

УДК 338.3:338.27

І.О. Хоменко, канд. екон. наук, доцент

Чернігівський державний технологічний університет, м. Чернігів, Україна

КЛАСИФІКАЦІЯ КЛАСТЕРНИХ ФОРМУВАНЬ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

У статті розглянуто класифікації кластерів, запропоновані вітчизняними та зарубіжними вченими. Запропоновано класифікацію кластерних формувань на основі системи таких ознак як життєвий цикл, ступінь сформованості, орієнтованість на ринок та ін.

В статье рассмотрены классификации кластеров, предложенные отечественными и зарубежными учеными. Предложена классификация кластерных формирований на основе системы таких признаков как жизненный цикл, степень сформированности, ориентированность на рынок и др.

Classifications of clusters, offered by domestic and foreign scientists, are considered in the article. Classification of the cluster formings is offered on the basis of the system of such signs as a life cycle, degree of formed, oriented to the market but other.

Постановка проблеми. Для вивчення функціонування та розвитку кластерів, як і будь-яких інших систем, потрібна внутрішня структурно-логічна впорядкованість. Без такої впорядкованості неможливо дослідити ефективну взаємодію підприємств у межах кластера і виробити методологію наукових досліджень. Щоб досягти необхідної впорядкованості, необхідно класифікувати кластери, тому що взаємозв'язки підприємств у складі таких формувань досить складні, а тому розробка класифікації кластерних формувань набуває особливої актуальності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями розробки класифікації економічних систем і кластерів присвячені роботи таких вітчизняних і закордонних науковців, як: Т. Andersson, S. Schwaag, K. Pavitt, Ann Markusen, C. Karlsson, C. Mellander and Thomas, D.F. Heany and G. Weiss, Л.С. Марков, С.І. Соколенко, Д. Гарофолі, Т. Андерссон, С. Розенфельд, М. Енрайт, Ж. Марсо, О.С. Ковалевська, І. Гордон, П. МакКенн, М. Ван Дайк, А.П. Павлюк, А. Сверріссон, Г.А. Семенов, О.С. Богма, В. Чевганова, І. Брижань, Є.А. Бородіна.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Після аналізу проведених досліджень видно, що потребує розробки класифікація кластерів, враховуючи їх організаційні, економічні, політичні, національні та інші особливості.

Мета статті. Метою цієї статті є класифікація і дослідження сутності роботи підприємств, об'єднаних у транспортні кластери в сучасних умовах на ринку.

Виклад основного матеріалу статті. Існує багато видів кластерів залежно від класифікаційних ознак. Поняття «класифікація» походить від латинського *classis* – розряд, клас. Латинський корінь визначає «квінтесенцію» цього поняття, його основне, найсуттєвіше значення: поділ предметів певної сукупності за спільними ознаками з утворенням системи класів цієї сукупності. Отже, під класифікацією розуміють систему підпорядкованих деякій ознаці понять (класів) у певній галузі знань або діяльності людини, використовувану як засіб для встановлення взаємозв'язків між цими поняттями (класами).

При розробці системи класифікації кластерів використовують певні спільні ознаки, притаманні цим поняттям. Вони називаються ознаками класифікації і мають суттєве значення в отриманні результату класифікації кластерів. Розрізняють натуральну класифікацію, коли за ознаку класифікації беруть суттєві ознаки понять, що класифікуються (скажімо, класифікація за рівнем розвитку кластерів), і штучну класифікацію, коли для неї використовуються несуттєві ознаки (наприклад, класифікація в алфавітному порядку).

При розробці системи класифікації кластерів необхідно: проаналізувати та визначити критерії класифікації кластерів, зробити огляд існуючих систем, сформулювати комплексну систему класифікації. Існують різні підходи до розкриття сутності класифікації кластерів [7]:

– вірогідно-статистичний підхід (передбачає виділення груп, які представляють собою реалізацію випадкової величини);

– структурний підхід або кластерний аналіз (передбачає виділення компактних груп об'єктів, які віддалені один від одного);

– варіативний або нормативний підхід (передбачає розділення сукупності за одними ознаками на групи відповідно до визначених інтервалів).

Соколенко С. у своїх наукових розробках пропонує класифікувати кластери за такими групами [8]: конкурентні, стратегічні, виникаючі, зрілі, стабілізуючі.

Згідно з класифікацією К. Pavitt, за матеріалами OECD, присвячене національній системі інновацій, запропонована такна класифікація інноваційних кластерів: 1) засновані на науковій базі (фармацевтика, авіакосмос); 2) «інтенсивного розвитку» (автомобільна промисловість, харчова); 3) кластери постачальників (лісозаготівля); 4) спеціалізованих виробників (виробники комплектуючих комп'ютерної техніки).

У червні 2000 р. у рамках міжнародної конференції по інноваційній політиці і технологіям у Бразилії, була запропонована така типологія інноваційних кластерів:

1. «Залежний або обмежений» кластер включає технологічно взаємопов'язані підприємства, інколи значно розрізнені територіально, діяльність обмежена набором типових функцій (видобуток ресурсів, обробка, збагачення, відправка). Вживані технології є досить сучасними, але не передовими. Нові технології поступають на виробництво у вигляді готового до негайного використання продукту.

2. Індустріальні (стагнація) представлені групою спільно працюючих компаній, що виробляють типові продукти або послуги. Використання нових технологій обмежене сферою контролю якості й управління персоналом.

3. Інноваційно-індустріальні – це сукупність спільно працюючих компаній, що виготовляють продукти і послуги, вимагають постійного оновлення, поліпшення якості, впровадження нових функціональних можливостей. У кластері постійні і стійкі зв'язки з науково-дослідними центрами, освітніми установами.

4. Про-інноваційні при виготовленні продукції чи наданні послуг дотримується світових стандартів. Зазвичай націлені на швидке придбання необхідних знань і технологій з метою поліпшення поточної конкурентоспроможності.

5. Інноваційно-орієнтовані – кластер компаній, що визначає промислову, інвестиційну, соціальну структуру регіону. Створює динамічні групи компаній, що використовують передові знання і технології, залучає талановиті трудові ресурси зі всього світу, є споживачем і генератором венчурного капіталу, визначає і направляє напрям наукових досліджень університетів і освітніх установ.

Відповідно до обраних критеріїв Чевганова В. та Брижань І. пропонують класифікувати кластери за такими видами [11]: міжнародні, національні, регіональні (за критеріями територіального розподілу праці); міжгалузеві, галузеві (за критеріями галузевої належності); створені на базі малих та середніх підприємств, створені навколо великих компаній та концернів (за критерієм структури кластеру); виробничі, науково-технічні, змішані (за критерієм характеру зв'язків) та інші.

Згідно з класифікацією Т. Andersson, S. Schwaag, виділяють кластери за циклом розвитку: агломерат або пре-кластер (у регіоні існує ряд компаній); кластер, що зароджується (у регіоні декілька компаній і ключові учасники об'єднуються довкола «ключової» сфери діяльності кластера, розширюються загальні перспективи співпраці); кластер, що розвивається (нові учасники, притягнені можливостями, приходять у регіон, виникають нові взаємозв'язки. Виникають об'єднання учасників кластера по неформальних ознаках); зрілий кластер (кластер стає зрілим після досягнення критичної маси учасників, кластер розвиває зв'язки за межами регіону, динамічно розвиваються нові фірми всередині кластера); кластер, що трансформується (із зміною ринку, технологій, відбуваються зміни в кластері, діяльність учасників направлена на використання нових

можливостей, продуктів або технологій, кластер трансформується в декілька нових або змінює основні характеристики своєї продукції).

Дослідники Волкова Н.Н. та Сахно Т.В. пропонують для ієрархічної класифікації використовувати територіальний (міждержавні, державні, регіональні, місцеві, районні кластери); процесний (конкурентоспроможні, інноваційні кластери); економічний (кластери з горизонтальною, вертикальною та іншими структурами). В перелік загальних кластерів згідно з прийнятою міжнародною кластерною класифікацією входить 40 груп кластерів [3].

Тищенко О.М. пропонує такі моделі кластерів: італійська (промисловий кластер складається з великої кількості малих фірм, які поєднуються в різні асоціації для підвищення своєї конкурентоспроможності); японська (існує фірма-лідер, що володіє високим масштабом виробництва й інтегрує велику кількість постачальників на різних стадіях технологічного ланцюжка); фінська (кластер має високий рівень інтернаціоналізації бізнесу й інновацій); північноамериканська (наявність високої конкуренції між підприємствами одного рівня, що є основним чинником розвитку кластера); індійсько-китайська (основну роль відіграють ПП, значний запас дешевих і легкодоступних ресурсів); радянська (ринкові відносини й конкуренція зведені до мінімуму, виробництво сконцентроване на великих фірмах).

У розробках Роджер Р. Stough представлена галузева класифікація: кластери, засновані на видобутку й обробці природних ресурсів, засновані на промисловому виробництві і транспорті, кластери, засновані на наданні послуг, у т. ч. фінансових.

Ann Markusen, директором Hubert H. Humphrey Institute of Public Affairs запропоновано виділяти 4 типи індустріальних кластерів: 1) кластери Маршалла, що складаються з малих і середніх підприємств тих, що працюють у сфері сервісу, високих технологій, ремесел і т. п. Власники розміщуються в районах розташування підприємств; 2) Кластер «центру» (hub & spoke), домінуюча роль належить одній або декільком крупним фірмам, оточених великою кількістю постачальників і підрядчиків; 3) супутник-кластер, домінуюча роль належить одному, зазвичай незалежній філії, розташованому в іншому регіоні; 4) кластер державних підприємств – регіони, в яких місцеве бізнес-оточення обслуговує інтереси державного або некомерційного підприємства (університет, військова база, урядові установи і т. п.).

Згідно з досліджень Heany, D. F. and Weiss, G. у праці "Integrating Strategies for Clusters of Businesses" виділяють такі кластери за структурою взаємозв'язків: у результаті оптимізації ефективності; засновані на взаємодії ринків; на розділі виробничих процесів; на загальних технологіях і виробничому процесі; на системних взаємозв'язках; на контролі над збутом (дистрибуції); на унікальних властивостях компаній.

У науковій статті Charlie Karlsson, Charlotta Mellander and Thomas на тему «Spatial ICT Clusters in Sweden – An Empirical Method to Identify a Necessary Condition for Existence» запропонована структурно-динамічна модель класифікацій кластерів та виділяють три види кластерів: за кількістю робочих місць (мегакластер, мезокластер, мікрокластер). Модель передбачає аналіз динаміки перетворення: стабільний кластер (незначна зміна кількості робочих місць протягом року); кластер, що розвивається (кількість робочих місць і доходи збільшуються); 3) кластер, що зменшується (скорочуються чисельність робітників і обсяги виробництва).

Дослідниками Токійського інституту технологій Carlos A. Carvajal¹ and Chihiro Watanabe у науковій праці «Lessons from Japan's Clustering Behavior- Engines of the Emerging Economies in Asia - Dynamics of Manufacturing Sectors in Japan» представлена така класифікація, заснована на розподілі кластерів на два основних типи: індустріальний і інтелектуальний, де для них запропоновані різні плани розвитку, а саме: план, підготовлений для створення і розвитку інтелектуальних кластерів, розроблений Міністерством освіти, культури, спорту, науки і технологій (МЕХТ); план, підготовлений для реновації промисловості, створення і розвитку індустріальних кластерів, розроблений Міністерством економіки, торгівлі і промисловості (МЕТІ).

У роботах індійських професорів Dhawal Mehta (Director) і Paurav Shukla на тему «Networking Industrial Clusters: A Case Of Rajkot Diesel Engine Industry», враховуючи національну специфіку економічної системи, виділено такі кластери:

1) локальний кластер:

- основою створення кластера є материнська фірма;
- високий рівень державної підтримки кластера;
- більшість підприємців з цієї місцевості і з однієї касти;
- спільні умови ведення бізнесу у всіх партнерів;
- всі учасники кластера мають однакові конкурентні переваги;
- джерело фінансування – сім'я, первинний капітал, отриманий від сільського господарства;
- учасники кластера володіють високим рівнем знань про себе і низьким про конкурентів;

2) національний кластер:

- створення національного кластера – це результат розвитку родинного бізнесу;
- підтримка урядом незначна;
- більшість підприємців з цієї місцевості і з однієї касти;
- однакові умови співробітництва і формування конкурентоспроможності;
- джерело фінансів сім'я, банківські ресурси не залучаються;
- учасники кластера володіють незначними знаннями про себе, координація дій складна через відсутність повноважень;

3) глобальний кластер (як мета):

- обмін знаннями;
- розподіл функцій і повноважень;
- розподіл праці серед учасників;
- обмін технологіями;
- обмін і розподіл продукції та ринків.

Ю. Громико [4] виділяє такі типи кластерів: інфраструктурно-інноваційний, інфраструктурний, ультраструктурний метапромисловий і адаптаційно-технологічний. Основою класифікації є завдання формування кластера.

Класифікацію кластерів підприємств, засновану на їх здатності, активізувати економіку і покращувати процеси обміну інформацією, інноваціями, науково-технічними розробками, капіталом між учасниками агломерації запропонував С. Розенфельд [19]. Серед кластерів, виділених автором, названі такі: працюючі кластери – здатні спільно виготовляти більше продукції кращої якості; приховані кластери – синергія їх співпраці ще не реалізована, існують потенційні можливості; кластери, прагнучі бути схожими на інших ("wannabe"), – додаються певні зусилля, і притягуються інвестиції з метою формування можливостей, здатних стати основою кластера, при цьому відсутня необхідна критична маса і ключові умови для витрат капіталу.

Залежно від мети класифікації кластерів основні їх ознаки та види наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Класифікація кластерів

<i>Класифікаційна ознака</i>	<i>Вид кластера</i>	<i>Особливості</i>
1	2	3
1. За життєвим циклом	новостворені	цілі є ще нечіткими, взаємодія підприємств має нестабільний характер, структура в рамках організації залишається неформальною. Просування до наступного етапу вимагає стабільного забезпечення ресурсами. Відсутність територіальних меж
	кластери, що розвиваються	впроваджуються інновації, формується місія. Розробка і прийняття рішень стають ведучими компонентами організації. Зростає роль координаційного центру, процес прийняття рішень стає більш виваженим, консервативним. Поява нових учасників, розширення взаємозв'язків

Продовж. табл. 1

1	2	3
	зрілі	структура і механізм функціонування стабільний. Особлива увага приділяється ефективності інновацій і стабільності. Вихід із кластера окремих підприємств не викликає серйозної небезпеки. Кластер нарощує обсяги виробництва і виходить на нові ринки. Використання наявного потенціалу виявляє нові можливості розвитку
	трансформаційні	пошук шляхів утримання ринків і використання нових можливостей. Збільшується потреба в кваліфікованих працівниках. Кількість конфліктів нерідко збільшується. До керівництва приходять нові люди, які намагаються затримати занепад. Механізм розробки і прийняття рішень здійснюється через координаційний центр. Перетворення в один або декілька видів нових кластерів
2. За ступенем сформованості	діючі	стабільно працюють, позитивна тенденція результатів роботи кластера, активна взаємодія учасників, мають всі ознаки кластера, зокрема такі як синергізм та фрактальність
	латентні	не реалізували можливості синергії повністю, процеси формування кластерної структури відбуваються достатньо повільно та мають неявний характер
	потенційні	не мають ядра кластера та відсутня ціль і критична маса для створення, мають потенціал для зростання за рахунок окремих конкурентних переваг
	стабільні	досягли необхідного рівня розвитку для отримання певних вигод від об'єднання
	неповноцінні	мають лише окремі ознаки кластерів
3. Залежно від орієнтовності на ринок	зовнішньо-ринкові	підприємства кластера пропонують конкурентоспроможну продукцію і пропонують її на зовнішньому ринку, орієнтуючись на основні потреби споживачів. Кластер вивчає світовий ринок і розробляє маркетингову стратегію розвитку та функціонування
	внутрішньо-ринкові	реалізація продукції на внутрішньому ринку є пріоритетною. Кластер може активно прагнути до посилення своїх позицій на внутрішньому ринку. Підприємства кластера шукають потенційних споживачів на внутрішньому ринку, пропонуючи нові види продукції. Така ринкова стратегія розширення дозволяє отримати додатковий прибуток. При цьому операції на зовнішньому ринку розглядаються як другорядні
	національні	працюють тільки на національному ринку
	міжрегіональні	функціонують на декількох ринках регіону
	локальні	працюють на окремій частці ринку
	транскордонні	співробітництво між підприємствами сусідніх регіонів
4. Залежно від механізму створення	ринкові	орієнтується на попит і пропозицію
	директивні	кластер створений штучно на основі регламентації функцій, прав, обов'язків, нормативів якості, витрат, елементів формування структури в нормативних актах (накази, розпорядження, вказівки, стандарти і т. п.). Кластер формується з урахуванням системи планів, програм та завдань керівництва регіону
5. За напрямком розвитку	прогресивні	впроваджують останні досягнення НТП, активно використовують інновації
	регресивні	не слідкують за досягненнями науки і техніки
	розвинуті	включають підприємства декількох галузей
6. Залежно від структури	вертикально інтегровані	сталі зв'язки між постачальниками та споживачами, враховуючи особливості виробництва і споживання продукції, об'єднання всередині одного виробничого процесу («постачальник – виробник – реалізатор – клієнт»)
	горизонтально інтегровані	між підприємствами однієї чи декількох галузей
	лінійні	виробничі та управлінські функції зосереджені у керівника підприємства
	кільцові	керівники всіх підрозділів мають однакову владу
	зіркові	взаємопов'язаність виконуваних функцій
	ієрархічні	кожний виробничий підрозділ (відділення) кластера має свою власну, досить розгалужену структуру управління, що забезпечує його автономне функціонування. Окремі важливі функції централізовані на рівні координаційного центру
	сотові	дублювання окремих функцій у підрозділах
	матричні	поряд з лінійними керівниками кластера та функціональним апаратом управління виділяють ще й тимчасові проектні групи, які формуються зі спеціалістів постійних функціональних відділів. При цьому вони лише тимчасово підпорядковані керівнику проекту. Після завершення робіт над проектом вони повертаються до своїх функціональних підрозділів. Керівник проекту виконує роль лінійного керівника по відношенню до спеціалістів проектною групи. Одночасно він є функціональним керівником по відношенню до виробничих підрозділів підприємства, що забезпечують реалізацію проекту

Закінч. табл. 1

1	2	3
7. За характером власності	приватні	засновані на власності майна окремих громадян з правом найму робочої сили
	державні та муніципальні	державна власність
	змішані	приватна і державна власність
	змішані за участю національного капіталу	тільки національний капітал
	приватні та державні за участю іноземного капіталу	є окрема частка іноземного капіталу
8. За галузевим охопленням	одногалузеві	входять підприємства однієї галузі
	багатогалузеві	включають підприємства декількох суміжних галузей
9. За цілями об'єднання	виробничі	орієнтуються на виробництво
	збутові	ключова ціль – збут продукції
	фінансові	працюють у фінансовій сфері
	посередницькі	отримують прибуток за рахунок посередницьких операцій
	транспортні	належать до транспортної сфери
	будівельні	отримують синергетичний ефект у будівництві
	страхові	діяльність у сфері страхування
	туристичні	мають туристичну спрямованість
10. Залежно від розміру	малі	середньооблікова чисельність працюючих за звітний (фінансовий) рік не перевищує 50 (п'ятдесяти) осіб, а обсяг валового доходу від реалізації продукції (робіт, послуг) за цей період не перевищує 500 000 євро
	середні	ті, що не відносяться до малих та великих
	великі	середньооблікова чисельність працюючих за звітний (фінансовий) рік перевищує 1 000 (одну тисячу) осіб, а обсяг валового доходу від реалізації продукції (робіт, послуг) за рік перевищує суму 5 000 000 євро
11. За періодом роботи	постійні	працюють весь рік
	сезонні	основний дохід приходить на окремі пори року
12. За видом розвитку	конкурентні	ключова мета формування – підвищення конкурентоспроможності продукції та підприємств кластера
	стабілізуючі	сприяють диверсифікації ризиків і створенню нових робочих місць
	стратегічні	направлені на покращення економічних показників роботи регіону
13. Залежно від національних особливостей	американський	конкурентні переваги досягаються в сукупності галузей
	канадський	працює у рамках 22 програм, що виконують 6 міністерств
	англійський	кластери входять у 12 регіональних агентств розвитку (по 10 кластерів у кожному)
	скандинавський	перехід від макроекономічного регулювання до промислової і технологічної конкурентної політики, складені кластерні карти галузей
	японський	інновації шляхом розвитку інфраструктури, забезпечення впровадження досягнень світового науково-технічного прогресу, інтеграція, різних секторів в області науки і технологій, співробітництво науки та виробництва, розвиток наукових центрів, що фінансуються за державним замовленням
	східноєвропейський	регулюються спеціальними програмами
	західноєвропейський	направлені на підвищення конкурентоспроможності підприємств, активна підтримка та фінансування владою
14. За юридичним статусом	формальні	юридично оформлені структури, мають керівний та координуючий орган
	неформальні	працюють на добровільних засадах

Розроблена класифікація дозволила виявити найхарактерніші критерії та ознаки, які лежать в основі формування конкретного типу кластерних формувань, головною особливістю яких є те, що їх діяльність направлена на отримання максимального фрактально-синергетичного ефекту від тісної взаємодії суб'єктів господарювання та організацій різних галузей та форм власності.

Висновки і пропозиції. Таким чином, на сьогодні немає єдиного методичного підходу з питання класифікації кластерів. Слід враховувати, що розподіл кластерів по тих

або інших ознаках і їх віднесення до певної групи є інколи досить умовним і залежить від конкретної ситуації.

Список використаних джерел

1. Анненкова О. В. Проблеми розробки класифікації інноваційних кластерів: теоретичні-методичні підходи / О. В. Анненкова, Є. В. Пономаренко // Економічний простір. – 2008. – № 18. – С. 81-87.
2. Бутенко А. І. Феномен кластера у формуванні інноваційної моделі економіки регіону [Електронний ресурс] / А. І. Бутенко, Є. В. Лазарєва // Інвестиції: практика та досвід. – 2009. – № 2. – С. 25-28. – Режим доступу: <http://www.investplan.com.ua>.
3. Волкова Н. Н. Промышленные кластеры / Н. Н. Волкова, Т. В. Сахно. – Полтава: АСМИ, 2005. – 270 с.
4. Громыко Ю. Что такое кластеры и как их создавать? [Электронный ресурс] / Ю. Громыко // Альманах ВОСТОК. – 2007. – № 1(42). – Режим доступу: http://www.situation.ru/app/j_art_1178.htm.
5. Кластеризация предприятий: состояние и перспективы // Альманах «Наука. Инновации. Образование»; [под. ред. Е. В. Семёнова]. – 2008. – Вып. 7. – 312 с.
6. Лавров А. А. Особенности функционирования высокотехнологичных кластеров в Китае и Японии / А. А. Лавров // Вестник Томского государственного университета. – 2009. – № 329 (дек.). – С. 182-185.
7. Мандель И. Д. Кластерный анализ / И. Д. Мандель. – М.: Финансы и статистика, 1988. – 176 с.
8. Соколенко С. Кластеры в глобальній економіці / С. Соколенко. – К.: Логос, 2004. – 848 с.
9. Тищенко О. М. Класифікація промислових кластерів: типи й моделі / О. М. Тищенко // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – 2010. – № 4. – С. 12-18.
10. Ходикіна В. В. Просторові форми організації інноваційної інфраструктури в японській економіці / В. В. Ходикіна, Н. В. Зайцева // Вісник Донецького національного університету. Сер. “Економіка і право”. – 2011. – Вип. 1. Т. 1. – С. 333-338.
11. Чевганова В. Кластеры и их экономическое значение / В.Чевганова, И. Брижань // Экономика Украины. – 2002. – №11.– С. 35-41.
12. Pavitt, K. (1984), “Sectoral Patterns of Technology Change: Towards a Taxonomy and a Theory”, Research Policy, Vol. 13, No. 6, pp. 343-373.
13. The Cluster Policies Whitebook, 2004, T. Andersson, S. Schwaag, p. 29-30.
14. Markusen A. Are clusters the last stand? / Marty Weil. Magazine Article// The Manufacturer US Published: 16 Aug. 2004 // Режим доступу: http://www.themanufacturer.com/us/detail.html?contents_id=2632
15. Heany, D. F. and Weiss, G. (1983) Integrating Strategies for Clusters of Businesses // Journal of Business Strategy. 1983. № 4 (1). P. 3–11.
16. Pascal. WA; Eastern Washington University, Cheney // Режим доступу: <http://www.uic.edu/cba/ies/2004papers/Pascal%20Schwartz-TeachLippoldt.htm>.
17. Karlsson C, Mellander C and Paulsson T. Spatial ICT Clusters in Sweden – An Empirical Method to Identify a Necessary Condition for Existence. Sweden: Jonkoping International Business School; Jonkoping University. 2003 // Режим доступу : <http://www.jyu.fi/ersa2003/cdrom/papers/222.pdf#search=‘industrial%20cluster%20types’>.
18. Carvaja C. A., Watanabe C. Lessons from Japan’s Clustering Behavior: Engines of the Emerging Economies in Asia / Dynamics of Manufacturing Sectors in Japan Tokyo Institute of Technology, Japan.
19. Rosenfeld S. Just clusters: economic development strategies that reach more people and places // Regional Technology Strategies. — <http://www.rtsinc.org>.