

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528)

**Ефективна
ЕКОНОМІКА**

Дніпропетровський державний
аграрно-економічний університет



№ 10, 2014 [Назад](#) [Головна](#)

УДК 631.251:[631.23:95.113.8]

*О. С. Синиця,
аспірант, Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва, м. Харків*

КЛАСТЕРИЗАЦІЯ В АГРАРНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОВБУДОВИ САМОДОСТАТНІХ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИХ АГРОФОРМУВАНЬ

*O. S. Synytsia,
postgraduate, Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchaev, Kharkiv*

CLUSTERING IN AGRICULTURAL ENERGY AS A TOOL FOR BUILDING SELF-SUFFICIENT AND COMPETITIVE AGRICULTURAL ENTERPRISES

В ході аналізу інтеграційних процесів в сучасному економічному середовищі виявлено об'єктивну необхідність формування системи замкнутого виробництва на основі симбіозу сільськогосподарських та промислових підприємств, зумовлену дією фундаментальних законів природи та економіки. Встановлено, що оптимальним форматом такого об'єднання є кластерна модель економіки. Враховуючи складність практичної реалізації повноцінних кластерних структур на базі виключно сільськогосподарських підприємств, запропоновано квазікластерну модель інфраструктурного розвитку. Зважаючи на стратегічний характер енергетичного забезпечення, доведено необхідність консолідації зусиль сільськогосподарських підприємств навколо стратегії інсорсингу (самозабезпечення). Запропоновано створення віртуального енерго-сервісного кооперативу для координації колективних дій підприємств-партнерів в межах квазікластеру. На основі результатів дослідження сформовано оригінальну архітектуру агроенергетичного квазікластеру, яка спрощує залучення учасників з різними компетенціями та дозволяє підвищити варіативність енергетичного забезпечення підприємств за рахунок ефективного комбінування широкого спектру джерел енергії з метою компенсації ринкових коливань.

The analysis of integration processes in the current economic environment revealed an objective necessity to form a closed system of production, based on the symbiosis of agricultural and industrial enterprises, caused by the action of the fundamental laws of nature and economics. Determined, that the best format of this association is a cluster model of the economy. Given the complexity of the practical implementation of full cluster structures based exclusively agricultural enterprises, asked to quasicluster model of infrastructure development. Considering the strategic character of energy supply, proved the necessity of consolidation efforts agricultural enterprises around strategy of insourcing (self-providing). Proposed the creation of virtual energy service cooperative to coordination collective action of business partners within quasicluster. Based on the research results formed the original architecture of agroenergy quasicluster, that simplifies attract participants with different competencies and allows increased the variability of energy supply enterprises through the effective combination a wide range of energy sources to compensate market fluctuations.

Ключові слова: інтеграція, кластеризація, інфраструктура, квазікластер, адаптація, інсорсинг, агроенергетика, самозабезпечення, віртуальна кооперація.

Keywords: integration, clustering, infrastructure, quasicluster, adaptation, insourcing, agroenergy, self-providing, virtual cooperation.

Постановка проблеми. Підприємство як виробнича система базується на комбінації природних, інформаційних, фінансових, трудових, часових та інтелектуальних ресурсів. Зазначені види ресурсів, хоч і загальнодоступні на ринку, проте їх запаси обмежені. Як наслідок, дефіцит виробничих факторів призводить до того, що в конкурентній боротьбі виграє той, хто зможе ефективніше використовувати економічні ресурси та швидше пристосуватися до мінливої ринкової кон'юнктури. Тому першочерговим завданням для кожного підприємства, у справі забезпечення конкурентних переваг, стала реалізація управлінських стратегій адаптації та раціоналізації, орієнтованих на побудову оригінального, відмінного від інших набору ресурсів, що потребує їх детальної оцінки та відбору ключових видів економічної діяльності, які забезпечать позитивний результуючий ефект для інших напрямів. Вирішення проблеми загострення конкуренції за ресурси та споживачів сучасна економічна наука пов'язує зі створенням кластерів – добровільних об'єднань підприємств у вигляді просторових агломерацій, що забезпечують високоефективне функціонування бізнес-структур на основі інноваційного підходу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченню кластерної моделі створення об'єднань інноваційно-активних підприємств та їхнього позитивного впливу на розвиток економіки присвятили свої праці такі світові науковці, як М. Портер, Е. Фезер, Е. Бергман, Г. Фаррел, П. ден Хертаг, С. Розенфельд, М. Енрайт, А. Балестрі, П. Кругман, С. Фрімен, Х. Шмітц та ін., а також ряд вітчизняних науковців, серед яких С. Соколенко, В. Лойко, Є. Безвушко, Д. Авельцов, В. Трет'як, М. Войнаренко та ін. Проте слабо дослідженими залишаються галузеві проблеми практичної реалізації кластерних ініціатив в середовищі сільськогосподарських підприємств на фоні загострення енергоресурсної кризи.

Постановка завдання. Метою даної публікації є оцінка ролі та визначення перспектив застосування кластерного підходу для інтеграції сільськогосподарських підприємств в контексті вирішення притаманних їм проблем енергетичного характеру з одночасним врахуванням специфіки механізму їх побудови і функціонування, зумовленої особливостями аграрної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дія фундаментальних законів природи і економіки є базою формування та функціонування інтеграційних процесів, які зумовлені як природними рисами сільського господарства, так і технологічним симбіозом аграрного та промислового виробництва, що простежується в організаційній послідовності виробництва кінцевого продукту. Таким чином, співпраця бізнес-структур в аграрній сфері передбачає не лише діяльність

сільськогосподарських товаровиробників, а й суб'єктів суміжних галузей, що загострює чутливість АПК до екзогенних факторів мезо- та макрооточення [1]. Дана особливість робить замкнутість виробничого процесу однією з найважливіших умов ефективного функціонування будь-якого сільськогосподарського підприємства [2, с. 42].

Серед мозаїчності форм економічної інтеграції найбільш перспективною формою відносин між суб'єктами господарювання, з позицій соціально-економічної ефективності, виглядають так звані кластери, які за визначенням таких фахівців в даній області як М. Портер, Е. Фезер, М. Енрайт, С. Розенфельд та ін., є географічно локалізованими агломерациями підприємств та організацій у споріднених галузях економіки, що конкурують між собою, але здійснюють спільну роботу та характеризуються здатністю взаємного посилення конкурентних переваг [3; 4; 5], як результату досягнення синергетичного ефекту [6].

В основі кластерної форми інтеграції лежать фундаментальні економічні закони, засновані на теоретичних принципах економії від агломерації. Даний механізм дозволяє отримати вигоди від створення локального ринку на базі групи взаємозалежних галузей і передбачає територіальну прив'язку кластера до місця концентрації певної критичної маси підприємств і організацій виробничої, освітньої та наукової сфер, а також об'єктів спеціалізованої галузевої інфраструктури [7]. В результаті географічна концентрація створює можливості для оптимізації технологічних процесів. Таким чином, кластери, як правило, є галузево-територіальними структурами, організованими у формі мереж, що охоплюють певний набір взаємопов'язаних підприємств, які спеціалізуються на конкретних ділянках в ланцюжку створення доданої вартості. Відтак кластери базуються на відносинах «споживач-постачальник», що забезпечує взаємодоповнюваність та активізує спеціалізацію виробництв шляхом розширення обслуговуючої й підтримуючої сфер господарювання. Тобто моделюються диверсифіковані, а не моноспеціалізовані кластери. Така співпраця сприяє кращій алокації ресурсів, розвитку взаємодоповнюючих функцій, реалізації вигод від ефекту масштабу, розподілу ризиків поміж учасників кластера [8, с. 124].

У класичному уявленні до складу повноцінного кластеру мають входити виробники готового продукту, підприємства супутніх галузей, організації інфраструктури, ВУЗи, науково-дослідні, урядові та інші заклади [9, с. 217]. Історично агропромислове виробництво функціонує за схожою схемою – у вигляді агропромислового комплексу (АПК), який поєднує три ключові сфери виробництва: сільське господарство; галузі і служби, що забезпечують сільське господарство факторами виробництва; галузі, що займаються переробкою. Варто відмітити, що така модель створення кластерів справедлива при досить великих масштабах інтеграції в рамках певного району чи навіть області. Натомість, на практиці у віддаленій сільській місцевості досить важко знайти партнерів з різних галузей та зацікавити їх у співробітництві. В результаті потенційні кластерні утворення мають фрагментарний характер і є неповноцінними (квазікластерними), з класичної точки зору. За таких умов варто обґрунтувати пріоритетні точки розвитку, що забезпечили б досягнення мультиплікативного ефекту в економіці господарств.

В цьому контексті вартує уваги думка С.О. Шевельової, яка відмічає, що для ефективного функціонування галузей АПК менеджерам-аграрникам потрібно забезпечити пропорційний і збалансований розвиток усіх його сфер [10]. Аналогічно формування кластеру потребує оптимального рівня концентрації та спеціалізації виробництва підприємств-учасників, що полягає в пропорційному розвитку елементів, які входять у кластер. Вирішення даної проблеми в АПК покладено на інфраструктуру. Саме від стану інфраструктурного блоку залежить рівень розвитку всіх трьох сфер АПК, взаємозв'язок між ними, а також оптимальна пропорційність. Відтак, на нашу думку, основними цілями кластеризації в сільському господарстві є створення замкнутої системи внутрішньої інфраструктури з метою координації економічних, виробничих і технологічних зв'язків між окремими галузями й підприємствами.

В економічному контексті інфраструктура виконує роль інтегрального елементу продуктивних сил, який включає види діяльності, що опосередковано беруть участь у виробничому процесі, виконуючи функції обслуговуючого характеру [11, с. 5]. Фактично інфраструктура, спираючись на закони природи, організовує процес відтворення засобів виробництва. Враховуючи органічну єдність процесів виробництва та споживання, моделюється замкнений виробничий цикл, що в кінцевому підсумку дозволяє оптимізувати процес виробничого споживання [12, с. 63]. Таким чином, інфраструктура є частиною ділового середовища, що забезпечує організацію необхідними для її повноцінного функціонування фінансовими, трудовими, інформаційними та іншими ресурсами.

Динамізм сучасної економіки актуалізує проблему адаптивності бізнес-процесів. Перманентні зміни ринкових умов вимагають від компанії моніторингу сильних і слабких сторін та постійного пошуку нових можливостей і загроз з метою обґрунтування нових та критичної оцінки минулих управлінських рішень. Одним з типових завдань процесу прийняття рішень є проблема, відома в спеціалізованій літературі під назвою «купувати або виробляти». Як правило, вона виникає при плануванні діяльності підприємства і полягає у виборі найбільш вигідного варіанту забезпечення факторами виробництва, які можуть вироблятися самостійно (стратегія інсорсингу) або на стороні (стратегія аутсорсингу) [13]. Варіативність рішень даної проблеми залежить від рівня розвитку інфраструктури, що визначає тісноту зв'язку із мезо- та макрооточенням, інерційність економічного розвитку, забезпечує комбінацію зовнішніх і внутрішніх ресурсів, засвоєння і створення нових знань. Така адаптивність характеризується спроможністю до генерації, переформатування та інтеграції зовнішніх і внутрішніх компетенцій для реагування на мінливі умови [7].

Варто відмітити, що рішення за стратегіями ін/аут сорсингу приймаються як на основі економічних, так і неекономічних міркувань. Одним з неекономічних факторів є значимість досліджуваного виду діяльності, що передбачає їх поділ за характером впливу на стратегічні та стандартні. Стратегічні види діяльності представляють сфери ключової компетенції підприємства, наприклад, наявність унікального ресурсу або технології виробництва [13].

Перманентні проблеми на сировинних ринках загострюють енергетичне питання в економіці. Енергія має стратегічне значення для будь-якої зі сфер бізнесу. Зважаючи на те, що енергетичні ресурси та матеріали є одним з ключових екзогенних факторів сільського господарства, очевидно, що процес енергетичного забезпечення за своїм характером відноситься до групи стратегічних видів діяльності. Ситуація, що склалася, актуалізує ідею інсорсингу (самозабезпечення) потреб агроформувань в енергоносіях.

Практичною базою енергетичного інсорсингу сільськогосподарських підприємств є зведення агровиробництва та енергозабезпечення в єдиний виробничий ланцюг. Застосування даного формату інтеграції робить можливим взаємовигідне функціонування аграрного і енергетичного виробництв, що виявляється у створенні додаткового, так званого синергетичного ефекту. Джерелами його одержання є реалізація внутрішніх енергетичних резервів у вигляді залучення місцевої енергетичної сировини, утилізації вторинних енергетичних ресурсів та побічних відходів основного виробництва, оптимізації внутрішньої логістики. У зв'язку з цим перспективною є розробка цілісної системи збору, генерації і постачання енергії на основі мережевої співпраці, що об'єднає функціонуючі сільськогосподарські підприємства.

Враховання всіх вищенаведених аргументів об'єктивно доводить необхідність кластеризації аграрного виробництва за особливою схемою: «квазікластерна природа утворення – ключове місце інфраструктури – стратегія самозабезпечення – актуалізація енергетичних проблем».

В межах такого квазікластерного утворення (рис.1) підприємства-члени, взаємодіючи між собою, формують своєрідну мережу, що виконує функції енерго-сервісного кооперативу. В форматі кооперації господарська діяльність юридично незалежних суб'єктів потребує координації.

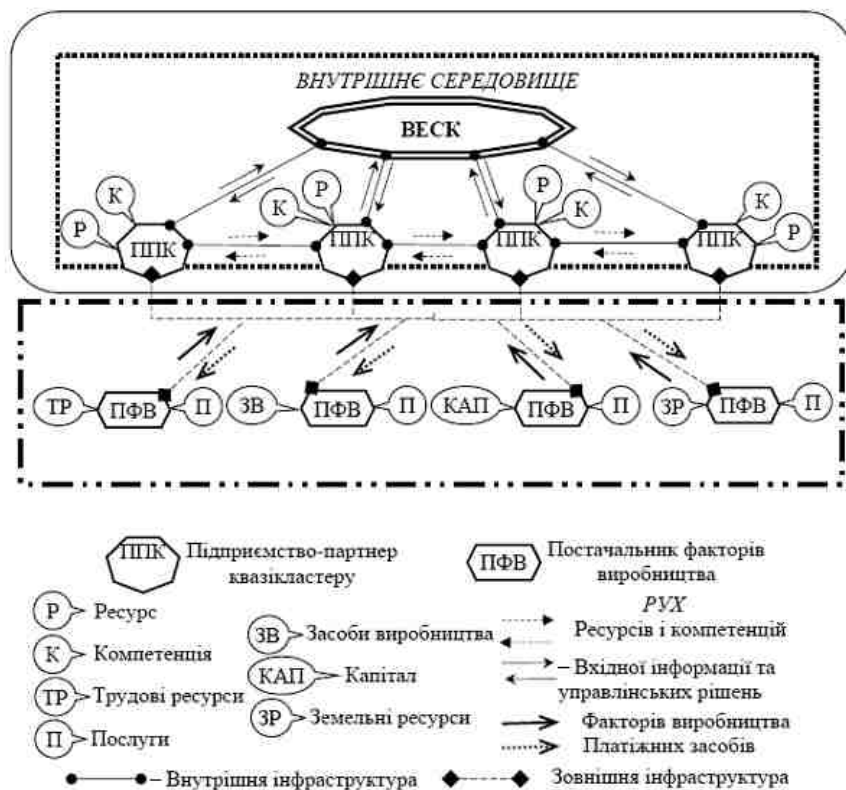


Рис. 1. Концептуальна схема агроенергетичного квазікластеру

Джерело: авторська розробка

Перспективним способом організації колективних дій підприємств-партнерів є віртуальна кооперація, яка базується на договірних засадах і не вимагає реєстрації нових юридичних осіб (кооперативів) [14]. Така кооперація є результатом взаємодії, що здійснюється в господарському просторі на основі технічної та організаційної сумісності юридичних осіб – носіїв ключових компетенцій [7]. Таким чином, центральне місце в мережевій структурі агроенергетичного квазікластеру посідає віртуальний енерго-сервісний кооператив (ВЕСК).

Очевидно, що ключовою цінністю таких віртуальних структур є їхня висока організаційна адаптація, яка спрощує залучення учасників з різними компетенціями та дозволяє підвищити варіативність енергетичного забезпечення підприємств за рахунок ефективного комбінювання широкого спектру джерел енергії. Як результат, означений механізм дозволяє оперативно поєднувати наявні ресурси з метою компенсації ринкових коливань. Цілеспрямована організація ринку енергетичних ресурсів, за рахунок його ізоляції у межах інтегрованих структур, наближує його до умов локальної економіки. При цьому зникають ринкові ризики, зростають гарантії постачання. В результаті волатильні ринкові відносини стають більш керованими і регульованими.

Крім цього, створення агроенергетичних квазікластерів дасть змогу усунути розбалансованість між аграрним і промисловим секторами економіки шляхом поєднання виробництва, зберігання, переробки продукції (біомаси), генерації та постачання енергетичних ресурсів і матеріалів; підвищити ступінь внутрішнього споживання супутньої продукції та відходів; досягти високої стабільності у забезпеченні підприємств енергією різних форм, максимально ефективно її використовувати, зменшити непродуктивні витрати енергії; узгодити використання наявних можливостей і ресурсів. В цьому контексті не можна не відзначити і мультиплікативний ефект, який виникає при функціонуванні агроенергетичного квазікластера, адже ефективна робота інфраструктури сприяє поліпшенню показників взаємопов'язаних виробництв.

Таким чином, агроенергетичні квазікластери – це цілісні структури, в яких сільськогосподарські підприємства об'єднані територіально та взаємопов'язані між собою. В ході їх колективної роботи, на базі спільного доступу до інформації, технологій, логістичних каналів, довіри між учасниками, усвідомлення їх взаємозв'язку взаємозалежності та розподілу ризиків між ними, формується сукупний енергетичний продукт.

Варто відмітити, що логіка побудови агроенергетичних квазікластерів має змішану природу і являє собою комбінацію рис різних типів кластерних утворень згідно з прийнятою типологією [7]:

- кластери сфокусовані на здобутті інформації, технологій;
- галузеві кластери у вигляді виробничих ланцюжків;
- кластери компаній зі спільною базовою технологією;
- кластери компаній зі схожими вимогами до інфраструктури.

Таким чином, агроенергетичний квазікластер являє собою територіально локалізовану інтегровану структуру інноваційної спрямованості (інформація) з елементами мережевої організації (вимоги до інфраструктури), створену на основі сільськогосподарського виробництва (базова технологія), що включає різні сфери АПК, які входять у технологічний ланцюжок створення доданої вартості (виробничий ланцюжок). Також агроенергетичному квазікластеру притаманні специфічні риси:

- 1) фрагментарність – слабо диверсифікований галузевий склад;
- 2) інфраструктурний характер інтегрованої діяльності;
- 3) наявність ядра – віртуального енергосервісного кооперативу;
- 4) спеціалізація на організації раціонального енергозабезпечення;
- 5) координація роботи учасників в рамках стратегії самозабезпечення.

Висновки. Інтеграція інтеграційних процесів зумовлена дією об'єктивних законів природи та економіки. Постійне ускладнення господарського життя вимагає від менеджменту свіжих та грамотних рішень. Інтеграція забезпечує підвищення конкурентоспроможності виробництва, отримання вигод від його кооперування в результаті поєднання інтересів учасників та диверсифікації капіталу. Одним з найперспективніших напрямів інтеграції є кластерна модель розвитку економіки. Нажаль, екстенсивний характер вітчизняного агросектору не дозволяє в повній мірі втілити принципи кластеризації. Результати кластерних ініціатив виявляються половинчастими, а організаційні структури неповноцінними (квазікластерними). Виходом з даної ситуації є фокусування ділової активності сільськогосподарських підприємств на пріоритетних точках економічного зростання. Обов'язковою умовою є мультиплікативний ефект даного напрямку. Якнайкраще даній умові відповідає інфраструктурна складова аграрної економіки. Виходячи з наведених міркувань, очевидно, що сільськогосподарським підприємствам необхідна квазікластерна модель інфраструктурного розвитку, яка дозволить стабілізувати ситуацію на ринку факторів виробництва, забезпечивши їм надійну альтернативу, підвищить конкурентоспроможність агробізнесу за допомогою одержання синергетичного та мультиплікативного ефектів від координації юридично самостійної діяльності та інтеграції частини ресурсних й інфраструктурних можливостей в рамках віртуальної кооперації підприємств-партнерів. Узгодження інтересів усіх учасників агроенергетичного квазікластеру дасть змогу організувати ефективне корпоративне співробітництво та забезпечити раціональне

використання наявних та залучення сторонніх компетенцій з метою вирішення нагальних проблем сільськогосподарських підприємств.

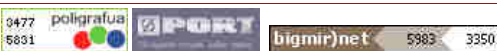
Література.

1. Крайник О. Туристичний кластер регіону як форма соціального діалогу: управлінський аспект / О. Крайник, М. Біль [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.lvivacademy.com/visnik4/fail/+Krajnyk.pdf.
2. Ярема Л.В. Інтеграційно-економічні процеси в агропромисловому комплексі / Л.В. Ярема // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 2. – С. 42-47.
3. Porter Michael E. Clusters and the New Economics of Competition / Porter Michael E // Harvard Business Review. – 1998. – №11-12.
4. Feser E.J. Old and New Theories of Industry Clusters / Feser E.J // in Steiner, M. (1998) (Ed.) "Clusters and Regional Specialisation: On Geography, Technology and Networks". – London, 1998.
5. Enright M. Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda / Enright M.; in Staber U., Schaefer N. and Sharma B., (Eds.) // Business Networks: Prospects for Regional Development. – Berlin: Walter de Gruyter, 1996.
6. Rosenfeld S. A. Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development / Rosenfeld S. A. // European Planning Studies. – 1997. – vol. 5, no. 1.
7. Кострыкин Д.С. Виртуальная инфраструктура инновационных кластеров / Д.С. Кострыкин // Труды МГТА: электронный журнал. – 2010. – № 13. – Режим доступу: www.e-magazine.meli.ru/vipusk_13/159_v13_kostrikin.doc
8. Федулова Л.І. Роль та особливості маркетингу в технологічному кластері / Л.І. Федулова // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – № 5. – т.4. – С. 123-129.
9. Одягайло Б.М. Передумови кластеризації української економіки та підвищення її конкурентоспроможності / Генеза та глобалізація на адаптивність економічної системи (інституційний підхід): монографія – Львів: Магнолія плюс, 2006. – 376 с.
10. Шевельова С.О. Менеджмент в АПК : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / С. О. Шевельова. – Т. : «Збруч», 2001. – 399 с.
11. Пономаренко В.С. Стратегічне управління підприємством / В.С. Пономаренко. – Х.: Основа, 1999. – 620 с.
12. Тімарцев О.Ю. Методичні аспекти реструктуризації інфраструктури підприємства великого міста промислового регіону / О.Ю. Тімарцев, С.О. Маковецький // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2008. – № 2. – С. 57-78.
13. Ионов В. Инсорсинг и аутсорсинг в коммерческом банке (Размышления на тему...) / В. Ионов // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.asros.ru/public/files/2/1592-ionov-3_conf-pres_34.ppt
14. Яблочников Е.И. Реинжиниринг бизнес-процессов проектирования и производства / Е.И. Яблочников, В.И. Молочник, Ю.Н. Фомина // Учебное пособие – СПб: СПбГУИТМО, 2008. – 152 с.

References.

1. Krajnyk, O. (2009), "Coach cluster of region as a form of social dialogue: administrative aspect" *Democratic governance*, vol. 4, available at: <http://www.lvivacademy.com/visnik4/fail/+Krajnyk.pdf> (Accessed 4 Sep 2014)
2. Yarema, L.V. (2008), "Integration and economic processes in agriculture", *Aktual'ni problemy ekonomiky*, vol. 2, pp. 42-47.
3. Porter, Michael E. (1998), "Clusters and the New Economics of Competition", *Harvard Business Review*, vol. 11-12, pp. 63-75.
4. Feser, E.J. (1998), *Clusters and Regional Specialisation: On Geography, Technology and Networks*. Pion, London, UK.
5. Enright, M. Staber, U. Schaefer, N. and Sharma, B. (1996) *Business Networks: Prospects for Regional Development*, Walter de Gruyter, Berlin, Deutschland.
6. Rosenfeld, S. A. (1997), "Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development", *European Planning Studies*, vol. 5, no. 1, pp. 53-58.
7. Kostykin, D.S. (2010), "Virtual infrastructure innovation clusters", *Trudy MGTA: jelektronnyj zhurnal*, vol. 13, available at: http://www.e-magazine.meli.ru/vipusk_13/159_v13_kostrikin.doc (Accessed 4 Sep 2014).
8. Fedulova, L.I. (2010), "The role and characteristics of marketing in the technology cluster", *Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu*, vol. 5, no. 4, pp. 123-129.
9. Odyahaylo, B.M. (2006), *Heneza ta hlobalizatsiya na adaptyvnyist' ekonomichnoyi systemy (instytutsynny pidkhid)* [Genesis and globalization on the adaptability of the economic system (institutional approach)], Mahnoliya plus, L'viv, Ukraine.
10. Shevel'ova, S.O. (2001), *Menedzhment v APK* [Management in agriculture], Zbruch, Ternopil, Ukraine.
11. Ponomarenko, V.S. (1999), *Stratehichne upravlinnya pidpryyemstvom* [Strategic Enterprise Management], Osнова, Kharkiv, Ukraine.
12. Timartsev, O.Yu. and Makovets'kyu, S.O. (2008), "Methodological aspects of enterprise infrastructure restructuring of large industrial region", *Ekonomika ta upravlinnya pidpryyemstvamy mashynobudivnoyi haluzi: problemy teorii ta praktyky*, vol. 2, pp. 57-78.
13. Ionov, V. (2009), "Insourcing and outsourcing in Commercial Bank (Reflections on...)", available at: www.asros.ru/public/files/2/1592-ionov-3_conf-pres_34.ppt (Accessed 4 Sep 2014).
14. Jablochnikov, E.I. Molochnik, V.I. and Fomina, Ju.N. (2008), *Reinzhiniring biznes-processov proektirovaniya i proizvodstva* [Business Process Reengineering of design and production], SPbGUITMO, SPb, Russia.

Стаття надійшла до редакції 08.10.2014 р.



ТОВ "ДКС Центр"