів (рівня екстернальних ефектів та синергетичних ефектів, екологічного рейтингу) буде прийматись рішення про формування ЕОК.

### **Види екологічно орієнтованих кластерів**

В Україні кластерним стратегіям поступово надають все більшого і більшого значення. Розробляються проекти економічного розвитку регіонів, але, на жаль, поза увагою продовжує залишатися екологічна складова. Так, наприклад, основними локомотивами економічного зростання Львова обрано кластери туризму та бізнес-послуг, для Донецької області – кластери металургії, сільського господарства й виробництва продуктів харчування. Кластерні об'єднання є однією з найефективніших форм розвитку малого та середнього бізнесу регіонів [9]. Кластери сприятимуть не тільки зростанню ефективності виробництва, а й розширять доступ виробників до споживачів товарів і послуг [10].

Найбільш ефективний рівень розвитку територій може виникати у інтегрованих еколого-економічних системах – екологічно орієнтованих кластерах. Під екологічно орієнтованими кластерами розуміються господарські комплекси, в яких окремі економічні суб'єкти ув'язуються в єдині цикли таким чином, що процеси господарської діяльності взаємодоповнюються процесами відтворення екосистемних компонентів. При цьому досягається максимальна ефективність використання природних факторів. Подібні комплекси максимально сприяють реалізації принципів, за яких створюються найкращі умови для формування синергетичних ефектів, а саме: взаємодоповнюваності, взаємовигідності, взаємозалежності компонентів ЕЕС. Зокрема, такі комплекси можуть створюватися на основі господарств: лісового комплексу, заповідних природних об'єктів, рекреаційних закладів, туристичних агентств, навчальних закладів тощо. Як показують проведені дослідження [14; 15; 16], подібна інтеграція підприємств може забезпечити підвищення синергетичних ефектів у ЕЕС на 20–30%.

В умовах, коли антропогенне навантаження на природне середовище збільшується, а асиміляційний потенціал територій не відповідає антропогенному навантаженню, існує потреба у переформатуванні структури еколого-економічного виробництва. У таких умовах збільшується роль підприємств, які сприяють появі позитивних синергетичних ефектів і навколо яких будуть формуватися ЕОК.

З цією метою виникає необхідність у формуванні та використанні відповідного механізму управління процесами функціонування ЕОК, що, у свою чергу, зумовлює перегляд структури та форм організації господарської діяльності з метою забезпечення взаємовигідного співіснування природної та антропогенної систем. Таке співіснування і формує підґрунтя для виникнення ЕОК. Однією із форм організації виробництва, що буде відігравати провідну роль у структурі національного господарства, можуть стати такі системи екологічно орієнтованих кластерів, інтегровані еколого-економічні системи, як екополіси. Це еколого-економічні системи більш високого рівня, які об'єднують декілька екологічно орієнтованих кластерів. Мають екополіси і відповідне функціональне навантаження. Функціональні ознаки екополісу подані в табл. 1.

Ознаки можуть виникати за наявності зв'язків між окремими складовими екополісу. У свою чергу, їх реалізація створює умови для виникнення синергетичних ефектів.

Остання сприятиме підвищенню ефективності функціонування всіх компонентних складових екополісу.

Таблиця 1 – Функціональні ознаки екополісу

Ознака	Характеристика
Поліфункціональність	Можливість практичного вирішення економічних, екологічних і соціальних завдань
Динамічність	Сталий розвиток усіх складових екополісу як системи, до якої входять екологічно орієнтовані кластери, наукові центри, освітні заклади. Здатність реагувати на зміни
Адаптивність	Можливість (здатність і достатній ступінь свободи) реагувати на зміни зовнішнього середовища, що може відбуватися за умови вчасної зміни характеру зв'язків усередині екополісу між його складовими
Когерентність	Існування умов (у т.ч. комунікаційних засобів) для реалізації окремими елементами екополісу когерентної (погодженої) поведінки та синхронізації процесів функціонування окремих елементів у ньому
Коеволюційність	Збіг у різних компонентів екополісу трансформаційних циклів розвитку, який виявляється в довгострокових періодах часу
Взаємодоповнюваність	Забезпечення зв'язків між складовими екополісу на відмінності властивостей у різних його складових. Поєднання наявних у різних складових потенціалів для формування стійких циклів функціонування екополісу
Взаємовигідність	Поліпшення стану складових екополісу шляхом спільного функціонування елементів системи більшою мірою, ніж їх роздільне функціонування. Забезпечення взаємних соціальних, економічних та екологічних вигод від процесів еколого-економічних відносин для виробничих систем – поліпшення власних результатів роботи на тлі покращання стану природних систем
Взаємозалежність	Зміни стану одних елементів повинні викликати зміни у стані інших елементів. Співіснування екологічної та економічної систем шляхом швидкого реагування антропогенної системи на зміни, що відбуваються в природній системі
Стаціонарність	Здатність підтримувати гомеостаз – стійку динамічну рівновагу між окремими компонентами екополісу
Відкритість	Означає здійснення метаболізму, тобто обміну енергією та інформацією із зовнішнім середовищем
Інтеграційність	Об'єднання у єдиний комплекс наукових установ, виробничих та освітніх систем з метою забезпечення соціальних, екологічних та економічних потреб суспільства

Ми вважаємо, що ситуація, яка склалася сьогодні у сфері регулювання природоохоронної діяльності та природокористування, а також у всьому народногосподарському комплексі, потребує негайного вирішення. Вихід із ситуації, що склалася, ми вважаємо у зміні структури економіки України та орієнтації на регіональне розміщення продуктивних сил України у такий спосіб, при якому будуть враховуватися позитивні екстернальні ефекти видів діяльності і, як наслідок, будуть створені умови для реалізації синергетичних ефектів. Як наслідок, зростатиме і синергетичний потенціал ЕЕС (рис. 1).

Поступово структура продуктивних сил України (окремих регіонів) має змінитися в напрямку збільшення кількості екологічно сприятливих інноваційних виробництв, а екологічно небезпечні виробництва мають покращувати заходи щодо зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище. Це забезпечить відповідні конкурентні переваги для економіки країни в цілому.

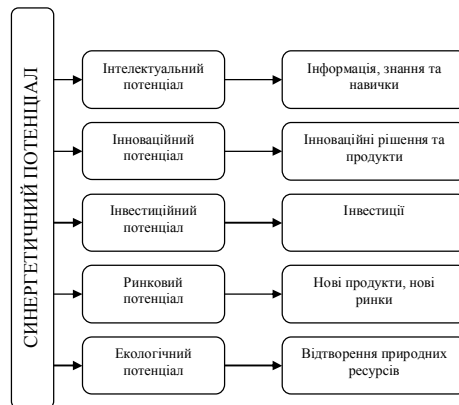


Рис. 1. Синергетичний потенціал еколого-економічних систем

На сьогодні система (національна/регіональна економіка) перебуває у нерівноважному стані. Це означає, що сучасний стан еколого-економічних систем є кризовим. Криза викликана тим, що антропогенне навантаження є значно більшим за асиміляційний потенціал природного середовища. До стану рівноваги систему може привести збільшення кількості екологічно безпечних виробництв, тих, які будуть збільшувати позитивні екстернальні ефекти. На етапі прийняття рішень за результатами розрахунків мають бути прийняті рішення щодо розроблення програм соціо-еколого-економічного розвитку території або, якщо мова йде про національну економіку в цілому, програми розвитку національного екологічно орієнтованого господарства із акцентом на розвитку екологічно орієнтованих кластерів. Саме через це, на нашу думку, однією із найбільш вигідних форм організації ЕЕС є кластеризація. Ми пропонуємо формувати в регіонах кластерні структури, а також вважаємо, що відповідно до загальнонаціональної програми щодо просування в напрямі сталого розвитку територій саме кластери зможуть сприяти не тільки зростанню ефективності виробництва, а й розширять доступ виробників до споживачів товарів і послуг.

**Висновки.** Створення в регіонах країни відповідно до конкурентних переваг екологічно орієнтованих кластерів є одним із можливих напрямів реалізації стратегій стійкого розвитку. Це можуть бути кластери туризму, екотуризму, сільського туризму, агропромислові, будівельні кластери та інші, але обов'язковою умовою має бути їх екологічне спрямування. В екологічно орієнтованих кластерах окремі економічні суб'єкти ув'язуються в єдині цикли таким чином, що процеси господарської діяльності взаємодоповнюються процесами відтворення екосистемних компонентів.

Унаслідок формування та розвитку екополісу, який складається із кластерів підприємств, можуть бути отримані такі ефекти: зменшення енергоємності; зменшення забруднення атмосферного повітря; впровадження заходів із енергозбереження; активізація інвестицій в енергоефективні технології; зменшення забруднення навколишнього природного середовища; стимулювання впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій; відтворення природно-ресурсного потенціалу; покращання якості екосистем.

Для забезпечення ефективного функціонування екологічно орієнтованих кластерів необхідний інтегрований механізм управління. Він дасть змогу створити в майбутньому такі системи, що зможуть ефективно працювати та створювати позитивні соціально-економічні та екологічні результати.

1. Бурков В. Н. Механизмы управления эколого-экономическими системами / Бурков В. Н., Новиков Д. А., Щепки А. В. ; под ред. академика С. Н. Васильева. – М. : Издательство физико-математической литературы, 2008. – 244 с.
2. Дегтярьова І. Б. Врахування екстернальних ефектів при розрахунку синергетичних результатів в еколого-економічних системах / І. Б. Дегтярьова // Механізм регулювання економіки. – 2009. – № 1. – С. 52–62.
3. Дегтярьова І. Б. Реалізація синергетичних ефектів регіональному рівні / І. Б. Дегтярьова // Екологічний менеджмент у загальній системі управління : збірник тез доповідей Дев'ятої щорічної всеукр. наук. конф., м. Суми, 21–22 квітня, 2009 р. – Суми : Вид-во СумДУ, 2009. – Частина 1. – С. 73–76.
4. Екологічний рейтинг підприємств – забруднювачів Львівщини : [Електронний ресурс] // Комітет екологічного порятунку України. – Режим доступу до ресурсу : [http://www.eco-ua.org/index.php?item=articles&sub=1598&d\\_id=0](http://www.eco-ua.org/index.php?item=articles&sub=1598&d_id=0).
5. Лукьянчиков Н. Н. Экономика и организация природопользования : [учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экономика»] / Н.Н. Лукьянчиков, И.М. Потравный. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ– ДАНА, 2010. – 591 с.
6. Поляков С. Г. Принципы формирования высокотехнологичных отраслевых кластеров / В. А. Беспалов, Д. Б. Рыгали, В. Б. Леонтьев // ИнВестРегион. – 2005. – № 1. – С. 28–32.
7. Портер М. Конкурентное преимущество. Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость ; пер. с англ. / Майкл Портер. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 715 с.
8. Портер М. Конкуренция : учеб. пособ. ; пер. с англ. / Майкл Портер. – М. : Изд. дом «Вильямс», 2000. – С. 212.
9. Рыгалин Д. Б. Кластерный подход в формировании инновационной политики территорий / Д. Б. Рыгалин // ИнВестРегион. – 2006. – № 2. – С. 57–63.
10. Рыгалин Д. Б. Процессы самоорганизации в высокотехнологичных отраслевых кластерах / Д. Б. Рыгали, А. Ю. Бударов // ИнВестРегион. – 2006. – № 1. – С. 42–46.
11. Соловьев В. П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетические эффекты инноваций). – Киев : Феникс, 2004. – 560 с.
12. Цихан Т. В. Кластерная теория экономического развития / Т. В. Циган // Теория и практика управления. – 2003. – № 5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : [http://www.subcontract.ru/Docum/DocumShow\\_DocumID\\_168.html](http://www.subcontract.ru/Docum/DocumShow_DocumID_168.html).
13. Environmental Performance Review. Ukraine. Second Review. New York and Geneva, 2007. – p. 48.
14. Huppes G. Eco-efficiency and Its Terminology / Gjal Huppes, Ishikawa Masanobu – The Massachusetts Institute of Technology and Yale University. // Journal of Industrial Ecology, 2005. – Volume 9. – № 4. – P. 43–46.
15. Roelandt Th. J. A. Cluster-based Innovation Policy: International Experiences / Th.J. A. Roelandt, V. A. Gilsing, J. Sinderen / Erasmus University Rotterdam, Research Memorandum 0012, 2000.
16. Roson R. «Two-Sided Markets : A Tentative Survey» / R. Roson // Review of Network Economics, 2005. – № 4. – P. 142–160.

**Отримано 10.12.2009 р.**

**І.Б. Дегтярева**

**Экологически ориентированные кластеры как форма  
эффективного развития эколого-экономических систем**

*В статье дается общая характеристика экологически ориентированных кластеров, определены предпосылки их формирования, их роль и значение в повышении эффективности функционирования эколого-экономических систем на локальном и национальном уровне.*

*Ключевые слова: экологически ориентированные кластеры, экстерналии, эффективность, эколопис, синергетический потенциал.*