

# Проблеми територіального розвитку

УДК 332.12:338.49:330.341.1:519.2

І.В. Яскал

## Удосконалення методів визначення напрямків і форм виробничо-ресурсної інтеграції у регіоні

*Запропоновано методику виявлення передумов поглиблення внутрішньо- та міжрегіональної виробничо-ресурсної інтеграції Чернівецької області. За допомогою математичних методів (кластерний аналіз, гравітаційна модель, евклідова відстань) виявлені перспективні напрямки виробничо-ресурсної інтеграції як у межах досліджуваного регіону (між районами області), так і між областями. Економічну інтеграцію пропонується трактувати як виробничо-ресурсну, за якої відбувається обмін будь-якими компонентами матерії, енергії та інформації у вигляді безпосередньо споживаних речовин, умов, функцій тощо.*

*Ключові слова: виробничо-ресурсна інтеграція, кластерний аналіз, евклідова відстань, напрямки інтеграції.*

Актуальність проблеми впливає з об'єктивних потреб науки і практики з огляду на те, що тенденція до інтеграції є домінуючою в сучасному процесі розвитку світової економіки і тому має особливе значення для України, де регіональна складова набуває все більшої актуальності. Ця тенденція є визначальною у формуванні вузлових точок інноваційної мережі, без котрої подальший поступ у світовому конкурентному середовищі стає проблематичним. Попри те, що економічна інтеграція є одним із центральних понять класичної економічної теорії, нині є підстави стверджувати про відсутність науково обґрунтованих засад формування та реалізації державної політики соціально-економічної інтеграції регіонів країни і розробки конкретних механізмів її реалізації, адекватних реаліям розвитку українських регіонів [1; 2, с. 9, 42].

Стосовно самої суті економічної інтеграції, а також пов'язаних із нею явищ і проблем спектр думок вчених надзвичайно багатий, і тому є доцільним у нашому випадку спиратися на здійснений фахівцями різнобічний авторський аналіз еволюції існуючих теорій і кола питань, які вони охоплюють [2, с. 8-9].

Праці українських і зарубіжних дослідників знайшли подальший розвиток у наукових пошуках вчених Інституту регіональних досліджень НАН України [1-5].

Незавершеність наукових дискусій щодо названої проблематики та поштовх, який надала світова фінансово-економічна криза, спонукають до подальшого аналізу та оновлення орієнтирів й інструментів у цій справі. Зокрема, ще потребують наукового осмислення питання, пов'язані з внутрішньою готовністю територіальних суспільних систем, у тому числі їхніх господарських комплексів, і до внутрішньорегіональної, і до міжрегіональної інтеграції. Чекає структурування процесу внутрішньорегіональної й міжрегіональної виробничо-ресурсної інтеграції на основі поділу й алгоритмізації його окремих послідовних стадій (етапів) як передумови підготовки, прийняття і реалізації стратегічних управлінських рішень. Це своєю чергою потребує обґрунтування системи відповідних показників. Адже не секрет, що до цього часу інтеграційні процеси

© І.В. Яскал, 2010.

ґрунтуються здебільшого на інтуїтивному аналізі, багаторічному досвіді, відгуках партнерів та діях конкурентів. У найкращому випадку використовуються відомі методи, що базуються на експертних оцінках, скажімо, SWOT-аналіз та ін.

Метою роботи є спроба на базі системного аналізу основоположних методологічних і методичних підходів до даної проблематики зробити висновки й пропозиції щодо уточнення відповідних методик, практичних механізмів та інструментів.

Веручись за розв'язання поставленого завдання, слід, на наш погляд, базуватися на вже використаному фахівцями поєднанні мікро-, мезо- та макро-рівнів інтеграційних процесів та висвітленні їх територіальних і просторових аспектів, виходити з особливої актуальності аналізу цих явищ з точки зору обміну ресурсами в широкому розумінні. Сучасні дослідники розуміють під ресурсами будь-які компоненти матерії, енергії та інформації, що забезпечують функціонування соціально-економічних систем і виступають у вигляді безпосередньо споживаних речовин і енергії, умов, функцій, прав на легітимне використання і т.п. Ми відштовхуємося від висновків авторів, які вбачають у ресурсному обміні життєвий цикл економічного суб'єкта як нескінченної послідовності одиничних обмінних циклів і вважають, що «один із організаційних напрямків розвитку інноваційних механізмів управління ресурсним обміном пов'язаний із об'єднанням і поділом економічних суб'єктів з метою зниження витрат обмінних операцій» [6].

Головна ж мета руху в бік інтеграції – трансформування суб'єктів господарювання до стану фінансової спроможності та інвестиційної привабливості, структурно-інноваційні перетворення через взаємодію всіх структурних елементів регіону з одночасною адаптацією до прогнозованих соціально-еколого-економічних зрушень у територіальній системі.

Наведемо декілька цифр, які хоч і опосередковано, але характеризують згадані спроможності. Для аналізу ми взяли області Карпатського регіону та географічних сусідів Чернівецької області.

Кількість найманих працівників на один суб'єкт ЄДРПОУ коливається від 23 осіб у Вінницькій області до 14 осіб у Чернівецькій. Вартість основних засобів на 1 суб'єкт ЄДРПОУ – від 4209,7 тис. грн. в Івано-Франківській області до 1632,4 тис. грн. у Чернівецькій. Інвестиції в основний капітал у такому ж вимірі – від 554,7 тис. грн. в Івано-Франківській області до 134,8 тис. грн. у Тернопільській. ВДВ на один суб'єкт ЄДРПОУ – від 1144,8 тис. грн. у Івано-Франківській області до 415,8 тис. грн. у Чернівецькій [7–10; 11–13]. Очевидна на таких підприємствах низька інноваційна продуктивність, невідворотно вузький часовий обрій у діловому мисленні стають гальмом розвитку в сучасному конкурентному середовищі. У такому стані суб'єкти підприємницької діяльності не можуть бути реальними гравцями на фінансовому ринку.

Саме внутрішньо- і міжрегіональні зв'язки є одночасно і джерелом нових механізмів розвитку, і чинником протидії кризовим явищам. Цьому сприяє, зокрема перманентна диверсифікація і структурне (продуктове, технологічне, галузеве) оновлення, доступне потужним інтегрованим господарським системам. У великого економічного гравця існує система багаторівневого узгодження управлінських рішень та пов'язана з цим конкуренція компетенцій (за сфери впливу всередині фірми і внутрішньофірмові ресурси). Отже, в міру розвитку глобальної конкуренції має

розвиватися внутрішньокорпоративна та внутрішньофірмова конкуренція [14]. А для цього необхідно змінити економічне обличчя і суб'єктів господарювання, і регіонів.

Для виявлення кількісними методами орієнтовних напрямків міжобласної виробничо-ресурсної інтеграції у галузі промисловості й переробної промисловості скористаємося методами евклідової відстані [15, с. 24], нечіткої кластеризації [16] та гравітаційною моделлю [17, с. 628].

Мета кластерного аналізу, як відомо, полягає у комплексному системному описі, аналізі й оцінці ресурсного потенціалу, економічних можливостей, структури видів економічної діяльності, соціально-економічного стану і значення сформованих (і потенційно можливих) ринків і можливостей сталого розвитку, особливо за рахунок інтеграційних процесів. Кластерний аналіз надає широку гамму методів вивчення суб'єктів господарювання і ринку, характеристик товарів, класифікацій витрат для сегментації цільових ринків, аналізу каналів розподілу та їх гнучкості задля обґрунтування економічної доцільності виділення та ефективності розвитку секторів господарського комплексу.

Методи евклідової відстані та нечіткої кластеризації дозволяють структурувати та згрупувати економічні суб'єкти за рівнем розвитку, оціненого за певними показниками, з метою подальшого виявлення на цій основі напрямків і механізмів виробничо-ресурсного обміну та зниження витрат обмінних операцій. А гравітаційна модель допомагає визначитися після цього з напрямками інтеграції.

Що стосується промисловості обраних до аналізу областей, то ми керувалися доцільністю початкового аналізу областей Карпатського регіону та географічних сусідів Чернівецької області. До розрахунку взято, як приклад, один вид діяльності: промисловість. Наявна статистика дозволяє використати як вхідні параметри вартість основних засобів ( $I_{OЗ}$ ), валову додану вартість ( $I_{ВДВ}$ ) та інвестиції в основний капітал ( $I_{ЮК}$ ). Все це – на один суб'єкт господарювання (табл. 1). Ці показники певною мірою демонструють готовність економіко-інституційних систем регіонів до інтеграції.

Наведені в табл. 1 дані можуть бути представлені як точки в тривимірному фазовому просторі (рис. 1). Але аналіз даних у такому вигляді не дає можливості зробити висновок про ступінь близькості досліджуваних областей за сукупністю вищевказаних ознак. Для вирішення даного питання ми застосовуємо обраний математичний апарат (нечітку кластеризацію, евклідову відстань та гравітаційну модель).

Таблиця 1

Вхідні параметри для аналізу промисловості областей

Область	$I_{OЗ}$	$I_{ВДВ}$	$I_{ЮК}$
Івано-Франківська	4209,70	1144,78	554,74
Закарпатська	2141,35	705,93	247,68
Львівська	2650,13	613,90	309,33
Чернівецька	1632,44	415,82	331,09
Тернопільська	1676,92	498,19	134,84
Хмельницька	3685,90	864,45	332,98
Вінницька	3641,43	839,64	377,53

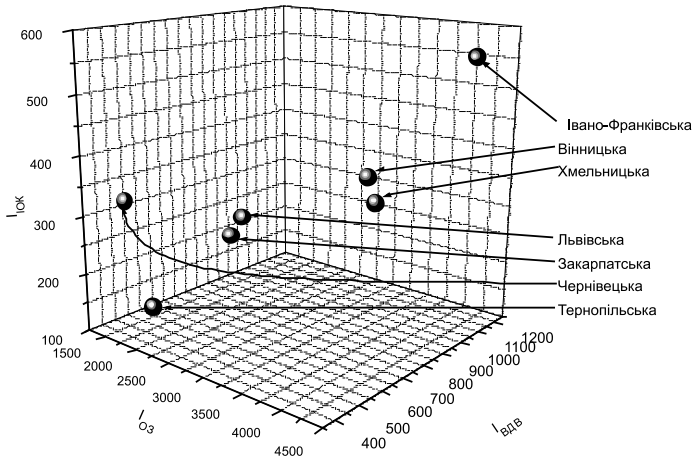


Рис. 1. Графічне тривимірне представлення вхідних параметрів (промисловість)

Використовуючи метод евклідової відстані, бачимо, що найближчими за рівнем сукупності використаних показників є Чернівецька і Тернопільська області.

Для уточнення ступенів близькості областей за зазначеними критеріями на різних рівнях структуризації (2–6 кластерів) використаємо метод нечіткої класифікації. Визначення значимості вхідних параметрів на структуру кластерів, що проводилося методом дерев рішень, в основі якого лежить нейронна мережа, виявило досить цікавий результат. Із трьох вхідних параметрів для кластеризації вирішальним виявився показник основних засобів на 1 суб'єкт господарювання.



Рис. 2. Структура кластерів у промисловості областей за методом нечіткої кластеризації

Рис. 2 демонструє, що найближчими за означеними критеріями є Чернівецька й Тернопільська; Львівська і Закарпатська; Вінницька і Хмельницька області. У подальшому до них приєднується Івано-Франківська область.

Наступним кроком є виявлення ступенів «притягання» промисловості областей між собою з точки зору можливостей виробничо-ресурсного обміну. Тобто йдеться про вектор, за яким слід було б рухатися Чернівецькій області з

метою інтеграції для досягнення синергетичного ефекту.

Розрахунки методом гравітаційного притягання з урахуванням і без врахування відстані показали близький результат. Чернівецька область тяжіє до інтеграції у галузі промисловості до Івано-Франківської та Хмельницької областей. Без урахування відстані до них приєднується Вінницька область. Зауважимо, що варіант без врахування відстані набуває права в умовах інформглобалізації та різкого підвищення комунікативності через те, що основними ресурсами стають знання, технології, інформація, фінансові потоки.

До цікавих висновків приводять аналогічні розрахунки, коли з промисловості як виду економічної діяльності ми виокремлюємо її переробну галузь. Вхідні

параметри переробної промисловості областей: вартість основних засобів ( $I_{OЗ}$ ), ВДВ ( $I_{ВДВ}$ ) та інвестиції в основний капітал ( $I_{IOK}$ ) на 1 суб'єкт господарювання.



Рис. 3. Структура кластерів у переробній промисловості областей за методом нечіткої кластеризації

Тут з'являються такі характерні особливості. Перша. На відміну від попереднього випадку, при вивченні значимості факторів кластеризації в число значимих повертається показник ВДВ на один суб'єкт господарювання. Друга. Ступінь «притягання» переробної промисловості областей до Чернівецької області з урахуванням відстані змінює свій вектор: з Хмельницької на Тернопільську область, залишаючи незмінно високим рівень «притягання» до Івано-Франківської області (рис. 3). Третя. За умов неврахування відстані виявляється, що слід шу-

кати точки дотику у виробничо-ресурсному обміні з усіма розглянутими областями. Це не суперечить логіці розвитку в умовах інформглобалізації, коли вирішальними стають соціогуманітарні та інформаційно-технологічні ресурси та знання.

Вище ми зазначали, що займатися міжрегіональною інтеграцією за умов, коли суб'єкти господарювання за своїм станом поодиноці нездатні до послідовних ресурсообмінних циклів, неможливо. Міжрегіональним інтеграційним процесам повинна передувати інтеграція внутрішньорегіональна. Це диктує логіка розвитку, яка передбачає достатню спроможність (економічну, наукову, креативну тощо) до подібного роду дій. Для уточнення орієнтовних перспективних потенційних можливостей і напрямків внутрішньообласної, тобто міжрайонної інтеграції, скористаємося тими ж трьома інструментами.

Вхідних параметрів, тобто показників оцінки, може бути багато, але ми обмежені наявними статистичними даними. З-поміж останніх ми зупинимося на: кількості працівників; обсязі реалізованої продукції; сумі прибутку; обсязі капітальних інвестицій; залишкової вартості основних засобів; введених у дію основних засобів; фондіввіддачі (всі показники у розрахунку на одне підприємство) та середньомісячній заробітній платі працівників.

Для коректної кластеризації необхідно усунути взаємозалежні вхідні параметри. Для цього був використаний кореляційний аналіз. За даними кореляційного аналізу за вхідні параметри вибрані: кількість працівників, що припадає на одне діюче підприємство, осіб ( $I_K$ ); середньомісячна заробітна плата працівників, грн. ( $I_З$ ); обсяг валових капітальних інвестицій на одне діюче підприємство, тис. грн. ( $I_I$ ); залишкова вартість основних засобів на одне діюче підприємство, тис. грн. ( $I_{ЗВ}$ ); фондіввіддача, грн. ( $I_\Phi$ ). Отримані дані можуть бути представлені як точки в п'ятивимірному фазовому просторі (координатами такого простору є 5 вхідних показників), але аналіз у такому вигляді не дає можливості зробити висновок про ступінь «близькості» досліджуваних районів. Застосуємо згадані математичні підходи.

Найменші відстані до Чернівців (як центра координат) у евклідовому просторі мають Кіцманський та Новоселицький райони. Відособлено стоїть Хотинський район.

Таблиця 2

Індекси локалізації ВДВ ( $I_{ВДВ}$ ), основного капіталу ( $I_{ОК}$ ), зайнятості ( $I_3$ ) та інвестицій в основний капітал ( $I_{ІОК}$ ) по промисловості областей

Область	$I_{ВДВ}$	$I_{ОК}$	$I_3$	$I_{ІОК}$
Івано-Франківська	1,13	1,20	0,83	1,26
Закарпатська	0,73	0,57	0,85	0,68
Львівська	0,72	0,73	0,82	0,79
Чернівецька	0,48	0,52	0,60	0,74
Тернопільська	0,59	0,60	0,64	0,44
Хмельницька		1,11	0,80	0,93
Вінницька	0,76	0,92	0,73	0,87

Для визначення груп в 5-мірному просторі скористаємося методами нечіткої кластеризації. Найбільш значимими факторами щодо результатів нечіткої кластеризації виявилися кількість працівників та заробітна плата. А фондовіддача взагалі виявилася неевклідовою.

Методи евклідової відстані та нечіткої кластеризації дозволили структурувати та згрупувати райони області за рівнем розвитку, оціненого за названими входними параметрами (показниками). Залишається невиявленим вектор пошуку інтеграції з метою оптимального виробничо-ресурсного обміну. Визначитися з цим допомагає, як і в попередньому випадку, гравітаційна модель.

З розрахунків можна зробити такі висновки: з урахуванням відстані пріоритет в інтеграції мав би бути з Кіцманським та Хотинським районами; за умови відстані, яка дорівнює константі, основний пріоритет залишається за Хотинським, на другому місці – Кіцманський район. Загалом же, за винятком Хотинського району, всі можуть брати участь в інтеграційних процесах. Проблема полягає у виборі точок дотику – виду ресурсного обміну.

Отримані результати доцільно, на наш погляд, уточнити аналогічними розрахунками вже на основі індексів локалізації (рекомендованих ще У. Ізардом [18]), у розрізі районів Чернівецької області<sup>1</sup>. Відповідні дані вміщені в таблиці 2.

Нечітка кластеризація  $k$ -середніх за індексами локалізації основного капіталу, зайнятості та інвестицій в основний капітал промисловості, тобто без індексу локалізації ВДВ через відсутність даних по Хмельницькій області, виявляє таку ситуацію. При поділі на два сегменти окремо групуються Закарпатська, Львівська, Чернівецька і Тернопільська області та Хмельницька, Вінницька та Івано-Франківська області. У подальшому, при виділенні чотирьох сегментів, виділяються Івано-Франківська і Тернопільська області. Іншими словами, найближчими за чотирма індексами локалізації виявляються Закарпатська, Львівська, Чернівецька області та Хмельницька й Вінницька.

<sup>1</sup> Індекси локалізації за районами: зайнятості – відношення питомої ваги зайнятих у промисловості даного району до питомої ваги зайнятих у промисловості області; обсягів реалізованої продукції – відношення питомої ваги обсягу реалізованої продукції промисловості даного району до питомої ваги обсягу реалізованої продукції промисловості області; основних засобів – відношення питомої ваги вартості основних засобів промисловості даного району до питомої ваги вартості основних засобів промисловості області.



Рис. 4. Структура кластерів промисловості областей за методом нечіткої кластеризації по чотирьох індексах локалізації

Щоб здійснити нечітку кластеризацію за всіма, тобто чотирма, індексами локалізації, вилучаємо з розрахунку Хмельницьку область, по якій немає даних за індексом локалізації ВДВ. У даному випадку повністю відокремлюється Івано-Франківська область та утворюється два сегменти: Чернівецька – Тернопільська; Закарпатська – Львівська – Вінницька області (рис. 4).

Можна констатувати, що відмінності у складових сегментів

великою мірою визначаються впливом індексу локалізації ВДВ.

Нечітка кластеризація k-середніх у переробній промисловості демонструє стабільну структуру сегментів у випадку кластеризації за трьома (з Хмельницькою областю) і чотирма (без Хмельницької області) індексами локалізації. У даному випадку виділяються стабільні сегменти: Закарпатська, Львівська, Вінницька і Хмельницька області та Чернівецька й Тернопільська. Як і в попередніх випадках, Івано-Франківська область займає відокремлену позицію (рис. 5).



Рис. 5. Структура кластерів переробної промисловості областей за методом нечіткої кластеризації по чотирьох індексах локалізації

У результаті використання методу евклідової відстані для визначення близькості економік аналізованих областей за індексами локалізації можна зазначити наступне. Без врахування індексу локалізації ВДВ (через відсутність показників по Хмельницькій області) найспорідненішими з Чернівецькою областю виявляються Закарпатська, Львівська і Тернопільська області. За чотирма індексами локалізації група залишається у цьому ж складі, але найближчою стає Тернопільська область. Використання методу евклідової відстані до відповідного аналізу переробної промисловості підтверджує попередні результати.

Якщо використані методи нечіткої кластеризації та евклідової відстані виявили ступінь близькості областей за показниками, які характеризують розвиток у галузі промисловості та переробної промисловості, то логічним було б для виявлення можливих напрямків виробничо-ресурсної інтеграції під кутом зору збільшення випуску доданої вартості та отримання синергетичного ефекту застосувати традиційну гравітаційну модель.

Розрахунки і за чотирма, і за трьома індексами локалізації дають практично ідентичний результат. Тобто для Чернівецької області об'єктивно необхідно й доцільно починати виробничу інтеграцію з Івано-Франківською областю. Другою у цьому рейтингу є Хмельницька область. Підкреслимо, що в разі виключення фактора відстані різко зростає привабливість Вінницької області. Отже, на нашу

думку, в умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій та комунікацій фактор відстані має все менше значення. Дані висновки підтверджуються і при застосуванні гравітаційної моделі до аналізу переробної промисловості.

Ті ж методи, що й до міжобласного аналізу, застосовуємо до внутрішньо-обласного, – за районами. У даному випадку використані лише дані, доступні із статистичних джерел. Центром тяжіння (ядром інтеграції) ми обрали найбільше місто регіону, відштовхуючись від висновку дослідників, які підтверджують наявність ефекту агломерації у соціально-економічному розвитку регіонів України (показник кількості населення у найбільшому місті регіону несе високе навантаження при порівнянні чинників розвитку) [2, с. 199].

З метою орієнтації щодо внутрішньообласних центрів інтеграції використаємо гравітаційну модель. Беремо два варіанти: з врахуванням чинника відстані та без нього (відстань береться за константу). Центр розвитку – м. Чернівці.

Основний висновок з розрахунків можна зробити такий. Окрім міста Чернівців за рівнем економічного потенціалу центрами інтеграції для решти районів



Рис. 6. Послідовність етапів виявлення передумов для формування та/або поглиблення внутрішньо- та міжрегіональної інтеграції



можуть бути Заставнівський, Кіцманський, Новоселицький, Сторожинецький та Хотинський райони. Хотинський район з'являється у даному переліку лише у випадку, коли відстань дорівнює 1, тобто не враховується.

Використання методики виявлення передумов для формування (поглиблення) внутрішньо- та міжрегіональної інтеграції, що базується на застосуванні методів нечіткої кластеризації, дозволяє виокремити вектори генетичної спорідненості досліджуваних регіонів, незважаючи на відсутність необхідних статистичних даних.

Узагальнюючи, доцільно запропонувати послідовність етапів виявлення таких передумов, що зображено на рис. 6.

Наведені результати аналізу нададуть, на наш погляд, допомогу владним структурам у формуванні інтеграційної політики, а управлінцям, інвесторам і всім іншим зацікавленим особам – у прийнятті зважених рішень. Адже вони дають точнішу, оновлену оцінку розвитку господарських комплексів регіону, їх внутрішніх можливостей та порівняння наявних у ньому можливостей із можливостями інших регіонів країни; оновлений аналіз та оцінку наявних структур і процесів; окремих параметрів і рамкових умов.

Виявлені особливості мають також велике значення для напрацювання способів підтримки, стимулювання (заохочення) ініціатив і послідовних дій щодо створення і розвитку інтегрованих структур. А все разом надає належної реактивності регіональному управлінню.

Подальші дослідження з цієї проблематики доцільні, на наш погляд, у двох напрямках. Перший – пошук шляхів інформаційного забезпечення інтеграційних процесів. Другий – формування організаційно-економічних важелів та інституцій, які б спонукали суб'єкти господарювання до інтеграції.

#### Список використаних джерел

1. Кравців В. С. Формування державної політики міжрегіональної інтеграції України / В. С. Кравців, І. З. Сторонянська // ПВНЗ «Буковинський університет» : [зб. наук. праць]. – Економічні науки. – Чернівці. – Книжки–XXI, 2009. – С. 5-20.
2. Сторонянська І. Міжрегіональні інтеграційні процеси в Україні: тенденції та перспективи розвитку / І. Сторонянська. – Львів : ІРД НАН України, 2009. – 392 с.
3. Сторонянська І. Міжрегіональна інтеграція в Україні : [монографія] / І. Сторонянська, С. Шульц. – Львів : Арал, 2007. – 292 с.
4. Сторонянська І. З. Регіони України: пошук моделі конвергентного розвитку : [монографія] / І. З. Сторонянська. – Львів : Арал, 2008. – 144 с.
5. Шульц С. Л. Просторові економічні трансформації: аналіз концентраційних процесів / С. Л. Шульц // ПВНЗ «Буковинський університет» : [зб. наук. праць]. – Економічні науки. – 2009. – №5. – С. 30-39.
6. Бикова В. Г. Інноваційне управління ресурсним обміном в економічних системах / В. Г. Бикова, Є. В. Курячий, Ю. М. Ряснянський // Фінанси України. – 2009. – №3. – С. 101-107.
7. Статистичний щорічник Вінницької області за 2007 рік. [Електронний документ]. – Режим доступу: [www.vous.vin.ua/novini/2006/11\\_2006.htm](http://www.vous.vin.ua/novini/2006/11_2006.htm).
8. Статистичний щорічник Закарпаття за 2007 рік. [Електронний документ]. – Режим доступу: [www.stat.uz.ua/catalog/catalog2008.pdf](http://www.stat.uz.ua/catalog/catalog2008.pdf).

9. Статистичний щорічник Івано-Франківської області за 2007 рік. [Електронний документ]. – Режим доступу: [www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Vpu/Ekon/2008.../50.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vpu/Ekon/2008.../50.pdf)
10. Статистичний щорічник Львівської області за 2007 рік. [Електронний документ]. – Режим доступу: [www.stat.lviv.ua/ukr/report/yearbook2007/yearbook\\_2007.pdf](http://www.stat.lviv.ua/ukr/report/yearbook2007/yearbook_2007.pdf)
11. Статистичний щорічник Тернопільської області за 2007 рік. [Електронний документ]. – Режим доступу: [www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Ecan/2008.../Matiychuk.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ecan/2008.../Matiychuk.pdf)
12. Статистичний щорічник Хмельницької області за 2007 рік. [Електронний документ]. – Режим доступу: [profu.nplu.org/articles.php?lng=uk...](http://profu.nplu.org/articles.php?lng=uk...)
13. Статистичний щорічник Чернівецької області за 2007 рік. [Електронний документ]. – Режим доступу: [www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/epravo/2009\\_1/5.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/epravo/2009_1/5.pdf)
14. Галица И. Конкуренция в условиях глобализации: новые аспекты / И. Галица // Общество и экономика. – 2009. – №1. – С. 42-44.
15. Мандель И. Д. Кластерный анализ. – М. : Финансы и статистика, 1988. – 176 с.
16. Заде Л. А. Размытые множества и их применение в распознавании образов и кластер-анализе // Классификация и кластер. – М. : Мир, 1980. – С. 208-247.
17. Державна регіональна політика України: особливості та стратегічні пріоритети : [монографія] / за ред. З. С. Варналія. – К. : НІСД, 2007. – 820 с.
18. Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах / У. Изард. – М. : Прогресс, 1966. – 659 с.

**Яскал І.В. Усовершенствование методов определения направлений и форм производственно-ресурсной интеграции в регионе.**

*Предложена методика выявления предпосылок углубления внутри- и межрегиональной производственно-ресурсной интеграции Черновицкой области. С помощью математических методов (кластерный анализ, гравитационная модель, евклидово расстояние) выявлены перспективные направления производственно-ресурсной интеграции как в рамках исследуемого региона (между районами области), так и между областями. Экономическую интеграцию предлагается понимать как производственно-ресурсную, при которой происходит обмен любыми компонентами материи, энергии и информации в виде непосредственно потребляемых веществ, условий, функций и т.д. Ключевые слова: производственно-ресурсная интеграция, кластерный анализ, евклидово расстояние, направления интеграции.*

**Yaskal I.V. Improvement of the Methods of Determining the Directions and Forms of Production and Resource Integration in the Region.**

*The method of preconditions detection of intra- and inter-regional production and resource integration deepening in Chernivtsi region is presented. Using the mathematical methods (cluster analysis, gravity model, Euclidean distance) the directions of production and resource integration both within the study area (between districts) and between the regions are identified. Economic integration is proposed to be understood as industrial and resource integration in which the exchange of any components of matter, energy and information takes place in the form of directly consumed substances, conditions, features, etc. Key words: production and resource integration, cluster analysis, Euclidean distance, directions of integration.*

Надійшло 22.02.2010.