

## ТРАНСКОРДОННЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ПІДПРИЄМСТВ ДОНБАСУ: ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПЕРЕДУМОВИ, ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОДЕЛІ УЗГОДЖЕНОСТІ СИСТЕМ ВЗАЄМОДІЇ

**Актуальність напрямку дослідження, постановка завдання та мета статті.** В умовах глобалізації спостерігається відхід від ієрархічних структур управління, які вже не можуть забезпечити високий рівень конкурентоспроможності виробників. Останні досягнення цивілізаційного розвитку й економічної думки стверджують, що конкурентоспроможність виробництв у поточному столітті багато в чому буде зумовлюватися процесами кластеризації [1]. Широкомасштабне використання кластерного підходу в багатьох країнах та регіонах і за різних умов довело його ефективність. Транскордонне співробітництво, що спрямоване на підвищення ефективності використання природно-ресурсного потенціалу прикордонних територій, на об'єднання зусиль для вирішення спільних та ідентичних проблем по обидва боки кордону, дає можливість застосувати кластерний підхід до транскордонного регіону [5].

Транскордонні кластери охоплюють суміжні прикордонні території сусідніх держав, до складу яких входять інституції та фірми, розміщені по обидва боки кордону, тому транскордонні кластери можна визначити як групи незалежних компаній та асоційованих інституцій, які географічно зосереджені в транскордонному регіоні, співпрацюють та конкурують, спеціалізуються в різних галузях, пов'язані спільними технологіями та навичками й взаємодоповнюють одна одну, що в кінцевому підсумку дає можливість отримання синергетичних та мережевих ефектів, дифузії знань та навиків.

Особливістю транскордонних кластерів є те, що їх учасники розміщені в різних податкових, митних, законодавчих середовищах сусідніх країн, однак можуть мати спільні підприємства та організації, користуватися спільною інфраструктурою, і функціонують насамперед на транскордонних ринках.

В Україні також почалися процеси формування транскордонних кластерів. Відповідно до п. 6 розпорядження КМУ від 10.09.08 № 1214-р Мінрегіонбуд спільно з Національною академією наук України є співвиконавцями заходів з розробки Національної стратегії створення й ведення транскордонних кластерів як інструменту здійснення державної регіональної політики в транскордонних регіонах з метою підвищення конкурентоспроможності останніх. Розробка має базуватися на дослідженні транскордонних регіонів з огляду на спільні взаємодоповнюючі галузі виробництва товарів та послуг в обох частинах регіону, виявлення проблемних питань теоретичного, правового та практичного характеру щодо ідентифікації транскордонних кластерних ініціатив та кластерів, а також методологічних підходів їх виявлення, формування та підтримки. На заході — транскордонний логістичний кластер у Закарпатській області; на сході — фінансовий

кластер у євро регіоні «Слобожанщина», у Донецькій та Луганській областях України і Белгородській області Росії — транскордонний нанокластер, який може в процесі розвитку поширитися на сусідні регіони.

Підготовча робота з розробки проекту Програми транскордонного співробітництва Луганської області до 2015 р. почалася наприкінці 2006 р. Її мета — впровадження нових форм партнерських взаємозв'язків, активізація участі області в транскордонному співробітництві, стимулювання розвитку прикордонних і міжрегіональних відносин. Одночасно в рамках цієї програми проводиться експеримент зі створення транскордонного формування євро регіон «Донбас» на територіях Луганської й Ростовської областей. Сьогодні сформовано робочі групи Луганської й Ростовської областей зі створення спільного транскордонного проекту — євро регіону [1].

Дорученням Кабінету Міністрів України №29597/1/1-08 від 13.06.2008 було передбачене надання всебічної допомоги міністерствами України створенню Євро регіону «Донбас». Міністерством регіонального розвитку й будівництва України було проведено кілька нарад за участю представників Міністерства економіки, Міністерства закордонних справ, Луганської облдержадміністрації й Луганської облради, на яких обговорювалися пропозиції до установчих документів євро регіону. Також 16.07.2008 р. у м. Луганську було проведено спільне засідання робочих груп зі створення євро регіону Луганської й Ростовської областей, у якому взяли участь представники Мінрегіонбуду й Мінекономіки.

Водночас актуальним є питання наукового обґрунтування процесів взаємодії підприємств в рамках транскордонних кластерів, моделювання їхньої поведінки та ефективності їхньої взаємодії, адже як у багатьох випадках у питанні, що розглядається, спостерігається більш швидкий розвиток практичних заходів, ніж теоретичної бази. Питання формалізації окремих умов доцільності інституціонального бізнес-асоціювання підприємств вже розглядалися в роботі [2]. **Метою** ж цієї статті є формування загальної моделі комплексного узгодження системи взаємодії підприємств та організацій в рамках надкорпоративних об'єднань, одним з видів яких є кластери, у тому числі, транскордонні.

**Виклад основного матеріалу.** У рамках цієї статті розглядається процес функціонування мережевої системи підприємств і організацій, що містить такі компоненти: взаємодіючі підприємства й організації (підсистеми першого рівня), загальна кількість яких  $K_0$ , а відповідній організації привласнений індекс  $k=1 \dots, K$ , причому індекс «0» відповідає корпоративному центру; взаємодіючі підприємства, інтегровані в корпорації (елементи друго-

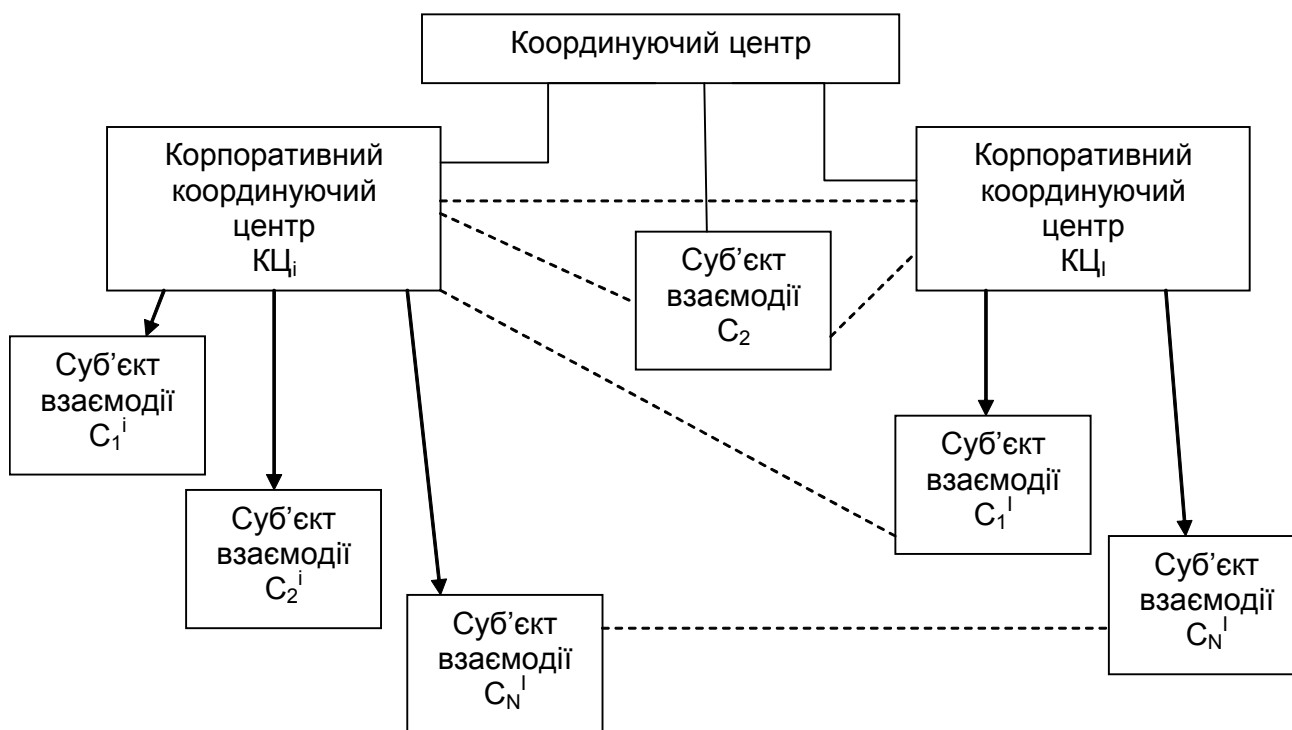


Рис. 1. Структура багатосуб'єктної системи мережевої взаємодії підприємств та організацій

го рівня), кількість яких в  $k$ -й корпорації рівна  $N^k$ , а відповідному підприємству привласнений індекс  $n=1,2,\dots,N^k$ .

Стан системи визначається значенням вектора управління:

$u = \{u_k, k \in K, n \in N^k\}$ , причому вектор управління  $n$ -го підприємства, що входить в  $k$ -ю корпорацію, загалом може мати декілька параметрів.

Мета функціонування системи — максимізація векторного критерію:

$$E_0 = \{E_k^n, k \in K, n \in N^k\}, \quad (1)$$

компонентами якого є приватні критерії ефективності.

Таким чином, для мережевої системи взаємодії потрібно визначити вектор управління, що максимізував критерій (1).

Розглянемо структуру багатосуб'єктної мережевої системи (рис. 1) і проаналізуємо основні взаємодії компонентів цієї системи, що зумовлюють цілі управління й область допустимих управлінь (область узгодження інтересів компонентів). Простір всіх можливих напрямів узгодження інтересів формулює такі завдання управління:

1. Завдання горизонтального внутрішньокорпоративного узгодження інтересів.
2. Завдання вертикального внутрішньокорпоративного узгодження інтересів.
3. Завдання горизонтального міжкорпоративного узгодження інтересів організацій.

Узгодження в багатосуб'єктній системі, до яких належить мережева взаємодія в рамках транскордонного кластеру, відноситься до завдань горизонтального міжкорпоративного узгодження. У цьому випадку проблема полягає в управлінні горизонтальними взаємодіями органі-

зацій та підприємств, що максимізував критерії ефективності фірм, що входять в різні корпорації. Область узгодження охоплює об'єми фінансування, постачань ресурсів і товарів, циркулюючі між корпораціями. Відповідно параметрами управління в цьому випадку є об'єми міжкорпоративного обороту. Зокрема, міжкорпоративне узгодження інтересів припускає вибір узгоджених значень таких параметрів управління:

— при взаємодіях фінансово-інвестиційних корпорацій з транспортними, інформаційними корпораціями й торговельно-промисловими палатами параметрами управління є об'єми фінансових ресурсів і міжкорпоративні ціни (ставки) залучення й розміщення ресурсів;

— при взаємодіях транспортних та інформаційних корпорацій з торговельно-промисловими палатами параметрами управління є об'єми послуг, що надаються, і міжкорпоративні ціни послуг;

— при взаємодіях виробничих корпорацій з торговельно-промисловими палатами параметрами управління є об'єми продукції, робіт, послуг і міжкорпоративна вартість договорів на передачу відповідних цінностей.

Як критерії ефективності узгодження горизонтальних мережевих взаємодій постають прибутки взаємодіючих суб'єктів (СВ), рівні сукупного прибутку організацій.

Безпосередню реалізацію узгодження горизонтальних міжкорпоративних взаємодій здійснює координуючий центр, у ролі якого виступають інтегровані структури або у вигляді холдингових компаній, або у вигляді асоціацій різнопрофільних корпорацій. Узгодження горизонтальних міжкорпоративних взаємодій здійснюється через взаємодію координуючого центру з корпоративними центрами (рис. 1).

Тобто розглядається неієрархічна мережева система, що є комплексом ієрархічних 2-рівневих та однорівневих підсистем, у якій міжкорпоративні взаємодії обґрунтовуються взаємною зацікавленістю суб'єктів. Характеристикою ефективності взаємодії є критерій  $E_0$ , кількісно виражаючий сукупний додатковий ефект всіх СВ від участі у взаємодіях.

З урахуванням введеного припущення про існування координуючого центру опишемо формально проблему узгодження інтересів СВ багатосуб'єктної системи як квазіієрархічної системи. Координаційний центр, виходячи з максимізації критерію  $E_0$ , виробляє планові індикатори кожного СВ  $m_n^k$ , при реалізації яких значення цільових функцій складуть  $E_n^k(m_n^k)$ . Відхилення значення цільової функції  $n$ -го СВ  $k$ -ї підсистеми  $p_n^k(E_n^k)$  від значення досягнутого при реалізації плану  $m_n^k$ :

$$\Delta p_n^k(m_n^k) = p_n^k(E_n^k) - E_n^k(m_n^k) \quad (2)$$

дозволяє зробити висновок про наявність (відсутності) суперечності в системі:

— узгодження є управління, при якому

$$\Delta p_n^k[E_n^k(m_n^k)] = 0 \quad (3)$$

— функціонування системи незбалансоване у випадку

$$\Delta p_n^k[E_n^k(m_n^k)] > 0 \quad (4)$$

хоч би для одного СВ.

Уведемо в розгляд додатковий ефект  $a^k$ , що набуває СВ у зв'язку з участю у взаємодії:

$$E_n^k(u_n^k, p_n^k, m_n^k) = E_n^k(m_n^k) + a_n^k(m_n^k, u_n^k)$$

$$a_n^k(m_n^k, u_n^k) = \begin{cases} a(m_n^k), & m_n^k = u_n^k \\ 0 & m_n^k \neq u_n^k \end{cases} \quad (5)$$

У цьому випадку умова горизонтального узгодження записується таким чином:

$$a(m_n^k) \geq \Delta p_n^k[E_n^k(m_n^k)] \quad (6)$$

Покажемо, що для випуклих функцій, що безперервно диференціюються,  $E_n^k$  по  $u_n^k$  і  $a_n^k(m_n^k, u_n^k)$  по  $m_n^k$  необхідною й достатньою умовою узгодження є співвідношення:

$$\frac{\partial a_n^k(m_n^k)}{\partial m_n^k} \geq \frac{\partial E_n^k(u_n^k)}{\partial u_n^k} \quad (7)$$

Виконання цієї умови означає, що приріст додаткового ефекту, отриманого  $n$ -м СВ при збільшенні плану координуючого центру цьому СВ, має бути не менше відповідного зниження цільової функції СВ.

Можливо припустити, що управління в неієрархічній багатосуб'єктній системі є горизонтально-узгодженим тоді і тільки тоді, коли виконується умова (7).

Для доказу справедливості цього припущення, доведемо необхідність дотримання умови (7) щодо здійснення горизонтально узгодженого управління. Припустимо, що умова (6) виконується, а умова (7) не виконується, тобто

$$\frac{\partial a_n^k(m_n^k)}{\partial m_n^k} < \frac{\partial E_n^k(u_n^k)}{\partial u_n^k} \quad (8)$$

У цьому випадку при збільшенні плану  $m^k$  координаційного центру  $n$ -му СВ приріст додатково отриманого ним ефекту стане меншим за абсолютним розміром відповідного зниження власного ефекту цього СВ  $E^k(u^k)$ , отже, за (2) втрати  $\Delta p_n^k(m_n^k) = p_n^k(E_n^k) - E_n^k(m_n^k)$  зростатимуть випереджаючими темпами і, починаючи з деякого значення  $m^k$ , умова (6) перестане виконуватися.

Доведемо достатність дотримання умови (7) для здійснення горизонтально-узгодженого управління. Припустимо, що умова (7) виконується. У цьому випадку, за доведеним вище, при збільшенні плану  $m_n^k$   $n$ -му СВ приріст додатково отриманого ним ефекту  $a^k(m^k)$  перевищує за абсолютною величиною зниження власного ефекту цього СВ  $E^k(u^k)$ , отже, за (2) втрати  $\Delta p_n^k(m_n^k) = p_n^k(E_n^k) - E_n^k(m_n^k)$  знижуватимуться випереджаючими темпами і, починаючи з деякого значення  $m^k$ , умова (6) виконуватиметься.

Таким чином, визначено параметри динамічної траєкторії, що приводять неієрархічну мережеву систему до узгодженого рівноважного стану. Траєкторія узгодження інтересів в горизонтальній системі «підприємство-підприємство» визначається, зважаючи на перевищення додаткового ефекту, що отримується підприємством, над зростаючим рівнем планового завдання координуючого центру, тобто над приростом об'ємів міжкорпоративного обороту.

У зв'язку з тим, що як такий центр квазіієрархічної системи у випадку суто горизонтальної взаємодії фактично відсутній, весь економічний ефект, обумовлений взаємодіями, чисельно рівний значенню критерію  $E_0$  і перерозподіляється між суб'єктами взаємодії; отже, можна записати:

$$E_0 = \sum_{k=1}^K \sum_{n=1}^{Nk} a_n^k(m_n^k) \quad (9)$$

Оскільки втрати СВ у значеннях їх цільових функцій

$\Delta p_n^k(m_n^k)$  обумовлені виключно вимогою максимізації критерію  $E_0$  і лише ним, а також враховуючи (8), необхідною й достатньою умовою існування горизонтально-узгодженого управління (8) є рівноважний розподіл сукупного ефекту багатосуб'єктної системи  $E_0$  між учасниками взаємодії. Рівноважний розподіл сукупного ефекту багатосуб'єктної системи припускає компенсацію кожному СВ, що зазнали унаслідок міжкорпоративних взаємодій втрат і отримання деякого додаткового ефекту відповідно до умови (8).

Такий принцип розподілу ефекту отримав назву «Принцип компенсації витрат» [2, 3, 4], і в цій ситуації встановлюється рівновага Неша. Рівновагою Неша є такий вектор  $m_n^{kN}$  індикаторів фінансово-господарського стану СВ системи, при якому кожному СВ вигідно вибрати відповідний компонент цієї рівноваги за умови, що решта СВ вибирає рівноважні компоненти:

$$E_n^k(m_n^{kN}, a_n^k, m_{no}^{kN}), \quad (10)$$

де індексом «N» позначений рівноважний за Нешем вектор індикаторів фінансово-господарського стану  $n$ -го СВ  $k$ -ї підсистеми, індексом «о» позначено «оточення».

**Висновки.** Таким чином, сформульовані умови горизонтального узгодження економічних інтересів виз-

начають таку компенсацію втрат відповідного СВ (підприємства), що передаються іншими організаціями, зокрема що входять в інші корпорації, при якому стани взаємодіючих підприємств (корпорацій) є узгодженими. Такий механізм забезпечує рівновагу, тобто стійке функціонування в горизонтальній системі «підприємство-підприємство». Також сформульована загальна умова рівноваги взаємодій за Нешем в горизонтальній системі, яке встановлюється, коли сукупні втрати всіх організацій від взаємодій не перевищують сукупний ефект взаємодій.

Сформовані умови узгодження інтересів в рамках горизонтальних мереж взаємодії показують, що загальна ефективність такої взаємодії може бути забезпечена лише у випадку, коли економічні інтереси всіх суб'єктів взаємодії будуть дотримані. Це фактично означає, що розвиток кластерів, а особливо транскордонних кластерів, передбачає докладання значних зусиль з боку вітчизняних підприємств. Для їх ефективної інтеграції в мережеві структури типу транскордонних кластерів важливим є довести організацію функціонування принаймні регіонального кластера до рівня, на якому він може працювати в транскордонній мережі як рівноправний партнер, тобто забезпечити на місці такі умови: формування ідентичності регіональних кластерів, достатній рівень розвитку кластеру на регіональному рівні; кваліфікований менеджмент кластеру, який має міцні позиції в регіоні, зв'язки з ключовими регіональними акторами (владою, бізнесом, наукою та громадськістю); критична маса регіональних фірм-учасників кластеру, зацікавлених у транскордонному партнерстві, тобто оптимальним є поетапний підхід у напрямі створення транскордонної мережі.

На першому етапі до розбудови транскордонної мережі залучаються перш за все координатори/менеджери регіональних мереж. Їм слід спільно обговорити та створити інфраструктуру для налагодження транскордонної співпраці. Другий етап формування кластеру буде характеризуватися інтеграцією підприємств-учасників регіональних кластерів у транскордонну мережу, їх просуванням у сусідній регіон і країну та активним використанням послуг мереж-партнерів для реалізації нових можливостей бізнесу. Багато з них працює без координуючих структур або користується послугами агенцій регіонального розвитку, які одночасно є учасниками євро регіонів. Вимагає рішення питання доцільності використання торгово-промислових палат як координуючих структур тих транскордонних кластерів, учасниками яких є суб'єкти господарювання прикордонних територій України.

#### Література

1. **Транскордонне** співробітництво та розвиток транскордонних кластерів : зб. наук.-аналіт. матеріалів, нормативно-правових актів та метод. рекомендацій / під ред. Куйбіди В.С., Ткачука А.Ф., Толкованова В.В. — К. :

Крамар, 2009. — 242 с. 2. **Болдир Г.М.** Формалізація умов доцільності інституціонального бізнес-асоціювання промислових підприємств / Г. М. Болдир // Економіка промисловості. — 2008 — № 4(43). — С. 22 — 27. 3. **Новиков Д.А.** Стимулирование в организационных системах / Д.А. Новиков. — М. : СИНТЕГ, 2002. 4. **Новиков Д.А.** Стимулирование в социально-экономических системах (базовые математические модели) / Д.А. Новиков. — М. : ИПУ РАН, 1998. 5. **Транскордонне** співробітництво на нових східних кордонах ЄС : матеріали міжнар. конф. / гол. ред. С.І. Мітрьєва. — Ужгород : Поліграфцентр «Ліра», 2009. — 248 с.

#### **Болдир Г. М., Коренев Е. Н. Транскордонне співробітництво підприємств Донбасу: організаційні передумови, перспективи та моделі узгодженості систем взаємодії**

У статті розглянуто передумови та поточний стан процесу створення євро регіону «Донбас» як бази створення транскордонних кластерів, проаналізовано умови узгодженості системи взаємодії підприємств в кластері, зроблено висновки про необхідні характеристики таких систем, що забезпечують необхідний рівень узгодженості в них

*Ключові слова:* євро регіон, транскордонні кластери, багатосуб'єктні системи взаємодії, узгодженість інтересів.

#### **Болдырь Г. М., Коренев Е. Н. Трансграничное сотрудничество предприятий Донбасса: организационные предпосылки, перспективы и модели согласованности систем взаимодействия**

В статье рассмотрены предпосылки и текущее состояние процесса создания евро региона «Донбасс» как базы создания трансграничных кластеров, проанализированы условия согласованности системы взаимодействия предприятий в кластере, сделаны выводы о необходимых характеристиках таких систем, обеспечивающих необходимый уровень согласованности в них.

*Ключевые слова:* евро регион, трансграничные кластеры, многосубъектные системы взаимодействия, согласованность интересов.

#### **Boldyr G. M., Korenev E. N. Cross-border cooperation of Donbas enterprises: organizational preconditions, prospects and models of coordination of cooperation systems**

The article describes the background and current status of the process of establishing the Euroregion «Donbass» as a framework for the creation of cross-border clusters, the conditions necessary for the coherence of interaction between enterprises in the cluster are analyzed, the conclusions obtained on the required characteristics of systems of interaction between enterprises, which provide the necessary level of consistency.

*Key words:* Euroregion, cross-border clusters, multi-stakeholder system of interaction, coordination of interests.

Стаття надійшла до редакції 29.10.2009 р.

Прийнято до друку 27.11.2009 р.