

С.К. Рамазанов, А.В. Сергієнко

**КОМПЛЕКСНО-ІНДЕКСНИЙ ПІДХІД У СИСТЕМІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ТА ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ТА РОЗВИТКУ РЕГІОНУ**

Обґрунтовано необхідність розробки та практичної реалізації комплексно-індексного підходу для моніторингу економічного, екологічного та соціального розвитку регіонів України, який може бути здійснений з використанням доступних статистичних джерел та адаптований до будь-якого регіону України. Досліджено публікації українських та іноземних учених з питань формування індексів та індикаторів для регіонів. Проаналізовано стан економіки України у розрізі трьох складових: економічної, екологічної та соціальної. Визначено схему формування індексів у рамках комплексно-індексного підходу: економічного, екологічного або соціального. Наведено приклади вхідних даних, параметрів та індикаторів, що складають кожний з трьох індексів, а також приведені формули для їх розрахунку. Розраховано значення економічного, екологічного та соціального індексів для регіонів. Значення індексів зведені в рейтингові таблиці для міжрегіонального порівняння. Зроблено висновки щодо подальшого використання комплексно-індексного підходу для розрахунку значення індексу сталого розвитку, для моделювання регіонального розвитку та для прийняття рішень щодо визначення його напрямків. Рис. 1, табл. 6, дж. 16.

Ключові слова: комплексно-індексний підхід, регіон, складові економіки, система моніторингу і розвитку, рейтингова таблиця.

JEL R11, R13

**Постановка проблеми та її зв'язок з практичним завданням.** Стан регіону тісно пов'язаний із впливом виробництва на навколишнє середовище, оскільки створення нових і розширення існуючих виробництв веде до позитивних економічних і соціальних результатів, але має і негативні наслідки, зокрема погіршення екологічної ситуації. На сьогоднішній день поступово вичерпується наявна ресурсно-екологічна ніша і очевидно, що зростання економіки регіону, яке відбувається без урахування екологічних чинників, не може бути сталим і тривким у довгостроковій перспективі. Кращі результати у забезпеченні сталості зростання досягаються завдяки поєднанню економічної та екологічної ефективності з соціальною результативністю, тобто вона залежить від соціальних, демографічних, культурних, політичних та екологічних факторів. Відсутність належного зв'язку між цими факторами не дозволяє використати потенціал регіону та гальмує його розвиток.

Безсумнівно є актуальною проблема формування комплексно-індексного підходу для моніторингу регіонального розвитку, і чисельні публікації вітчизняних та іноземних учених за останні роки це підтверджують. Незважаючи на існуючу велику кількість методик щодо формування економічного, екологічного та соціального індексів, їх об'єднує "ступеневий" принцип формування, коли з великої кількості первинних ознак формується єдиний інтегральний показник.

Проблеми формування та використання індексів для регіонів, зокрема питання коректної нормалізації та агрегації даних, а також створення відповідної вагової системи для забезпечення порівнянності регіонів розглянуто в [12, 16]. Кількісна та якісна інтерпретація складених індексів та індикаторів, а також створення моделей з їх використанням висвітлено в [8-10, 11, 13]. У [14, 15] здійснено формування екологічних індикаторів та запропоновано моделі для оцінки навколишнього середовища.

Щодо українських дослідників, то тут можна зазначити наступне. Проблеми сталого розвитку регіонів з використанням економічного, екологічного та соціального індексів досліджено в [4, 5]. У [1, 3, 7] запропоновано методику та проведено оцінювання соціально-економічного розвитку регіонів за допомогою економічних та соціальних індексів. Питання формування та розширення системи індексів та індикаторів, що характеризують екологічний розвиток регіону, вивчено в [2, 6].

**Мета статті.** Дослідження публікацій виявило, що є актуальним завдання розробки та практичної реалізації комплексно-індексного підходу у системі соціально-економічного та екологічного моніторингу і розвитку регіонів України, який може бути здійснений з використанням доступних статистичних джерел та адаптований до будь-якого регіону України.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Формування системи індексів для оцінки та порівняння економічного, екологічного та соціального стану регіонів України потребує попереднього аналізу регіональної економіки за трьома її складовими: економічною, екологічною та соціальною. Економічна складова є головною, але її функціонування неможливе без урахування екологічних та соціальних чинників. Слід зазначити, що в роботах учених простежується поняття "зеленої економіки", де підкреслюється роль екологічної складової, або "соціально орієнтованої" економіки, де виділяється роль соціальної складової відповідно.

У статті проводиться формування системи індексів для всіх регіонів України, тому аналіз економіки може бути проведений на загальнодержавному рівні та має охоплювати всі складові: економічну, екологічну та соціальну. Базою для аналізу стали дані Державної служби статистики України. Економічна, екологічна та соціальна складові відображаються через статистичні показники як, наприклад, обсяг валового внутрішнього продукту, експорт та імпорт товарів та послуг, доходи населення, індекс споживчих цін та ін. для економічної складової; обсяги викидів забруднюючих речовин, загальне відведення забруднених зворотних вод, утворення та поводження з відходами та ін. для екологічної складової; чисельність наявного населення, кількість живонароджених, первинна захворюваність та ін. для соціальної складової.

Результати аналізу показали, що останніми роками стан України характеризується кризовими явищами, що є наслідками світової економічної кризи 2008 р., внутрішньодержавної економічної та політичної кризи 2013-2015 рр., а також складної соціальної ситуації в Україні. Одним з головних показників, що характеризує стан економічної складової, є валовий регіональний продукт для регіону, або валовий внутрішній продукт для країни.

Згорання інвестиційної діяльності після 2008 р. та 2012 р. здебільшого було спричинено зменшенням кредитоспроможності та прибутковості підприємств, підвищенням вартості запозичень, а також умовами невизначеності щодо тривалості та глибини тогочасних криз. За підсумками 2014 р., капітальні інвестиції склали 204,1 млрд. грн. зі значним зменшенням відносно попереднього року на 17,7%.

За січень-грудень 2014 р. обсяги експорту та імпорту товарів України становили відповідно 65,4 млрд. дол. США та 60,8 млрд. дол. США. Порівняно з січнем-груднем 2013 р. експорт скоротився на 16,4% (на 12,8 млрд. дол. США), імпорт – на 28,1% (на 23,8 млрд. дол. США). Додатне сальдо становило 4,6 млрд. дол. США. За 2014 р. оборот підприємств оптової торгівлі становив 988 млрд. грн.

Індекс споживчих цін (індекс інфляції) у 2014 р. становив 124,9% і порівняно з 2013 р. збільшився майже на чверть. Індекс цін виробників промислової

продукції у 2014 р. становив 100%. Номінальні доходи населення України за 2014 р. склали 1122,9 млрд. грн., що на 27,5% менше, ніж за 2013 р.

Система освіти України в основному відповідає потребам населення та враховує існуючу демографічну ситуацію. Триває процес оптимізації мережі загальноосвітніх закладів. Систему вищої освіти України у 2014 р. представляли 664 вищих навчальних закладів, з них 277 – III-IV рівнів акредитації, та 387 вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації. За всіма формами навчання у вищих навчальних закладах області навчалось 1689,3 тис. студентів, що на 17,7% менше порівняно з 2013 р.

Проблема демографічної обстановки країни знаходиться в центрі уваги громадянськості. Аналіз основних показників, що характеризують соціально-демографічну ситуацію в Україні, показав продовження тенденції погіршення ситуації, а за показниками смертності, здоров'я населення та вікової структури демографічна ситуація характеризується як дуже складна.

Динаміка основних медико-демографічних показників та важливіших критеріїв суспільного здоров'я України протягом останніх років відображає загальний процес погіршення популяційного здоров'я у країні. Високі показники смертності, безперечно, визначаються способом життя населення України та ставленням до здоров'я. Поступово прогресує та набирає масштаби епідемії захворювання на туберкульоз. У 1990 р. значення показника первинної захворюваності активним туберкульозом у країні склало 0,3 особи на 1000 населення, у 2010 р. – вже 0,8 особи. Ситуація ускладнюється тим, що одночасно відбувається і швидке поширення ВІЛ/СНІДу, яке також досягло масштабів епідемії. При цьому слід враховувати, що реальна кількість ВІЛ-інфікованих приблизно в 8-9 разів перевищує кількість офіційно зареєстрованих.

Україна має колосальні природні ресурси і потенціал, але, в той же час, це територія великих виробничих і транспортних потужностей, де екологічні проблеми стоять надзвичайно гостро, особливо на сході країни.

Обсяги виробництва екологонебезпечних галузей підприємств промисловості напряму впливають на обсяги викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря. Скорочення обсягів виробництва промислової та сільськогосподарської продукції, в свою чергу, призвело до зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин у повітря, проте збільшення обсягів викидів забруднюючих речовин у повітря відбулося за рахунок вугільної, енергетичної та металургійної галузей промисловості.

Значні обсяги забруднених стічних вод утворюються через те, що суб'єкти господарювання України переважно використовують ресурсомісткі технології, особливо це стосується вугледобувної промисловості, де обсяги скинутих забруднених стічних вод становлять до 63% від загальних обсягів по деяким областям України.

Токсичні відходи завжди були одним з найбільш вагомих факторів забруднення довкілля. Поглиблення кризового стану навколишнього природного середовища відбувається через те, що обсяги утворення відходів значно перевищують обсяги їхньої утилізації. На сьогоднішній день повністю не забезпечується використання ресурсного потенціалу відходів під час їхньої переробки або утилізації, бо більшість відходів або взагалі не використовуються, або їхнє використання проходить за найпростішими технологіями.

Попередній аналіз економічного, екологічного та соціального стану України дозволив виділити основні показники, за якими надалі будуть формуватися економічні, екологічні та соціальні індекси для оцінки та порівняння стану регіонів України. Схема формування індексів зазначена на рис. 1.



Рис. 1. Схема формування індексів: економічного, екологічного або соціального

Вхідні дані для розрахунків були отримані у Державній службі статистики у м. Києві. Щоб мати можливість порівнювати різні регіони між собою, вхідні дані було приведено до розрахунку на одну особу постійного населення. Всього використовується 853 найменування вхідних даних, з яких 405 характеризують економічний індекс, 66 – екологічний, 382 – соціальний. До того ж, всі вхідні дані мають різні одиниці вимірювання, тому була проведена їх стандартизація за принципом "максимум 1", коли значення вхідних даних діляться на їх максимум, після якої "найгіршим" значенням вхідних даних відповідає значення "0" (вони мають позначення "-"), а найкращим – значення "1" (вони мають позначення "+").

Після стандартизації значень вхідних даних інтегральні показники обчислюються як сума своїх стандартизованих складових, помножених на певні вагові коефіцієнти. Вагові коефіцієнти розраховуються для вхідних даних, інтегральне значення яких визначає значення параметрів, потім – для індикаторів, інтегральне значення яких визначає значення індексів.

Визначення вагових коефіцієнтів може відбуватися з використанням суб'єктивних – експертних, та об'єктивних – розрахункових методів. У статті для уникнення зайвої суб'єктивності вагові коефіцієнти було визначено розрахунковим методом – методом головних компонент.

Нижче наведено деякі приклади вхідних даних  $ID$ , їхніх одиниць вимірювання та вагових коефіцієнтів  $WC$ , що були використані для розрахунку.

Це  $ID_{20}$  "+", "Прийняття в експлуатацію житла",  $\frac{m^2}{\text{особу\_п.н.}}$ ,  
 $WC(ID_{20}) = 0,1062$ ;  $ID_{25}$  "-" "Кількість незавершених житлових будівель",  
 $\frac{\text{од.}}{\text{особу\_п.н.}}$ ,  $WC(ID_{25}) = 0,1022$ ;  $ID_{438}$  "+", "Площа відтворення лісів",  
 $\frac{m^2}{\text{особу\_п.н.}}$ ,  $WC(ID_{438}) = 0,1973$ ;  $ID_{446}$  "-", "Загибель лісових  
насаджень",  $\frac{m^2}{\text{особу\_п.н.}}$ ,  $WC(ID_{446}) = 0,0473$ ;  $ID_{556}$  "+", "Кількість  
лікарняних закладів",  $\frac{\text{од.}}{\text{особу\_п.н.}}$ ,  $WC(ID_{556}) = 0,1963$ ;  $ID_{567}$  "+",

"Кількість лікарів усіх спеціальностей",  $\frac{\text{осіб}}{\text{особуп.н.}}$ ,  $WC(ID_{567}) = 0,0584$  та ін.

Формування параметрів із вхідних даних відбувалося за формулами, наведемо деякі з них.

Для  $PRM_6$  "Житлове будівництво":

$$PRM_6(REG_j, YR_k) = \sum_{i=19}^{27} ID_i(REG_j, YR_k) \cdot WC(ID_i), \quad (1)$$

де  $PRM$  – параметр;  $REG$  – регіон,  $j = 1 \dots 27$ ;  $YR$  – рік,  $k = 2000 \dots 2014$ ;  $ID$  – вхідні дані;  $WC$  – ваговий коефіцієнт.

Для  $PRM_{68}$  "Охорона лісових ресурсів":

$$PRM_{68}(REG_j, YR_k) = \sum_{i=438}^{452} ID_i(REG_j, YR_k) \cdot WC(ID_i). \quad (2)$$

Для  $PRM_6$  "Мережа, діяльність та кадри лікувально-профілактичних закладів":

$$PRM_{93}(REG_j, YR_k) = \sum_{i=556}^{568} ID_i(REG_j, YR_k) \cdot WC(ID_i) \quad (3)$$

Наведемо приклади деяких параметрів та їхніх вагових коефіцієнтів, що були використані при розрахунках. Сума вагових коефіцієнтів вхідних даних по кожному параметру дорівнює одиниці. Загалом із вхідних даних було сформовано 132 параметри, з яких 62 належать до економічного індексу, 12 – до екологічного індексу, 58 – до соціального.

Для  $IDT_1$  "Основні економічні показники" це:  $PRM_1$  "Динаміка ВРП",  $WC(PRM_1) = 0,0908$ ;  $PRM_3$  "Основні засоби",  $WC(PRM_3) = 0,0924$ ;  $PRM_5$  "Інвестиції зовнішньоекономічної діяльності",  $WC(PRM_5) = 0,0971$ ;  $PRM_7$  "Основні показники роботи промисловості",  $WC(PRM_7) = 0,0892$ ;  $PRM_{11}$  "Діяльність підприємств сфери послуг",  $WC(PRM_{11}) = 0,0834$  та ін.

Для  $IDT_{13}$  "Охорона та використання лісових ресурсів" це:  $PRM_{67}$  "Використання лісових ресурсів",  $WC(PRM_{67}) = 0,5051$ ;  $PRM_{68}$  "Охорона лісових ресурсів",  $WC(PRM_{68}) = 0,4949$ .

Для  $IDT_{19}$  "Охорона здоров'я та безпека" це:  $PRM_{93}$  "Мережа, діяльність та кадри лікувально-профілактичних закладів",  $WC(PR_{93}) = 0,0685$ ;  $PRM_{94}$  "Загальна захворюваність дорослих",  $WC(PR_{94}) = 0,1089$ ;  $PRM_{95}$  "Загальна захворюваність дітей",  $WC(PR_{95}) = 0,0975$ ;  $PRM_{97}$  "ВІЛ-інфіковані та хворі на СНІД",  $WC(PR_{97}) = 0,1055$ ;  $PRM_{99}$  "Хворі на злоякісні новоутворення",  $WC(PR_{99}) = 0,1073$ ;  $PRM_{102}$  "Хворі на розлади психіки та поведінки",  $WC(PR_{102}) = 0,1093$  та ін.

Як і у випадку з параметрами та вхідними даними, формування індикаторів із параметрів відбувалося з використанням формул.

Для  $IDT_1$  "Основні економічні показники":

$$IDT_1(REG_j, YR_k) = \sum_{i=1}^{11} PRM_i(REG_j, YR_k) \cdot WC(PR_{i}), \quad (4)$$

де  $IDT$  – індикатор;  $REG$  – регіон,  $j = 1 \dots 27$ ;  $YR$  – рік,  $k = 2000 \dots 2014$ ;  $PRM$  – параметр;  $WC$  – ваговий коефіцієнт.

Для  $IDT_{13}$  "Охорона та використання лісових ресурсів":

$$IDT_{13}(REG_j, YR_k) = \sum_{i=67}^{68} PRM_i(REG_j, YR_k) \cdot WC(PR_{i}). \quad (5)$$

Для  $IDT_{19}$  "Охорона здоров'я та безпека":

$$IDT_{19}(REG_j, YR_k) = \sum_{i=93}^{102} PRM_i(REG_j, YR_k) \cdot WC(PR_{i}) \quad (6)$$

Один індикатор складають кілька параметрів, а сума вагових коефіцієнтів параметрів по кожному індикатору завжди дорівнює одиниці. Загалом із параметрів було сформовано 25 індикаторів, з яких 10 належать до економічної складової, 6 – до екологічної складової, 9 – до соціальної складової.

Для економічного індексу  $IDX^{EC}$  були використані такі параметри:  $IDT_1$  "Основні економічні показники",  $WC(IDT_1) = 0,0525$ ;  $IDT_3$  "Діяльність суб'єктів господарювання",  $WC(IDT_3) = 0,1003$ ;  $IDT_5$  "Зовнішня торгівля",  $WC(IDT_5) = 0,1067$ ;  $IDT_8$  "Сільське господарство",

$WC(IDT_8) = 0,1078$ ;  $IDT_{10}$  "Інноваційна діяльність",  
 $WC(IDT_{10}) = 0,1078$  та ін.

Для екологічного індексу  $IDX^{EN}$ :  $IDT_{11}$  "Охорона атмосферного повітря",  
 $WC(IDT_{11}) = 0,1276$ ;  $IDT_{13}$  "Охорона та використання лісових ресурсів",  
 $WC(IDT_{13}) = 0,1771$ ;  $IDT_{14}$  "Утворення відходів та поводження з ними",  
 $WC(IDT_{14}) = 0,1716$ ;  $IDT_{16}$  "Заповідні зони та мисливське господарство",  
 $WC(IDT_{16}) = 0,1709$  та ін.

Для соціального індексу  $IDX^{SOC}$ :  $IDT_{17}$  "Демографія",  
 $WC(IDT_{17}) = 0,1464$ ;  $IDT_{19}$  "Охорона здоров'я та безпека",  
 $WC(IDT_{19}) = 0,1021$ ;  $IDT_{22}$  "Нестійка ситуація",  $WC(IDT_{22}) = 0,1036$ ;  
 $IDT_{24}$  "Домогосподарства",  $WC(IDT_{24}) = 0,1179$  та ін.

Формування економічного індексу  $IDX^{EC}$  відбувалось за формулою:

$$IDX^{EC}(REG_j, YR_k) = \sum_{i=1}^{10} IDT_i(REG_j, YR_k) \cdot WC(IDT_i), \quad (7)$$

де  $IDX$  – індекс;  $REG$  – регіон,  $j = 1 \dots 27$ ;  $YR$  – рік,  $k = 2000 \dots 2014$ ;  
 $IDT$  – індикатор;  $WC$  – ваговий коефіцієнт.

Екологічного індексу  $IDX^{EN}$ :

$$IDX^{EN}(REG_j, YR_k) = \sum_{i=11}^{16} IDT_i(REG_j, YR_k) \cdot WC(IDT_i) \quad (8)$$

Соціального індексу  $IDX^{SOC}$ :

$$IDX^{SOC}(REG_j, YR_k) = \sum_{i=17}^{25} IDT_i(REG_j, YR_k) \cdot WC(IDT_i) \quad (9)$$

Сума вагових коефіцієнтів індикаторів по кожному індексу дорівнює одиниці.  
 Розраховані значення економічного, екологічного та соціального індексів  
 зведені в таблицях 1-3.

Також значення індексів були зведені у рейтингові таблиці, де позначення  
 "1" – перше місце – характеризує "найкращі" значення індексів, а позначення "27"  
 – останнє місце – "найгірші" значення індексів (табл. 4-6).

Таблиця 1

**Значення економічних індексів для регіонів України (вибірково)**

Регіон	Рік							
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014
Дніпропетровська	0,4	0,403	0,42	0,429	0,403	0,411	0,417	0,424
Донецька	0,388	0,382	0,391	0,39	0,376	0,388	0,388	0,297
Львівська	0,332	0,343	0,336	0,338	0,339	0,349	0,339	0,35
Одеська	0,372	0,396	0,394	0,401	0,373	0,384	0,371	0,37
Харківська	0,416	0,434	0,412	0,414	0,406	0,42	0,426	0,428
Київ	0,529	0,558	0,631	0,664	0,653	0,621	0,617	0,617

Таблиця 2

**Значення екологічних індексів для регіонів України (вибірково)**

Регіон	Рік							
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014
Дніпропетровська	0,365	0,413	0,369	0,377	0,402	0,379	0,446	0,416
Донецька	0,387	0,367	0,284	0,363	0,344	0,396	0,408	0,44
Львівська	0,5	0,511	0,501	0,48	0,49	0,482	0,433	0,469
Одеська	0,478	0,484	0,474	0,481	0,463	0,504	0,454	0,471
Харківська	0,473	0,496	0,498	0,483	0,454	0,477	0,474	0,466
Київ	0,469	0,491	0,448	0,461	0,454	0,477	0,435	0,441

Таблиця 3

**Значення соціальних індексів для регіонів України (вибірково)**

Регіон	Рік							
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014
Дніпропетровська	0,478	0,474	0,474	0,488	0,475	0,472	0,453	0,475
Донецька	0,505	0,482	0,467	0,467	0,469	0,462	0,457	0,492
Львівська	0,557	0,566	0,569	0,574	0,574	0,566	0,566	0,593
Одеська	0,48	0,474	0,472	0,486	0,487	0,499	0,494	0,525
Харківська	0,516	0,51	0,503	0,503	0,5	0,507	0,504	0,519
Київ	0,573	0,546	0,552	0,561	0,567	0,568	0,548	0,565

Таблиця 4

**Рейтинг регіонів України за економічними індексами (вибірково)**

Регіон	Рік							
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014
Дніпропетровська	5	6	3	2	4	5	3	3
Донецька	7	9	8	7	8	8	7	23
Львівська	23	20	20	18	18	17	18	14
Одеська	9	7	7	6	10	9	10	10
Харківська	2	2	4	4	3	2	2	2
Київ	1	1	1	1	1	1	1	1



Таблиця 5

**Рейтинг регіонів України за екологічними індексами (вибірково)**

Регіон	Рік							
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014
Дніпропетровська	26	24	26	26	24	26	20	23
Донецька	25	26	27	27	27	25	26	22
Львівська	15	13	14	20	15	16	24	19
Одеська	19	19	19	19	19	10	19	18
Харківська	20	16	15	18	21	20	18	20
Київ	21	17	23	23	20	19	22	21

Таблиця 6

**Рейтинг регіонів України за соціальними індексами (вибірково)**

Регіон	Рік							
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014
Дніпропетровська	26	27	24	20	23	24	26	22
Донецька	20	24	26	26	26	26	25	19
Львівська	3	1	1	1	1	2	2	1
Одеська	25	26	25	23	20	18	19	12
Харківська	13	16	15	16	15	17	15	15
Київ	1	4	2	3	2	1	4	3

**Висновки.** Проведений аналіз динаміки економічних, екологічних та соціальних показників розвитку регіонів України показав, що він характеризується кризовими явищами, які є наслідками світової економічної кризи 2008 р., внутрішньодержавної економічної та політичної кризи 2013-2015 рр., а також складної соціальної ситуації в Україні. Аналіз літературних джерел виявив актуальність проблеми формування комплексного індексного підходу для моніторингу економічного, екологічного та соціального розвитку регіонів України, яка була успішно вирішена у статті. Було запропоновано методика формування економічного, екологічного та соціального індексів, що може бути реалізована з використанням доступної статистики та використана для будь-якого регіону України. Комплексно-індексний підхід є основою для розрахунку індексу сталого розвитку, який є узагальненим показником оцінки стану регіону, а також він може бути використаний при моделюванні регіонального розвитку та для прийняття рішень щодо визначення його напрямків.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Балакірева, О.М. Динаміка соціально-економічного самопочуття та рівня життя населення [Текст] / О.М. Балакірева, Ю.В. Середа. // Український соціум. – 2015. – №3. – С. 125–145.
2. Боронос, В.Г. Методичні підходи щодо оцінки рівня безпеки регіону шляхом розширення системи екологічних індикаторів [Текст] / В.Г. Боронос, Л.В. Довга. // Науковий вісник Чернігівського державного інституту економіки і управління. Сер. Економіка. – 2014. – №4. – С. 52-59.
3. Вещипан, О.О. Діагностика економічного розвитку регіонів на основі системи випереджальних індикаторів [Текст] / О.О. Вещипан, О.Ю. Полякова. // Проблеми економіки. – 2014. – №4. – С. 220–228.

4. Жулавський, А.Ю. Системний підхід щодо формування еколого-орієнтованого управління адміністративною територією [Текст] / А.Ю. Жулавський, О.О. Павленко, Ю.Т. Алібекова. // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. – 2012. – №4. – С. 12–20.
5. Мних, О.Б. Дослідження проблем розвитку екологічно-орієнтованої економіки (на прикладі промислових підприємств Львівської області) [Текст] / О.Б. Мних, Ю.Р. Сокіл. // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2014. – №790. – С. 97–107.
6. Рибальченко, С.М. Науково-методичні основи формування стратегії регіонального розвитку з урахуванням екологічних чинників [Текст] / С.М. Рибальченко. // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. – 2010. – №2. – С. 24–33.
7. Сухоруков, А.І. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України: монографія [Текст] / А.І. Сухоруков, Ю.М. Харазішвілі; Національний інститут стратегічних досліджень. – К.: НІСД, 2012. – 365 с.
8. An exercise in composite indicators construction: Assessing the sustainability of Italian regions [Text] / M. Floridi, S. Pagni, S. Falorni, T. Luzzati // Ecological Economics. – 2011. – No 70. – P. 1440–1447.
9. Chervinski, A. Ecological Evaluation of Economic Evaluation of Environmental Quality [Text] / A. Chervinski // Procedia Economics and Finance. – 2014. – No 8. – P. 150–156.
10. Cornescu, V. Considerations Regarding the Role of Indicators Used in the Analysis and Assessment of Sustainable Development in the E.U [Text] / V. Cornescu, R. Adam // Procedia Economics and Finance. – 2014. – No 8. – P. 10–16.
11. Hatefi, S. A common weight MCDA–DEA approach to construct composite indicators [Text] / S. Hatefi, S. Torabi // Ecological Economics. – 2010. – No 70. – P. 114–120.
12. Luzzati, T. A non-simplistic approach to composite indicators and rankings: an illustration by comparing the sustainability of the EU Countries [Text] / T. Luzzati, G. Gucciardi // Ecological Economics. – 2015. – No 113. – P. 25–38.
13. Martinet, V. A characterization of sustainability with indicators [Text] / V. Martinet // Journal of Environmental Economics and Management. – 2011. – No 61. – P. 183–197.
14. Pezzey, J. Towards a more inclusive and precautionary indicator of global sustainability [Text] / J. Pezzey, P. Burke // Ecological Economics. – 2014. – No 106. – P. 141–154.
15. Streimikiene, D. Environmental indicators for the assessment of quality of life [Text] / D. Streimikiene // Intellectual Economics. – 2015. – No 9. – P. 67–79.
16. Zeijl-Rozema, A. Comparing region-specific sustainability assessments through indicator systems: Feasible or not? [Text] / A. Zeijl-Rozema, L. Ferraguto, P. Caratti // Ecological Economics. – 2011. – No 70. – P. 475–486.

Рецензент статті  
д.е.н., проф. Заблодська І.В.

Стаття рекомендована до  
публікації 19.09.2016 р.