

оцінці та якісному прогнозуванні та програмуванні розвитку регіонів, основною метою яких є визначення пріоритетів регіонального розвитку, забезпечення максимального використання конкурентних переваг та мінімізації негативних факторів, а також узгодження загальнодержавних, регіональних та місцевих інтересів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Варналій З. С. Державна регіональна політика України: особливості та стратегічні пріоритети: монографія / Варналій З. С. – К.: 2007. – 765 с.
2. Долишній М. І. Регіональна політика на рубежі ХХ–ХХІ століть: нові пріоритети / Долишній М. І. – К.: Наукова думка, 2006. – 515 с.
3. Гладкий Ю. Н. Основы региональной политики / Ю. Н. Гладкий, А. И. Чистобаев. – СПб, 1998. – 659 с.

4. Симоненко В. К. Регионы Украины: проблемы развития / Симоненко В. К. – К.: Наукова думка, 1997. – 262 с.

5. Поповкін В. А. Регіонально-цілісний підхід в економіці / Поповкін В. А. – К.: Наукова думка, 1993. – С. 16.

6. Про Концепцію державної регіональної політики: від 25 травня 2001р № 341/2001. – Інформаційно-аналітичний центр «ЛПГА», 1991 – 2011. – 11 с. – (Указ Президента України).

7. Кноглер М. Ринкова реформа і регіональна політика / М. Кноглер, О. Сєкарев // Економіка України. – 1995. – № 1. – С. 65.

8. Романюк С. А. Політика регіонального розвитку в Україні: сучасний стан і нові можливості: регіональні дослідження: монографія / Романюк С. А. – К.: УАДУ, 2001. – С. 3.

9. Стратегія сталого розвитку Харківської області до 2020 року: затверджено рішенням обласної ради від 23 грудня 2010. – Харків.: ІНЖЕК, 2010. – 112 с.

Аннотація. Рассмотрены особенности влияния региональной политики на обеспечение устойчивого регионального развития.

Ключевые слова: регион, роль государства, стратегия, социально-экономическое развитие, территориальные особенности.

Summary. The features of region policy influence on steady region development maintenance are explored in the article.

Keywords: : region, state role, strategy, social-economic development, territorial features.

*Рецензент д.е.н., професор ХНУ ім. Каразіна Яременко О.Л.
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДАЗТ Токмакова І.В.*

УДК 332.14

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ КАНОНІЧНИХ КОРЕЛЯЦІЙ В ДОСЛІДЖЕННЯХ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ МІСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ

*Панченко С.В., д.т.н., професор,
Панченко Н.Г., к.е.н.,
Родченко В.Б., к.е.н., (УкрДАЗТ)*

Зібрано і узагальнено показники соціально-економічного розвитку за містами обласного та державного значення які і склали базу пропонованого дослідження. В якості основного інструменту дослідження загальних рис міського розвитку використано інструментарій канонічних кореляцій. Математичні основи методу канонічних кореляцій дозволили визначити головні компоненти впливу показників соціально-економічного розвитку міст в системі господарювання регіонів.

Ключові слова: національна економіка, статистична інформація, метод математичних кореляцій, кластер, трансфертні важелі.

Актуальність проблеми. На сучасному етапі розвитку національної економіки. Здійснюється відбувається переосмислення фундаментальних засад перегляд архітектури процесів соціально-забезпечення та реалізації процесів економічного економічного розвитку держави. При цьому, на

перший план все частіше виходять проблеми розвитку міських комплексів та агломерацій, а регіональна доктрина розвитку економіки країни все частіше стає неспроможною забезпечувати адекватний науковий фундамент розбудови управлінської моделі національного розвитку. В попередніх дослідженнях авторів підіймалися питання значного потенціалу регулювання розвитку міських комплексів в контексті загальнодержавного розвитку [1,2].

Станом на 1 січня 2011 року в Україні нараховувалося 1 автономна республіка, 24 області 490 районів, 459 міст, 885 селищ міського типу та 28 456 сільських населених пунктів.[3] Проте, однією з ключових проблем дослідження соціально-економічного розвитку країни є неповнота статистичної інформації в розрізі адміністративних одиниць нижчого рівня.

Авторами зібрано і узагальнено показники соціально-економічного розвитку за містами обласного та державного значення які і склали базу пропонованого дослідження. Попередній аналіз даних засвідчив істотну відмінність показників розвитку за окремими містами, що зумовило вибір інструментарію дослідження. В якості основного інструменту дослідження загальних рис міського розвитку використано інструментарій канонічних кореляцій. Математичні основи методу канонічних кореляцій дозволяють визначити головні компоненти впливу показників соціально-економічного розвитку міст в системі господарювання регіонів. Тому, на думку авторів, при вивченні та визначенні теоретичних основ такого поняття як взаємозумовленість показників міського розвитку застосування інструментарію канонічних кореляцій є актуальним.

Тим більше, що при оцінці соціально-економічних параметрів розвитку міських комплексів залишаються невраховані окремі види потенціалів, вплив яких може привести до посилення синергетичного ефекту, прояв якого може бути досліджений на рівні сукупності міських комплексів у порівнянні міжрегіональних зв'язків та пропорцій.

У якості концептуальної моделі дослідження розвитку міських комплексів обрана містознавська концепція [4] у поєднанні з ідеями синергії що характеризують виникнення мультиплікативних ефектів на рівні агломерацій та сукупності міст, що висуває нові вимоги до конкурентоспроможності, капіталовкладень, зайнятості населення, тощо. Однак проблеми комплексного узгодженого розвитку міських комплексів, як відокремлених одиниць є найменш дослідженими і вимагають докладного вивчення, аналізу та розвитку сучасними математичними методами із застосуванням інформаційно-обчислювальних технологій.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. Математичні основи методу математичних кореляцій сформулював ще у 1936 р Г. Хотелінг [5], але через великий обсяг обчислень на практиці прикладних

досліджень його використовували незначний час. Зараз метод канонічних кореляцій реалізовано у ряді комп'ютерних програм, що дозволяє обчислити канонічні кореляції та рівень їх статистичної вірогідності між двома групами морфологічних параметрів.

Представники галузевих економічних наук недостатньо уваги приділяють вивченню міжсистемних взаємозв'язків на мезорівні, якими є зв'язки що характеризують рівень розвитку окремих міських комплексів, внаслідок чого їх дослідження зорієнтовані переважно на вирішення короткочасних та поточних наукових завдань. Проте слід відзначити окремі спроби дослідження розвитку міських комплексів, що здійснюються провідними науковими установами України на рівні окремих регіонів та груп міст. [5]

Мета статті. За допомогою метода канонічних кореляцій дослідити взаємовпливи показників соціально-економічного розвитку міських комплексів України та визначити зв'язки найбільш істотного впливу міського розвитку.

Виклад основного матеріалу. Вихідною інформацією у дослідженні є дані 178 міст України за 30 показниками, що характеризують їх соціально-економічний розвиток. Авторами здійснена спроба дослідити взаємозв'язки у зміні показників соціально-економічного розвитку міст через систему канонічних зв'язків.

Подання математичних об'єктів називається *канонічним*, якщо кожному об'єкту однієї множини відповідає один і тільки один об'єкт іншої множини й ця відповідність є однозначною. Канонічний кореляційний аналіз здійснюють між двома сукупностями (групами) вибірок. Він призначений для визначення лінійної функції від перших P компонент і лінійної функції від Q компонент, що залишилися, таких, щоб коефіцієнт кореляції між цими лінійними функціями набув найбільшого можливого значення. Чисельності груп (кількість вибірок у першій та другій групах, P та Q) можуть різнитися, але необхідною умовою є кількість варіант у всіх вибірках, що становлять обидві групи. Матриця взаємної кореляції двох груп вибірок має вигляд:

$$R = \begin{pmatrix} R_{11} & R_{12} \\ R_{21} & R_{22} \end{pmatrix}, \quad (1)$$

де R_{11} - матриця взаємної кореляції P змінних першої групи розміром $P \times P$;

R_{22} - матриця взаємної кореляції змінних другої групи розміром $q \times q$;

R_{12} - матриця взаємної кореляції першої та другої груп розміром $p \times q$.

Розв'язання зводиться до узагальненої проблеми власних значень:

$$R_{12}^T R_{11}^{-1} R_{12} R V = \lambda R_{22} V, \quad (2)$$

де λ - вектор власних значень розміром q .

Квадратні корені з власних значень називають канонічними кореляціями.

Метод канонічної кореляції реалізовано за допомогою сучасних комп'ютерних програм.

Доцільним є використання пакету STATISTICA 6, модуль якого „канонічний аналіз” має комплексний характер, що дає змогу для кожного масиву одержувати не тільки канонічні коефіцієнти та канонічну вагу, а і звичайну матрицю парних коефіцієнтів кореляції та інші статистичні показники, необхідні для аналізу. Канонічні кореляції дозволяють обчислити кореляцію та рівень її статистичної значимості між двома групами параметрів (списками змінних).

Показники соціально-економічного розвитку міст України у нашій роботі було поєднано у дев'ять груп, що містять в собі відповідні чинники які характеризують певний аспект соціально-економічного розвитку міста. Здійснені групування подані в таблиці 1.

Таблиця 1

Упорядкування чинників соціально-економічного розвитку міст за групами

Група	Чинники
1	1-темп зростання (зменшення) обсягів продукції промисловості, (%); 2-обсяг реалізованої промислової продукції у розрахунку на одну особу, (грн.); 3-темп зростання (зменшення) обсягів будівельних робіт, (%);
2	4-частка збиткових підприємств у загальній кількості підприємств, (%);
3	5- темп зростання (зменшення) обсягу експорту товарів, (%); 6- темп зростання (зменшення) обсягу імпорту товарів, (%);
4	7-обсяг реалізованих послуг у розрахунку на одну особу, (грн.); 8- темп зростання (зменшення) роздрібного товарообороту підприємств, (%); 9-обсяг роздрібного товарообороту підприємств у розрахунку на одну особу, (грн.);
5	10-кількість малих підприємств на 10000 населення, (од); 11- частка обсягу реалізованої продукції малих підприємств у загальному обсязі реалізованої продукції, (%); 12- частка збиткових малих підприємств, (%); 13- частка найманих працівників у загальній кількості працюючих на підприємствах – суб'єктах підприємницької діяльності, (%);
6	14- темп зростання (зменшення) заборгованості з оплати житлово-комунальних послуг, (%); 15-середньомісячна номінальна заробітна плата, (грн.); 16-рівень зареєстрованого безробіття, (%); 17-коефіцієнт міграційного приросту населення (на 1000 мешканців) по місту; 18-загальний рівень народжуваності (на 1000 мешканців) по місту;
7	19-доходи бюджету податкові, (тис грн.); 20-додаток з доходів фізичних осіб, (тис грн.); 21-неподаткові надходження бюджету, (тис грн.); 22-інші надходження до бюджету, (тис грн.);
8	23-дотація вирівнювання з держбюджету, (тис грн.); 24-субвенції, інші дотації з держбюджету, (тис грн.);
9	25-видатки бюджету, (тис грн.); 26-захищені видатки бюджету, (тис грн.); 27-зарплата з нарахуваннями у видатках бюджету, (тис грн.); 28-інші захищені видатки бюджету, (тис грн.); 29-незахищені видатки бюджету, (тис грн.); 30-капітальні видатки бюджету, (тис грн.).

Загально-економічні питання

Проведемо попарний канонічний аналіз першого (найбільш значущого) канонічного між групами. Отримаємо канонічні кореня. З отриманих канонічних значень складемо значення $R_{ij}, i = \overline{1,8}; j = \overline{1,9}$, що відносяться до таблицю:

Таблиця 2

Схема побудови таблиці канонічних значень

-	R_{12}	R_{13}	R_{14}	R_{15}	R_{16}	R_{17}	R_{18}	R_{19}
	-	R_{23}	R_{24}	R_{25}	R_{26}	R_{27}	R_{28}	R_{29}
		-	R_{34}	R_{35}	R_{36}	R_{37}	R_{38}	R_{39}
			-
				-

де $R_{ij}, i = \overline{1,8}; j = \overline{1,9}$ - коефіцієнт канонічної кореляції між i -ою та j -ою групами.

Отримаємо числові канонічні значення зв'язків між групами показників соціально-економічного розвитку міст України у таблиці 3.

Таблиця 3

Числові канонічні значення зв'язків між групами показників соціально-економічного розвитку міст України

	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,06	0,26	0,16	0,46	0,56	0,42	0,25	0,22
2	-	0,053	0,28	0,91	0,35	0,24	0,24	0,14
3		-	0,12	0,41	0,25	0,17	0,17	0,12
4			-	0,85	0,98	0,67	0,64	0,63
5				-	0,53	0,63	0,60	0,21
6					-	0,46	0,40	0,22
7						-	1,00	0,31
8							-	0,95

Для оцінки статистичної значущості коефіцієнтів канонічної кореляції складемо відповідно таблицю:

Таблиця 4

Статистична значущість коефіцієнтів канонічної кореляції

	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,91	0,16	0,68	0,46	0,56	0,41	0,25	0,8
2	-	0,82	0,009	0,00	0,01	0,15	0,24	0,73
3		-	0,80	0,00	0,62	0,81	0,39	0,99
4			-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5				-	0,00	0,00	0,00	0,32
6					-	0,09	0,00	0,21
7						-	0,00	0,12
8							-	0,00

Канонічний аналіз показав, що найбільші коефіцієнти канонічної кореляції змінюються від $[R_{\downarrow 47} = 0,67; R_{\downarrow 45} = 0,85; R_{\downarrow 25} = 0,91; R_{\downarrow 89} = 0,95; R_{\downarrow 46} = 0,98]$ до $[R_{\uparrow 78} = 1,00]$. Їх статистична вірогідність перевищує 99,9% ($p = 0,00$). Відповідні діаграми розсіювання у площині першої канонічної ваги (рис. 1) свідчать про високу взаємозумовленість відповідних груп.

На отриманих графіках різко виражені викиди відсутні, що свідчить про відсутність порушень основних припущень канонічного аналізу. Отримані графіки дають змогу наглядно перевірити розбиття чинників на групи. Такі групи (кластери) з'являються, коли вибірка неоднорідна за своєю природою. Якщо на графіку отримано дві групи точок: одна ближче до лівого краю лінії, а інша – ближче до правого краю. В нашому випадку точки на графіках 47, 45, 46, 48 свідчать про

наявність таких кластерів. Графіки 25, 78 свідчать про відсутність утворення подібних кластерів.

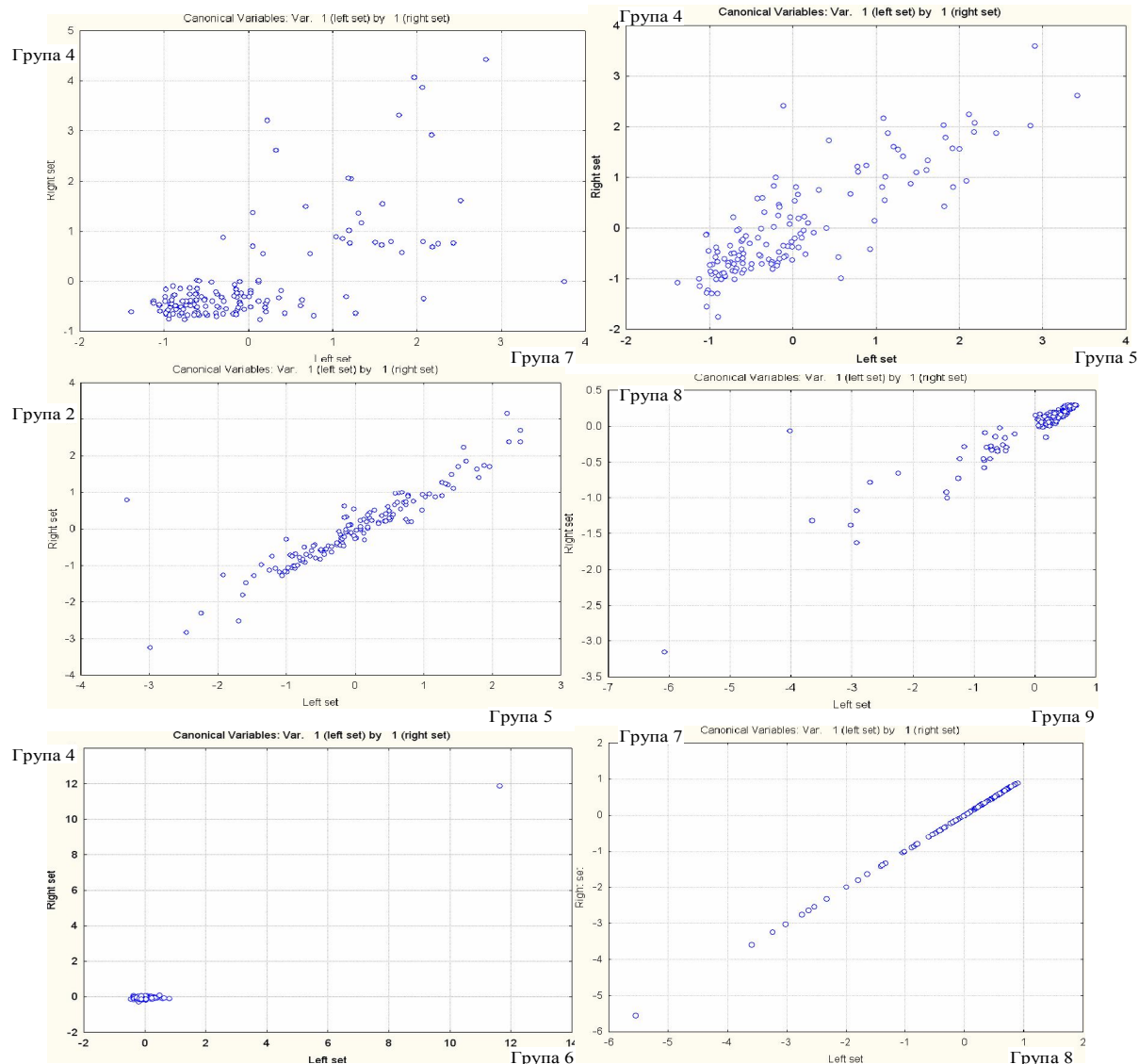


Рисунок 1 - Діаграми розсіювання канонічних змінних

Таким чином, проведене дослідження взаємовпливу показників соціально-економічного розвитку міст України дозволило стверджувати про високу взаємообумовленість певних груп показників.

Першою характеристикою зв'язків є залежність рівня збитковості підприємств міста від показників рівня розвитку підприємницького середовища. Таким чином слід відзначити, що саме розвиток кластерних утворень моделі «велике підприємство у поєднанні з сукупністю малих підприємницьких фірм» є однією з найбільш дієвих форм побудови ефективної містогосподарської моделі. Проте, аналіз найбільш значущих коренів показав, що найбільш істотні взаємозв'язки спостерігаються між показниками кількості малих підприємств та населення та частки збиткових підприємств, що непрямо свідчить про значну проблематичність підприємницького середовища та невисокий рівень виживання бізнесу у

більшості міських комплексів. У свою чергу, зворотна характеристика зв'язків визначає соціально-економічну активність міста (потужність соціально-економічних потоків в міському комплексі) саме через підприємницьку модель середовища, що потребує визначення низки специфічних регуляторних заходів в межах активізації політики соціально-економічного розвитку.

Потужність соціально-економічних потоків в міському комплексі взаємовизначає систему соціально-економічної та міграційно-демографічної активності населення. Поглиблений аналіз головних коренів четвертої та п'ятої груп засвідчив, що на сьогоднішній день рівень еластичності міграційної активності населення відносно рівня доходів є достатньо високим.

Аналіз засвідчив, що рівень уваги держави в частині дотримання загальнодержавних норм

соціально-економічного розвитку міст досягається за рахунок трансфертних важелів. Проте структурні показники місцевих бюджетів не може вважатися прогресивною.

Висновки. Таким чином, проведене дослідження взаємовпливу показників соціально-економічного розвитку міст України дозволило стверджувати про високу взаємообумовленість певних груп показників.

1. Дослідженням виявлено залежність рівня збитковості підприємств міста від показників рівня розвитку підприємницького середовища. Таким чином слід відзначити, що саме розвиток кластерних утворень моделі «велике підприємство у поєднанні з сукупністю малих підприємницьких фірм» є однією з найбільш дієвих форм побудови ефективної містогосподарської моделі.

2. Аналіз найбільш значущих коренів показав, що найбільш істотні взаємозв'язки спостерігаються між показниками кількості малих підприємств, населення та частки збиткових підприємств, що непрямо свідчить про значну проблематичність підприємницького середовища та невисокий рівень виживання бізнесу у більшості міських комплексів. У свою чергу, зворотна характеристика зв'язків визначає соціально-економічну активність міста (потужність соціально-економічних потоків в міському комплексі) саме через підприємницьку модель середовища, що потребує визначення низки специфічних регуляторних заходів в межах активізацій політики соціально-економічного розвитку.

3. Потужність соціально-економічних потоків в міському комплексі взаємовизначає систему соціально-економічної та міграційно-демографічної активності населення. Поглиблений аналіз головних коренів четвертої та п'ятої груп засвідчив, що на сьогоднішній день рівень еластичності міграційної активності населення відносно рівня доходів достатньо високим.

4. Аналіз засвідчив, що рівень уваги держави в частині дотримання загальнодержавних норм соціально-економічного розвитку міст досягається за рахунок трансфертних важелів. Проте структурні показники місцевих бюджетів не можуть вважатися прогресивними.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Панченко Н.Г. Кластерний аналіз в дослідженні соціально-економічного розвитку міст України //Н.Г. Панченко, В.Б. Родченко Збірник наукових праць УкрДАЗТ №114. Х.: УкрДАЗТ 2010. с 205-210

2 Родченко В.Б. Формування ефективної моделі адміністративного устрою держави: міський аспект // В.Б. Родченко Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна №935 - Економічна серія. Х.: ВЦ РізоХНУ, 2010.- С. 109-113

3 Статистичний щорічник України за 2009 рік/ За редакцією О.Г. Осауленка. -К.: Консультант 2010. - 567 с.

4 Лола А. Основы градоведения и теории города М.:КомКнига. 2005. 344с.

5 Rank Correlation and Tests of Significance Involving no Assumption of Normality", in "American Mathematical Statistics", 1936 (coauthor M. R. Pabst)

6 Монофункціональні міста Донецької області: проблеми та механізми розвитку в умовах економічної кризи (наукова доповідь) Національна академія наук України Інститут економіки промисловості Донецьк, 2009. 144с.

7. Волошин В.І., Васильців Т.Г. Негативні аспекти розвитку та пріоритети підтримки малого підприємництва в малих містах України (за матеріалами Львівської області) Аналітична записка до Секретаріату Президента України РФ НІСД у м. Львові. 2009. електронний ресурс режим доступу <http://niss.lviv.ua/analytics/113.htm>

Анотація. Собраны и обобщены показатели социально-экономического развития городов областного и государственного значения, которые составили базу предложенного исследования. В качестве основного инструмента исследования общих черт городского развития использовано инструментарий канонических корреляций. Математические основы метода канонических корреляций позволили определить главные компоненты влияния показателей социально-экономического развития городов в системе хозяйствования регионов.

Ключевые слова: национальная экономика, статистическая информация, метод математических корреляций, кластер, трансфертные рычаги.

Summary. It has been collected and summarized results of socio-economic development of towns and cities of regional and state value, which have formed the basis of investigation. The canonical correlation instruments have been used as the main tool of investigation of general features of the urban development. Mathematical basis of the canonical correlation method made it possible to determine main components of influence of socio-economic indicators of urban development within the regional management system.

Keywords: national economy, statistics, mathematical method of correlation, cluster, transfer levers.

Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДАЗТ Якименко Н.В.