

Гімпель Вікторія Володимирівна,
аспірант кафедри економіки та БА Сумського державного університету

МЕХАНІЗМ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ АКТИВНОСТІ КЛАСТЕРНОГО УТВОРЕННЯ

У статті розглянуті ключові моменти інноваційного регіонального розвитку, а саме кластеризації. Зосереджено увагу на математичній моделі оцінки еколого-економічної активності кластерного утворення та визначення складових векторів інтегрального показника еколого-економічної активності.

Ключові слова: кластер, інновація, розвиток, кластерна структура, регіон, активність, вектор.

Постановка проблеми в загальному вигляді. На сьогодні більшість вітчизняної продукції не має сучасного технічного забезпечення, що спричиняє її нерентабельність і неконкурентоспроможність. Підприємства не мають фінансової можливості впроваджувати нові технології у виробництво та утримувати висококваліфікованих спеціалістів.

Також проблемою інноваційного розвитку є нерозвиненість інноваційної інфраструктури. Вона розвивається незалежно і без належної державної підтримки.

Так, за даними Держкомстату [1], у 2010 році інноваційною діяльністю в промисловості займалися 12,8% обстежених промислових виробництв, а у 2000 – 18% (табл. 1).

Таблиця 1 – Інноваційна інфраструктура України у 2010 р.

Область	Щ	ТП	ІБІ	ЦКІВ	ЦНТЕІ	ГО	Усього
1	2	3	4	5	6	7	8
Республіка Крим	1	-	1	-	1	-	3
Вінницька	-	-	2	1	1	-	4
Волинська	2	1	-	-	-	-	3
Дніпропетровська	1	1	1	1	-	7	11
Донецька	1	3	-	-	-	-	4
Житомирська	-	-	-	2	1	1	4
Закарпатська	-	-	1	-	1	-	2
Запорізька	-	-	1	-	-	-	1
Івано-Франківська	-	1	-	-	2	-	3
Київська	-	-	7	-	-	-	7
Кіровоградська	1	-	-	-	1	-	2
Луганська	-	-	-	-	-	-	-
Львівська	2	2	4	-	-	-	8
Миколаївська	-	-	-	-	-	-	-
Одеська	1	2	-	4	1	-	8
Полтавська	-	-	-	-	1	-	1
Рівненська	-	-	3	1	1	-	5
Сумська	-	1	-	-	1	-	2
Тернопільська	-	-	2	-	-	1	3

1	2	3	4	5	6	7	8
Харківська	-	-	1	1	-	1	3
Херсонська	-	2	-	1	1	-	4
Хмельницька	-	-	-	-	-	-	-
Черкаська	-	-	-	-	1	-	1
Чернівецька	1	-	-	-	-	-	1
Чернігівська	-	-	1	-	2	1	4
м. Київ	-	2	-	-	-	-	2
м. Севастополь	-	-	-	-	-	2	2
Усього	10	15	24	11	15	13	88

Примітка: ЦЦ – інноваційні центри; ТП – технологічні парки; ІБІ – інноваційні бізнес-інкубатори; ЦКІВ – центр комерціалізації інтелектуальної власності; ЦНТЕІ - центр науково-технічної та економічної інформації; ГО – громадські організації

Потребує зміни державна підтримка інноваційної діяльності для стимулювання зменшення екодеструктивного впливу на навколишнє середовище. Формування інноваційної еколого-економічної системи – це необхідна передумова підвищення інноваційної спроможності та відповідно конкурентоспроможності регіону.

Інноваційний кластер еколого-економічної системи регіону являє собою цілісну систему підприємств і організацій з виробництва та дистрибуції готової продукції, а також систему тісних зв'язків між фірмами, їх постачальниками і клієнтами та інститутами знань, що сприяють появі екологоорієнтованих інновацій.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблеми та методи впливу на формування та розвиток інноваційних систем вивчали вітчизняні вчені: Л.І. Федулова [2], М. Шарко [3], В.В. Іванов [4], Н.Ф. Вишнякова [5]. Також такі вчені, як Ю.М. Бажал [6], М.І. Долішній [7], О.Є. Кузьмін [8], М.Г. Чумаченко [9] та інші, займалися визначенням методів забезпечення інноваційно-інвестиційного розвитку, впливом кластерів на розвиток держави та регіонів, окремих галузей і підприємств.

Ученими зроблено значний внесок до розроблення концептуальних основ визначення інноваційних кластерних структур для переходу до стійкого розвитку регіонів. Однак поряд із наявністю фундаментальних засад визначення цієї проблеми можна говорити про відсутність підходів до визначення спроможності підприємств кластера бути центрами інноваційного розвитку, розроблення математичної моделі визначення еколого-економічної активності підприємств, що входять до складу кластера, та самого кластера в цілому.

Мета статті – визначення рівня еколого-економічної активності підприємств, що входять до складу кластера, та всього кластера в цілому; розроблення методики визначення складових інтегрального показника еколого-економічної активності кластера.

Результати дослідження. Інноваційний кластер еколого-економічної активності в системі розвитку регіону (ККЕЕА) – це форма взаємодії, що об'єднує підприємства та організації різних форм, які орієнтовані у своїй діяльності на екологозбалансовані управлінські рішення на інноваційній основі з метою сталого розвитку регіону.

Перевагами ККЕЕА є виробництво конкурентоспроможної екологічної продукції, збільшення експортного потенціалу регіону, збільшення частки наукоємної продукції та наукомістких секторів економіки, зменшення потреб у первинних ресурсах, розвиток

Розділ 5 Екологічний маркетинг і менеджмент

«зеленого» бізнесу та, як наслідок, підвищення інвестиційної привабливості регіону.

Для проведення еколого-економічної оцінки активності підприємств у рамках кластерної структури запропоновано ввести поняття «рівень еколого-економічної активності кластера».

Під *рівнем* еколого-економічної активності кластера розуміють ступінь забезпечення інвестиційної привабливості регіону на різних стадіях функціонування кластера з урахуванням екологічних, соціальних, економічних та еколого-економічних факторів. Послідовність еколого-економічної оцінки процесів активності підприємств для визначення рівня еколого-економічної активності відбувається за етапами (табл. 2).

Таблиця 2 – Послідовність етапів оцінки еколого-економічної активності підприємств

Етап	Дія
1	Визначення пріоритетності в цілях оцінки активності
2	Моніторинг та групування основних підприємств кластера
3	Аналіз альтернативних проектів кластерних угруповань для визначення підприємств, що стануть показовими для розрахунку активності кластера
4	Збір даних про діяльність підприємств до кластеризації
5	Збір даних про діяльність підприємств після кластеризації
6	Розрахунок соціальних показників у діяльності підприємств. Визначення інтегрального соціального показника
7	Розрахунок екологічних показників у діяльності підприємств. Визначення інтегрального екологічного показника
8	Розрахунок економічних показників у діяльності підприємств. Визначення інтегрального економічного показника безпеки
9	Розрахунок еколого-економічних показників у діяльності підприємств. Визначення інтегрального еколого-економічного показника безпеки
10	Визначення інтегрального показника рівня еколого-економічної активності підприємств до та після кластеризації
11	Вибір рівня відповідності еколого-економічної активності підприємства (неактивний, малоактивний, середньоактивний, активний)
12	Порівняння інтегральних показників еколого-економічної активності підприємств до та після кластеризації
13	Розроблення відповідних управлінських дій

Рівень еколого-економічної активності кластерної структури є комплексним показником і базується на визначенні чотирьох груп інтегральних показників: соціальних, екологічних, економічних і еколого-економічних. Розрахунок проводиться для декількох визначних підприємств, що входять до складу кластерної структури.

Розрахунок інтегрального показника еколого-економічної активності складається з визначення чотирьох векторів, що входять до його складу. Перший – соціальний вектор – зображено в табл. 3.

Соціальний вектор інтегрального показника еколого-економічної активності розраховується за формулою

$$V_{соц} = \sqrt[4]{(K_{zn}) \cdot (K_{кз}) \cdot (K_{ip}) \cdot (K_{pec})}. \quad (1)$$

Таблиця 3 – Соціальний вектор інтегрального показника еколого-економічної активності підприємств

	Назва коефіцієнта	Формула	Значення складових
K_{zn}	Коефіцієнт реальної середньої заробітної плати	$K_{zn} = \frac{P_{i-1}}{P_i}$	P_i – середня заробітна плата працівників в i -му році, грн; P_{i-1} – середня заробітна плата працівників в $(i-1)$ -му році, грн
K_{kz}	Коефіцієнт зростання кількості зайнятих	$K_{kz} = \frac{N_n}{N_i}$	N_n – кількість нових працівників, прийнятих на роботу в i -му році; N_i – кількість працівників підприємства на початку i -го року
K_{ip}	Коефіцієнт зростання кількості специфічної професійної підготовки працівників	$K_{ip} = \frac{N_o}{N_i}$	N_o – кількість працівників, які мають специфічну (екологічну, наявність міжнародних сертифікатів, довідку про проходження курсів і т. ін.) освіту; N_i – кількість працівників підприємства на початку i -го року
K_{pec}	Коефіцієнт, що враховує кількість реципієнтів, які перебувають у зоні активного забруднення	$K_{pec} = \frac{Q_{Ni}}{Q_{Nzabr} \cdot (S_{факт}^2 - S_{C33}^2)}$	Q_{Nzabr} – нормативна щільність населення (береться на 1 км ² – 2,3 тис. чол.); Q_{Ni} – загальна кількість населення регіону (території, міста) в i -му році, тис. чол.; $S_{факт}$ – загальна (фактична) площа зони забруднення території підприємством, км ² ; S_{C33} – площа санітарно-захисної зони підприємства, км ²

Отже, інтегральний соціальний вектор еколого-економічної активності показує соціальну характеристику активності підприємства, ураховуючи внутрішні та зовнішні фактори.

До економічного вектора інтегрального показника еколого-економічної активності входять: коефіцієнт фондомісткості, коефіцієнт рентабельності продукції, коефіцієнт матеріаломісткості виробництва, коефіцієнт незалежності підприємства від позикових джерел.

Таблиця 4 – Економічний вектор інтегрального показника еколого-економічної активності підприємств

	Назва коефіцієнта	Формула	Значення складових
$K_{фс}$	Коефіцієнт фондомісткості	$K_{фс} = \frac{C_{ф}}{B_n}$	$C_{ф}$ – середньорічна вартість основних фондів, тис. грн; B_n – річний випуск продукції в i -му році, тис. грн
K_{pn}	Коефіцієнт рентабельності продукції	$K_{pn} = \frac{B_{чнi}}{B_{ni}}$	$B_{чнi}$ – чистий прибуток підприємства від реалізації продукції, тис. грн; B_{ni} – річний випуск продукції в i -му році, тис. грн
K_{mv}	Коефіцієнт матеріаломісткості виробництва	$K_{mv} = \frac{C_{mi}}{B_n}$	B_n – річний випуск продукції в i -му році, тис. грн; C_{mi} – вартість матеріальних витрат, тис. грн;
K_n	Коефіцієнт незалежності підприємства від позикових джерел	$K_n = \frac{B_{ki}}{C_{pi}}$	B_{ki} – середньорічна вартість власного капіталу в i -му році, тис. грн; C_{pi} – загальна сума господарських ресурсів в i -му році, тис. грн

Розділ 5 Екологічний маркетинг і менеджмент

Економічний вектор інтегрального показника еколого-економічної активності розраховується за формулою

$$V_{\text{екон}} = \sqrt[4]{(K_{\text{фс}}) \cdot (K_{\text{пн}}) \cdot (K_{\text{мс}}) \cdot (K_{\text{н}})} \quad (2)$$

Отже, інтегральний економічний вектор еколого-економічної активності показує економічну характеристику активності підприємства, урахуваючи внутрішні та зовнішні фактори.

Показниками екологічного вектора інтегрального показника активності є ті, що зазначені в табл. 5.

Таблиця 5 – Екологічний вектор інтегрального показника еколого-економічної активності підприємств

	Назва коефіцієнта	Формула	Значення складових
$K_{\text{зв}}$	Коефіцієнт замкненості виробництва	$K_{\text{зв}} = \frac{B_0}{B}$	B_0 – кількість відходів, які повертаються у виробництво, т; B – відходи виробництва, т
$K_{\text{не}}$	Коефіцієнт повноти використання ресурсу	$K_{\text{не}} = \frac{P - B}{P}$	P – кількість ресурсів, використаних у виробництві, т; B – відходи виробництва, т
$K_{\text{зм}}$	Коефіцієнт кількості «зелених» технологій із упроваджених інноваційних технологій у виробництво	$K_{\text{зм}} = \frac{N_{\text{зел}}}{N_{\text{заг}}}$	$N_{\text{зел}}$ – кількість «зелених» технологій, що використовуються у виробництві в i -му році; $N_{\text{заг}}$ – загальна кількість упроваджених технологій у виробництві
$K_{\text{с}}$	Коефіцієнт безпеки відходів	$K_{\text{с}} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m A_j \cdot \frac{C_{\text{ГДК}ij}}{C_{\text{ф}ij}}}{\sum_{j=1}^m A_j \cdot k_j}$ якщо $\frac{C_{\text{ГДК}ij}}{C_{\text{ф}ij}} < 1$, то беремо його таким, що дорівнює одиниці	n – кількість джерел викидів (скидів) кожної забруднювальної речовини; i – номер джерела викиду (скиду); m – кількість забруднювальних речовин; j – номер забруднювальної речовини; A_j – показник відносної небезпечності j -ї речовини; k_j – кількість джерел викиду (скиду) забруднювальної речовини; $C_{\text{ГДК}ij}$ – гранично допустимий викид (скид) j -ї речовини i -м джерелом викиду, мг/м; $C_{\text{ф}ij}$ – фактичний викид (скид) j -ї речовини i -м джерелом викиду, мг/м

Розрахунок запропонованого коефіцієнта безпеки відходів ($K_{\text{с}}$, табл. 5) здійснюється з урахуванням вимог «Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря», затверджених Наказом Міністерства охорони НПС України 10.12.2008 р. № 639 [10].

Екологічний вектор інтегрального показника еколого-економічної активності розраховується за формулою

$$V_{\text{екол}} = \sqrt[4]{(K_{\text{н}}) \cdot (K_{\text{не}}) \cdot (K_{\text{зм}}) \cdot (K_{\text{с}})} \quad (3)$$

Отже, інтегральний екологічний вектор еколого-економічної активності показує екологічну характеристику активності підприємства, урахуваючи внутрішні та зовнішні фактори (табл. 6).

Таблиця 6 – Еколого-економічний вектор інтегрального показника активності підприємств

	Назва коефіцієнта	Формула	Значення складових
$K_{вит}$	Коефіцієнт природоохоронних витрат у собівартості продукції	$K_{вит} = \frac{\sum B_{еко}}{C_{в}}$	$\sum B_{еко}$ – сума екологічних витрат підприємства, тис. грн; $C_{в}$ – собівартість продукції, тис. грн
$K_{рм}$	Коефіцієнт упровадження інноваційних ресурсозберігаючих технологій у виробництво	$K_{рм} = \frac{K_{рес}}{C_{в}}$	$K_{рес}$ – сума капіталовкладень у розвиток ресурсозберігаючих технологій, тис. грн; $C_{в}$ – собівартість продукції, тис. грн
$K_{мп}$	Коефіцієнт споживання матеріальних ресурсів	$K_{мп} = 1 - \frac{M}{C_{в}}$	M – вартість сировини і матеріалів, які використовуються у виробництві, тис. грн; $C_{в}$ – собівартість продукції, тис. грн
$K_{ес}$	Коефіцієнт упровадження екологічного страхування	$K_{ес} = \frac{F_i}{F_{заг}}$	F_i – величина річних внесків підприємством в екологічний фонд, тис. грн; $F_{заг}$ – сума у взаємному фонді екологічного страхування, тис. грн

Еколого-економічний вектор інтегрального показника активності розраховується за формулою

$$V_{e-e} = \sqrt[4]{(K_{вит}) \cdot (K_{рм}) \cdot (K_{мп}) \cdot (K_{ес})}. \quad (4)$$

Інтегральний показник еколого-економічної активності складається з чотирьох вищезазначених векторів та має вигляд

$$IV_{EEA} = \sqrt[4]{V_{соц} \cdot V_{екоп} \cdot V_{екол} \cdot V_{e-e}}. \quad (5)$$

Запропонуємо таку критеріальну базу для цього показника. Отже, за умови, що цей показник буде дорівнювати одиниці, можна говорити про абсолютно відповідний рівень внутрішньої еколого-економічної активності промислового підприємства. Значення цього показника, менші за одиницю, будуть свідчити про відставання фактичної внутрішньої еколого-економічної активності підприємства від реально необхідної (табл. 7).

Таблиця 7 – Рівні ранжування показників еколого-економічної активності

Неактивний	Малоактивний	Середньоактивний	Активний
$0 < V_{соц} \leq 0,25$	$0,25 < V_{соц} \leq 0,5$	$0,5 < V_{соц} \leq 0,75$	$0,75 < V_{соц} \leq 1$
$0 < V_{екоп} \leq 0,25$	$0,25 < V_{екоп} \leq 0,5$	$0,5 < V_{екоп} \leq 0,75$	$0,75 < V_{екоп} \leq 1$
$0 < V_{екол} \leq 0,25$	$0,25 < V_{екол} \leq 0,5$	$0,5 < V_{екол} \leq 0,75$	$0,75 < V_{екол} \leq 1$
$0 < V_{e-e} \leq 0,25$	$0,25 < V_{e-e} \leq 0,5$	$0,5 < V_{e-e} \leq 0,75$	$0,75 < V_{e-e} \leq 1$
$0 < V_{EEA} \leq 0,25$	$0,25 < V_{EEA} \leq 0,5$	$0,5 < V_{EEA} \leq 0,75$	$0,75 < V_{EEA} \leq 1$

Висновки. Таким чином, запропонована методика розрахунку еколого-економічної активності кластерного об'єднання враховує всі напрями, на які поширюється ефект від кластеризації підприємств, що дає змогу максимально точно визначити ефект від входження підприємств до кластерної структури. Визначення рівня еколого-економічної активності підприємств у регіоні підвищує їх інвестиційну привабливість. Розроблені після визначення рівня еколого-економічної активності рекомендації щодо усунення «слабких» сторін діяльності підприємства повинні бути пріоритетними напрямками діяльності керівництва даних підприємств.

Необхідно виділити основні **напрями подальших досліджень**: 1) удосконалення моделі за допомогою врахування масових часток коефіцієнтів у визначенні векторів інтегрального показника еколого-економічної активності; 2) розроблення рекомендацій щодо вирішення проблем недосконалості показника активності на підприємствах кластера.

1. Впровадження інновацій на промислових підприємствах [Електронний ресурс] / Державний комітет статистики України : офіційний сайт. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. Федулова І.В. Теоретичні положення з визначення категорій інноваційний процес і інноваційна діяльність / І.В. Федулова // Проблеми науки. – 2007. – № 8. – С. 44-48.
3. Шарко М. Модель формування національної інноваційної системи України / М. Шарко // Економіка України. – 2005. – № 4. – С. 8-13.
4. Иванов В.В. Национальная инновационная система как институциональная основа экономики постиндустриального общества / В.В. Иванов // Инновации. – 2004. – № 5.
5. Вишнякова Н.Ф. Креативная акмеология / Н.Ф. Вишнякова. – Мн. : РНВШ при БГУ, 1996. – Т.1. – 314 с.
6. Бажал Ю.М. Економічна теорія економічних змін : навч. посіб. / Ю.М. Бажал. – К. : Заповіт, 1996. – 238 с.
7. Долішній М.І. Організаційно-економічні напрями активізації інноваційної діяльності в Україні: регіональні аспекти / М.І. Долішній, Є.І. Бойко, С.О. Іщук // Регіональна економіка. – 2004. – № 1. – С. 48-54.
8. Кузьмін О.Є. Проблеми оцінювання і формування інвестиційного потенціалу машинобудівних підприємств : монографія / О.Є. Кузьмін, С.В. Князь, Ю.О. Андріанов. – Львів : Вид-во ДП «Видавничий дім «Укрпол», 2008. – 236 с.
9. Чумаченко М.Г. Дослідження теоретичних, методологічних і прикладних проблем регіональної політики сталого розвитку / М.Г. Чумаченко // Фінанси України. – 2008. – № 11. – С. 123-124.
10. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 10.12.2008 № 639 «Про затвердження Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря».

V.V. Gimpel

Механизм определения эколого-экономической активности кластерного образования

В статье рассмотрены ключевые моменты инновационного регионального развития, а именно кластеризации. Сосредоточено внимание на математической модели оценки эколого-экономической активности кластерного образования и определения составляющих векторов интегрального показателя эколого-экономической активности.

Ключевые слова: кластер, инновация, развитие, кластерная структура, регион, активность, вектор.

V.V. Gimpel

Mechanism for determining the ecology-economic activity of cluster structure

The aim of the article. The purpose of the article is proposing methods for determining the components of vectors integral indicator of eco-economic activity of the cluster structure.

The results of the analysis. The article offers the author's definition of the cluster of environmental and economic activity. Innovative cluster of ecological and economic activity in the development of the region (ICEEA) is a form of interaction that connects businesses and organizations of different forms, which are oriented in their work on ecobalanced management decisions on an innovative basis for sustainable development. Advantages ICEEA is to produce competitive environmental products, to increase the export potential of the region, increasing the share of high technology and knowledge-intensive sectors of the economy, reducing demand for primary resources, the developing of «green»

business and, as a consequence – to increase the investment attractiveness of the region. For the ecological and economic evaluation of the enterprises activity within the cluster structure prompted the concept of «level of environmental and economic activity cluster». The level of environmental and economic activity cluster refers to the degree of investment attractiveness of the region at different stages of cluster operation taking into account environmental, social, economic and environmental and economic factors. The sequence of ecological and economic evaluation of processes in the enterprises to determine the level of environmental and economic activity takes place in 13 stages. The article describes the key aspects of innovative regional development, namely clustering. The emphasis is on the mathematical evaluation model of ecological-economic activity in cluster formation and determination of integral indicator vectors of ecological and economic activity. The mathematical evaluation model of ecological-economic activity of cluster consists of four vectors: social, economic, environmental, and ecological and economic.

Conclusions and directions of further researches. Proposed method of calculating the ecological and economic cluster merger activity takes into account all areas covered by the effect of enterprises clustering that enables you to accurately determine the effect of the enterprises' entry to cluster structure. Determining the level of eco-economic activity of enterprises in the region increases their attractiveness. Developed after determining the level of eco-economic activity recommendations to eliminate weak sides of the enterprise should be priorities of companies management.

Keywords: cluster, innovation, development, cluster structure, region, activity, vector.

1. Vprovadzhennia innovatsiy na promyslovyh pidpriemstvah (Implementing innovation in industry) [Electronic resource] / Derzhavnyy comitet Statystyky Ukrainy (State Statistics Committee of Ukraine) : ofitsiyny site. – Access mode: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. Fedulova I.V. Teoretichni polozhennia z vyznachennia kategorii innovatsiynyi process i innovatsiina diialnist (Theoretical approaches to determine the categories of innovation process and innovation) / I.V. Fedulova // Problemy nauky (Problems of Science). – 2007. – № 8. – P. 44-48.
3. Sharko M. Model formuvannia natsionalnoi innovatsiinoi systemy Ukrainy (The model of formation of the national innovation system of Ukraine) / M. Sharko // Ekonomika Ukrainy (Economy of Ukraine). – 2005. – № 4. – P. 8-13.
4. Ivanov V.V. Natsionalnaia innovatsionnaia sistema kak institutsionalnaia osnova ekonomiki postindustrialnogo obshchestva (The national innovation system as the institutional basis of the economy of post-industrial society) // Innovatsii (Innovations). – 2004. – № 5.
5. Vishniakova N.F. Kreatyvnaia akmeolohiya (Creative acmetology) / N.F. Vishniakova. – Mn. : RNVSH pri BGU, 1996. – T. 1. – 314 p.
6. Bazhal Yu.M. Ekonomichna teoriia ekonomichnih zmin (Economic theory of economic change) : textbook / Yu.M. Bazhal. – K. : Zapovit, 1996. – 238 p.
7. Dolishnii M.I. Organizatsiino-ekonomichni napriamky aktivizatsii innovatsiinoi diialnosti Ukrainy: rehionalni aspekt (Organizational and economic intensification of innovative activity in Ukraine: regional aspects) / M.I. Dolishniy, Ye.I. Boyko, S.O. Ishchuk // Rehionalna ekonomika (Regional Economics). – 2004. – № 1. – P. 48-54.
8. Kuzmin O.Ye. Problemy otsiniuvannia formuvannia investitsiinoho potentsialu mashinobudivnih pidpriemstv (Problems of evaluating and forming investment potential of engineering enterprises) : monograph / O.Ye. Kuzmin, S.V. Kniaz, Yu.O. Andrianov. – Lviv : Vyd-vo «Vidavnychy Dim» Ukrpol», 2008. – 236 p.
9. Chumachenko M.H. Doslidzhennia teoretychnyh, metodolohichnih i prykladnyh problem rehionalnoi politiki staloho rozvytku (The theoretical, methodological and applied problems of regional sustainable development policy) / M.H. Chumachenko // Finansy Ukrainy (Finances of Ukraine). – 2008. – № 11. – P. 123-124
10. Nakaz Ministerstva okhorony navkolynshoho pryrodnoho seredovishcha Ukrainy vid 10.12.2008 № 639 «Pro zatverdzhennia Metodyky rozrakhunku rozmiriv vidshkoduvannia zbytkiv, yaki zapodiiani derzhavi v rezultati nadnormatyvnykh vykydiv zabrudniuiuchykh rehovyn v atmosferne povitria» («On approval of the methodology for determining the amounts of compensation for losses suffered by the state as a result of excessive pollutants into the air»).

Отримано 03.01.2013 р.