

О. О. Павленко,
к. е. н., доцент кафедри управління, Сумський державний університет
Ю. Т. Алібекова,
аспірант кафедри управління, Сумський державний університет

ВИКОРИСТАННЯ ІНДЕКСНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ СОЦІО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ

У статті розглянуті наукові підходи, що дозволяють провести діагностику території на предмет її еколого-збалансованого розвитку. Для цього теоретично обґрунтовано необхідність використання індексного інструментарію в системі оцінювання соціо-еколого-економічного розвитку адміністративної одиниці. Як приклад представлений розрахунок індексів соціального, екологічного та економічного розвитку, на основі яких запропоновано регресійну модель встановлення взаємозалежностей між досліджуваними індексами.

The article deals with scientific approaches to diagnose territory for its ecologically balanced development. The necessity of using the index tool in the evaluation system of socio-ecological-economic development of administrative unit has been theoretically grounded. As an example, calculation of social, environmental and economic development indices has been presented, based on which the regression model of establishing interdependencies between the studied indices has been proposed.

Ключові слова: діагностика території, індексний метод, індекс соціального розвитку, індекс економічного розвитку, індекс екологічного розвитку, регресійна модель.

Key words: diagnostics of territory, index method, the index of social development, economic development index, the index of ecological development, regression model.

ВСТУП

Важливою складовою основних положень стратегії стійкого розвитку є показники, які відображають його основні соціо-еколого-економічні характеристики. Розробка відповідних показників, які б надали можливість оцінити міру збалансованості розвитку регіону та проаналізувати рівень досягнення цілей розвитку, є складовими елементами процесу діагностики адміністративної одиниці.

При проведенні діагностики збалансованого розвитку території необхідною умовою є отримання і аналіз інформації про стан, можливості та перспективи залучення природних ресурсів, що можливо при отриманні кількісних показників соціо-еколого-економічного спрямування.

Сьогодні існує безліч методів оцінки розвитку територій [1; 2; 3; 4; 5; 6], але на особливу увагу заслуговують саме інструменти, на основі яких здійснюється оцінювання. Індексний метод оцінювання є найбільш прийнятним видом кількісного вимірювання в економічних дослідженнях, оскільки для повноти оцінки економічних явищ у статистичних матеріалах приводиться безліч показників, які вимірюються різними величинами. Така статистика ускладнює процес аналізу даних і саме тому запровадження індексних розрахунків дозволяє кількісно оцінити досліджуваний процес. Оскільки

дане дослідження пов'язане з діагностикою соціо-еколого-економічного розвитку, саме використання індексного інструментарію буде більш ефективним в умовах дослідження соціо-еколого-економічних тенденцій в часі.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є розробка та застосування індексного інструментарію в системі діагностики соціо-еколого-економічного розвитку території на прикладі Сумської області за 2001—2009 роки. За доцільне ми вважаємо визначення та встановлення взаємозв'язків між соціо-еколого-економічними показниками при оцінці збалансованості розвитку території.

РЕЗУЛЬТАТИ

У господарській практиці найбільш поширеним видом аналізу є детермінований факторний аналіз, тобто аналіз залежностей між показниками за допомогою жорстко детермінованих факторних систем. Методи детермінованого факторного аналізу призначені для виміру впливу факторів на результативний показник.

Одним із методів детермінованого факторного аналізу, який ми розглянемо детальніше, є індексний метод.

Таблиця 1. Характеристика індексів збалансованого розвитку

№ п/п	Назва індексів, що характеризують збалансований розвиток	Формула розрахунку	Фактори та складові індексів, що характеризують збалансований розвиток
1	Український регіональний індекс сталого розвитку навколишнього середовища URESI [12]	$URESI = \sum_{j=1}^n w_j \tilde{X}_j^{i=1..n}$	де w_j – вагомості, які присвоєні x_j , який, в свою чергу, відповідає z рахунку j -го індикатора; n – загальна кількість досліджуваних регіонів; p – кількість індикаторів
2	Індекс сталого розвитку I_{cp} [11]	$I_{cp} = 0,43 * I_{екв} + 0,37 * I_{екв} + 0,33 * I_{екв}$	Індекс економічного виміру ($I_{екв}$); індекс екологічного виміру ($I_{екв}$); індекс соціального виміру ($I_{екв}$)
3	Індекс соціогуманітарного розвитку (ICTP) [6]	$ICTP = \frac{1}{3}(I_1 + I_2 + I_3) = \frac{1}{3}[\frac{ВФК}{ВФК_{max}} + \frac{ВСК}{ВСК_{max}} + \frac{ВЛК}{ВЛК_{max}}]$	Індекс виробництва фізичного капіталу (ВФК, (I_1)); індекс виробництва соціального капіталу (ВСК (I_2)); індекс виробництва людського капіталу (ВЛК (I_3))
4	Індекс глобального розвитку Д. Медоуза [8]	$I = P * T * A$	Населення (P), технологія (T), добробут (A)
5	Індекс розвитку людського потенціалу (ІРЛП) [9]	$ІРЛП = I_x^{\frac{1}{3}} * I_y^{\frac{1}{3}} * I_z^{\frac{1}{3}}$	Індекс тривалості життя (I_x); індекс освіти (I_y); індекс внутрішнього національного доходу (I_z)
6	Індекс соціоприродного розвитку (синтетичний індекс розвитку) CIP [10]	$CIP = ВНП + ВЛК + БЕК = ВНП + \beta(CP) + \lambda(ПДК) + \eta(БП)$	Валовий національний продукт (ВНП), виробництво людського капіталу (ВЛК), виробництво екологічного капіталу (БЕК), питомі соціальні витрати (CP), питомий духовний капітал (ПДК), питома продуктивність біоти (БП), коефіцієнти розвитку (β, λ, η)
7	Індекс сталого розвитку за МВСП I_{sd} [5]	$\ soll\ = \sqrt{(I_c^2 + I_e^2 + I_s^2)}$	Визначає рівень сталого розвитку за трьома вимірами: економічний (I_c), екологічний (I_e) та соціально-інституціональний (I_s), а його просторове положення в системі координат (I_c, I_e, I_s) характеризує міру «гармонійності»
8	Індекс соціально-економічної збалансованості ICEZ [4,13]	$ICEZ = EP/DP$	Економічний потенціал (EP), демографічний потенціал (DP). Індикатором EP для нашої території є частка зайнятого населення в загальній чисельності зайнятого населення регіону, що вивчається. Індикатором DP території виступає чисельність її населення у відсотках від загальної чисельності населення території, що досліджується
9	Індекс екологічної збалансованості IEZ [4,14]	$IEZ = SEP/PP$	Соціально-економічний потенціал (SEP), природно-ресурсний потенціал (PP). Як індикатор природно-ресурсного потенціалу використаний показник його частки у загальному PP території, що досліджується
10	Інтегральний економіко-географічний індекс збалансованості розвитку I_{zp} [25]	$I_{zp} = \frac{(z_{ec} + z_{sp} + z_{ec} + z_{sp}) + 0,5 * (z_{ec} + z_{sp})}{(z_{ec} + z_{sp})}$	Індекс побудовано на основі розрахунків восьми окремих індексів, кожен з яких розраховано на базі декількох змінних, де I_{zp} – інтегральний індекс збалансованості розвитку; $I_{жн}$ – індекс життєстійкості населення; $I_{в}$ – індекс виробництва ВВП (для регіонів України – ВДВ, де ВВП – валовий внутрішній продукт, ВДВ – валова додана вартість) в розрахунку на одного жителя; $I_{знт}$ – індекс забезпеченості населення ресурсами території; $I_{зпр}$ – індекс забезпеченості ресурсами навколишнього природного середовища; $I_{кв}$ – індекс капіталовкладень (інвестицій в основний капітал); $I_{ін}$ – індекс інвестицій; $I_{дн}$ – індекс демографічного навантаження; $I_{прв}$ – індекс природоємності ВВП (для регіонів України – ВДВ).

До індивідуальних відносяться ланцюгові та базисні. Зведені включають у себе загальні та групові. До загальних відносять агрегатні та середнього рівня, до групових — середньозважені.

Індивідуальний індекс характеризує зміну у динаміці величини окремого елемента складного явища (наприклад, зміну ціни на один вид продукції за певний період часу або зміну випуску окремого виду промислової продукції).

Зведений індекс — це відносний показник динаміки та порівняння таких складних сукупностей, окремі елементи яких не можна підсумовувати. Він характеризує зміну складного явища, тобто є співвідношенням рівнів показника, до складу якого входять різномірні елементи.

При обчисленні базисних індексів база є постійною, а при визначенні ланцюгових — змінною. На практиці використовують обидва індекси одночасно. Це дає можливість визначити відразу дві характеристики досліджуваного явища. Базисні індекси показують зміну показників наступних періодів часу щодо рівня показника базисного періоду, а ланцюгові характеризують відхилення кожного наступного періоду від попереднього.

Дослівно індекс (index) перекладається з латинської як "показник". Індекс — це відносна величина, за допомогою якої можна порівнювати окремі показники однорідного об'єкта та складати економічні явища, утворені з різномірних елементів, що не підлягають безпосередньому підсумовуванню.

Індексний метод є одним із найбільш потужних, інформативних і поширених інструментів економічного аналізу на всіх його рівнях, починаючи від аналізу окремих суб'єктів господарювання до макроекономічних досліджень національної економіки. Така велика роль індексів пояснюється тим, що вони дають змогу аналізувати зміну явища у часі, просторі, оцінювати рівень виконання планового завдання, а також дають змогу вивчати взаємозв'язки і виявляти та вимірювати вплив факторів на зміну складних явищ.

У свою чергу індекси за ступенем охоплення елементів класифікуються на індивідуальні та зведені [7].

Індексний метод дає можливість вивчати динаміку різних показників, вимірювати вплив окремих факторів на динаміку складного показника, абстрагуватися від певних факторів у разі необхідності або розглядати їх у взаємозв'язку [16].

Дослідження в контексті оцінки екологічно сталого розвитку на основі використання індексного методу здійснено в працях таких вчених, як Д. Медоуз, А.О. Корнус, М.З. Згуровський, В.В. Бушуев, В.С. Голубев, Г.В. Ридевский, А.Г. Руденко, С.А. Лісовський та ін.

В таблиці 1 нами розглянуто деякі з основних індексів сталого розвитку.

Індекси, що приведені в таблиці 1, надають можливість оцінити екологічно сталий розвиток або його окремі складові. При цьому вони мають свої особливості (переваги та недоліки), які нами розглянуто нижче більш детально.

Індекс URESI. Український регіональний індекс

сталого розвитку навколишнього середовища URESI [12], що заснований на кількісному і системному підході до прийняття рішень у сфері захисту навколишнього середовища, базується на агрегуванні 44 показників у 13 індексів.

Індекс сталого розвитку I_{cr} . Індекс розраховується як сума індексів для трьох вимірів: економічного ($I_{екв}$), екологічного ($I_{ев}$), соціального ($I_{св}$). У свою чергу, кожен з цих індексів обчислюється з використанням таких індексів та індикаторів: індекс конкурентоспроможного розвитку та індекс економічної свободи (формулюють $I_{екв}$); індекс ESI (Environmental Sustainability Index) сформований з 21 екологічного індикатора, які, у свою чергу, розраховуються на основі використання 76 наборів екологічних даних (формує $I_{ев}$); індекс якості і безпеки життя, індекс людського розвитку, індекс суспільства (формулюють $I_{св}$).

Перевагою індексу економічної свободи є те, що він характеризує важливі фактори розвитку економіки.

До переваг індексу (ESI) можна віднести наступне: дає змогу оцінити здатність країни охороняти довкілля, ідентифікує наявність національної екологічної політики, можливість протидії екологічним впливам, зниження уразливості людей від екологічних впливів, соціальні та інституціональні можливості країни, участь у міжнародних зусиллях для покращення стану довкілля. До недоліків даного індексу відносять існування дохибки та неточності при розрахунку (нестача інформації про всі складники) та те, що він оцінює лише рівень екологічного прогресу [26].

Недоліком індексу якості та безпеки життя можна вважати те, що він не є показником реального суспільного прогресу.

Індекс людського розвитку (ІЛР) має наступні недоліки: система числових показників вимірювання рівня людського розвитку, яка використовується ПРООН для більшості країн, далека від досконалості, у зв'язку з чим вона не лише постійно вдосконалюється, а й постійно критикується; ІЛР не враховує багато параметрів, що забезпечують можливості вибору, які є цінними для людей; триває постійна робота з удосконалення методики розрахунку ІЛР та доповнення його іншими синтетичними показниками [24].

Індекс соціогуманітарного розвитку (ІСГР). Розраховується на базі трьох індексів виробництва фізичного, соціального та людського капіталу. Даний індекс характеризує рівень розвитку лише соціальної складової [6].

Індекс глобального розвитку Д. Медоуза. Індекс відображає сутність найбільш принципових аспектів розвитку та взаємодії природи і суспільства, оперування якими і зміна параметрів яких може змінити формат життєдіяльності суспільства в природі, окреслює простір для вибору пріоритетів його розвитку в межах, обумовленими можливостями природи.

Індекс розвитку людського потенціалу (ІРАП) — інтегральний показник, що розраховується щорічно для міждержавного порівняння і вимірювання рівня життя, грамотності, освіченості і довголіття як основних характеристик людського потенціалу досліджуваної території. ІРАП часто підлягає критиці авторами [28], а саме з наступних позицій: не беруться до уваги екологічні чинники, не розглядається духовний і етичний розви-

Таблиця 2. Розрахунок індексів соціального, екологічного та економічного розвитку

Формування індексу соціо-еколого-економічного розвитку	Складові індексу соціо-еколого-економічного розвитку	Формула розрахунку	Складові
Індекс соціо-еколого-економічного розвитку $I_{sum} = f(I_E, I_{EK}, I_C)$ $I_{sum} = I_1 \cdot I_2 \cdot I_3$	Індекс соціального розвитку (I_C)	$I_C = \sqrt{I_{K1} * I_{K2}}$	Індекс навантаження на 1 вивільнене робоче місце I_{A1} ; Індекс середньомісячної номінальної заробітної плати найманих працівників I_{A2} ;
	Індекс екологічного розвитку (I_{EK})	$I_C = \sqrt{(I_{AH} * I_{3ax})}$	Індекс антропогенного навантаження на територію I_{A1} ; Індекс захисту I_{Cdb}
	Індекс економічного розвитку (I_{ET})	$I_E = I + K_E$ або $I_u *$ $\lambda_{псг} + I_f^* \lambda_{ск} + I_{nm}^*$ $\lambda_{чвп}$	Індекс віддачі обігових коштів (I_u); Індекс віддачі основних засобів (I_f); Індекс продуктивність живої праці (I_{nm}); Питома вага обсягу оборотних коштів ($\lambda_{псг}$); Питома вага обсягу основних фондів у вартості продукції ($\lambda_{ск}$); частка чистої продукції у вартості продукції першого періоду ($\lambda_{чвп}$); коефіцієнт економічної ефективності виробництва (K_E)

ток людини, неможливо по-різному оцінювати розвиток в різних групах країн.

Індекс соціоприродного розвитку (синтетичний індекс розвитку) СІР, результуючий синтетичний індекс розвитку, є сумою виробництва фізичного, соціального, духовного та екологічного капіталу. Містить показники, які відображають моральність і культуру людини. Недоліком даного індексу є те, що показники, які використовуються, не відображають у повному обсязі економічну та екологічну компоненту; відсутні показники природоємності продукції [30].

Індекс сталого розвитку за МВСР I_{sd} . Згідно з методологією вимірювання сталого розвитку (МВСР), сталий розвиток оцінюється за допомогою відповідного індексу (I_{sd}) у просторі трьох вимірів: економічного ($I_{ек}$), екологічного ($I_{ев}$) та соціального ($I_{св}$). Цей індекс є вектором, норма якого визначає рівень сталого розвитку, а його просторове положення в системі координат ($I_{ек}$, $I_{ев}$, $I_{св}$) характеризує міру "гармонійності" цього розвитку (ступінь гармонізації сталого розвитку — G). Рівновіддаленість вектора I_{sd} від кожної з координат ($I_{ек}$, $I_{ев}$, $I_{св}$) буде відповідати найбільшій гармонійності сталого розвитку. Наближення цього вектора до однієї з координат буде вказувати на пріоритетний розвиток за відповідним виміром і нехтування двома іншими.

Індекс соціально-економічної збалансованості ІСЕЗ та Індекс екологічної збалансованості ІЕЗ [4, 13, 14]. Оцінку збалансованості соціо-еколого-економічного розвитку пропонується певними авторами [4, 13, 14] здійснити на підставі розрахунку індексів соціально-економічної збалансованості (ІСЕЗ) і екологічної збалансованості (ІЕЗ), що дозволяє виявити найбільш проблемні райони та області за станом соціально-економічного та екологічного розвитку.

Інтегральний економіко-географічний індекс збалансованості розвитку ($I_{зр}$) розроблений в Інституті географії НАН України. Застосування інтегрального показника ЗР дає змогу визначити і порівняти рівні збалансованості розвитку країни, території та світу загалом.

Таблиця 3. Розрахунок індексів соціального, екологічного та економічного розвитку Сумської області за 2001—2009 роки

№ п/п	Найменування показника	Формула розрахунку	2000 р.	2001 р.	$\frac{2001}{2000}$...	2008 р.	2009 р.	$\frac{2009}{2008}$
1. Розрахунок індексу соціального розвитку									
Вихідні дані [20, 21, 22]									
I.1	Навантаження на одне робоче місце (На)	-	18	13	0,72	...	25	28	1,12
I.2	Середньомісячна номінальна заробітна плата найманих працівників території, що досліджується (П ^н)	-	247	342	1,38	...	1748	1841	1,05
I.3	Середньомісячна номінальна заробітна плата найманих працівників регіону, що досліджується (П ^р)	-	194	259	1,33	...	1472	1593	1,08
Розрахункові показники									
I.4	Коефіцієнт навантаження на 1 вивільнене робоче місце (K ₁)	$K_1 = \frac{Na}{P_n}$	0,05	0,07	-	...	0,04	0,035	-
I.5	Індекс навантаження на 1 вивільнене робоче місце (I _{K1})	$I_{K1} = (K_1^t - K_1^{t-1})^{+1}$	-	-	1,02	...	-	-	0,99
I.6	Коефіцієнт заробітної плати (K ₂)	$K_2 = \frac{P_n - P_r}{P_r}$	1,273	1,320	-	...	1,18	1,15	-
I.7	Індекс заробітної плати (I _{K2})	$I_{K2} = (K_2^t - K_2^{t-1})^{+1}$	-	-	1,04	...	-	-	0,96
I.8	Індекс соціального розвитку (I _с)	$I_c = \sqrt{I_{K1} \cdot I_{K2}}$	-	-	1,03	...	-	-	0,97
2. Розрахунок індексу екологічного розвитку									
Вихідні дані [20, 21, 22]									
2.1	Екологічні платежі (ЕП)	-	1574,1	1465,6	0,93	...	7055,1	8084,2	1,14
2.2	Капітальні інвестиції та поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища (КІ)	-	28398,1	32979,6	140152,6	136551,3	0,97
Розрахункові показники									
2.3	Індекс антропогенного навантаження на територію (I _{ан})	$I_{ан} = \frac{EP_t}{EP_{t-1}}$	-	-	1,07	...	-	-	0,87
2.4	Індекс захисту (I _{ох})	$I_{ох} = \frac{K_{I_{ох}}}{K_{I_{ох}^{t-1}}}$	-	-	1,16	...	-	-	0,97
2.5	Індекс екологічного розвитку (I _{еб})	$I_{еб} = \sqrt{I_{ан} \cdot I_{ох}}$	-	-	1,11	...	-	-	0,97
3. Розрахунок індексу економічного розвитку [17, 18, 19]									
Вихідні дані [20, 21, 22]									
3.1	Випуск товарів та послуг (ВП)	-	8953	10596	1,18	...	35038	35317	1,007
3.2	Проміжне споживання (ПС)	-	5458	6475	1,18	...	20000	20156	1,007
3.3	Споживання основного капіталу (СК)	-	1101	1280	1,16	...	2775	2093,7	0,75
3.4	Чистий внутрішній продукт (ЧВП)	-	2394	2841	1,18	...	12263	13067	1,063
3.5	Обігові кошти (ОК)	-	4562,2	4780,1	1,04	...	12120	13727	1,13
3.6	Основні засоби (ОЗ)	-	21261	23183	1,09	...	45541	49337	1,083
3.7	Кількість зайнятих працівників (N)	-	513,8	488,0	0,94	...	543,7	500,1	0,919
Розрахункові показники									
3.8	Проміжне споживання (λ _{ПС})	$\lambda_{ПС} = \frac{PS}{VP}$	0,609	0,611	-	...	0,570	0,570	-
3.9	Споживання основного капіталу (λ _{СК})	$\lambda_{СК} = \frac{SK}{VP}$	0,122	0,120	-	...	0,0791	0,0592	-
3.10	Чистий внутрішній продукт (λ _{ЧВП})	$\lambda_{ЧВП} = \frac{ЧВП}{VP}$	0,267	0,268	-	...	0,35	0,37	-
3.11	ВП в цінах попереднього року (ВП ^п)	$VP^p = \frac{VP}{I_{VP}}$	8953	9802	1,094	...	28957	31874,5	1,10
3.12	Віддача обігових коштів (μ)	$\mu = \frac{OK}{VP}$ на 1 грн. ОК	1,962	2,216	1,129	...	2,89	2,57	0,89
3.13	Віддача основних засобів (f)	$f = \frac{OZ}{VP}$ на 1 грн. ОЗ	0,421	0,457	1,085	...	0,769	0,715	0,93
3.14	Продуктивність живої праці (ПП)	ПП=ВП/осіб	17,42	20,08	1,15	...	53,25	63,7	1,196
3.15	Економічний ефект (ВВ _е)	$ВВ_e = (I_{VP} \cdot I_{OK} + I_{OZ} \cdot I_{PP}) - ВП_t$	-	1370,2	-	...	659,7	118,9	-
3.16	Коефіцієнт економічної ефективності виробництва (K _Е)	$K_E = \frac{ВВ_e}{ВВ_e}$ або $(I_{VP} \cdot I_{OK} + I_{OZ} \cdot I_{PP}) - I_{VP} \cdot I_{OK} - I_{OZ} \cdot I_{PP}$	-	0,129	-	...	0,018	0,0033	-
3.17	Індекс економічної ефективності виробництва (I _Е)	$I_E = 1 + K_E$ або $I_{VP} \cdot I_{OK} + I_{OZ} \cdot I_{PP} - I_{VP} \cdot I_{OK} - I_{OZ} \cdot I_{PP}$	1	-	1,129	...	-	-	1,0033

Таким чином, до недоліків існуючих підходів можна віднести, те що більшість з них включають у себе критерії та індикатори стійкого розвитку, які складаються з досить складної системи показників.

Вище наведений аналіз основних індикаторів збалансованості розвитку визначає наявність ряду як позитивних, так і негативних аспектів застосування на практиці цих індексів. Більшість з них поступово доповнюються та вдосконалюються або ж потребують вдосконалення.

Більшість індексів, наведених в таблиці 1, є результатом суми або додатку диференційних (окремих) індексів. Проте запропонована нами гіпотеза полягає в тому, що існує взаємопов'язаність між досліджуваними індексами, яку можна виразити математично у вигляді формул та графіків. Знаючи точки перетину для кожного окремого диференційного графіку, ми можемо використовувати індексний метод в якості регулятора, який дозволить на практиці змінювати одну економічну величину шляхом впливу на іншу. Наприклад, виявивши взаємозалежність соціальних, економічних, екологічних індексів, ми можемо розрахувати, яким чином зміняться економічні показники при зміні екологічних. Наприклад, як зміниться розмір екологічного податку в випадку здійснення капітальних інвестицій в природоохоронну діяльність, або ж яким чином зміняться екологічні показники при зміні соціальних параметрів, а саме на скільки зміниться збиток від складування побутових відходів, якщо буде проведена соціальна мотивація в сфері сортування таких відходів.

Саме тому показники, наведені в таблиці 1, описують лише статистичну картину, при цьому поза увагою залишається урахування фактору часу та динамічних змін у процесі розвитку регіону. У контексті даного дослідження ми намагаємося провести оцінку в динаміці залежностей одних показників від інших.

Тож на основі аналізу існуючих підходів нами вважається за доцільне запропонувати підхід щодо діагностики соціо-еколого-економічного розвитку території, який полягає не лише в розрахунку індексів соціального (I_C), екологічного (I_{EK}) та економічного (I_{E1}) розвитку, а також у встановленні взаємозалежності цих індексів та визначенні оптимального їх співвідношення в динаміці розвитку території, що досліджується.

Визначення індексів соціального, економічного та екологічного розвитку, а також встановлення взаємозалежностей між цими показниками нами проаналізовано на прикладі Сумської області.

Діагностику соціо-еколого-економічного розвитку території Сумської області ми здійснили на підставі розрахунку індексу соціального розвитку (I_C), індексу екологічного розвитку (I_{EK}) та індексу економічного розвитку (I_{E1}) за період з 2001—2009 роки.

Для розрахунку індексу економічного розвитку території (I_{E1}) нами використано методику визначення узагальнюючого показника економічної ефективності виробництва [17; 18; 19]. У контексті даної методики нами розраховані індекс соціального розвитку (I_C) та індекс екологічного розвитку (I_{EK}). Порядок розрахунків індексів (I_E , I_{EK} , I_C) наведено в табл. 2.

У процесі дослідження був проведений розрахунок індексів соціального, екологічного та економічного розвитку Сумської області за 2001—2009 роки, який наведено в табл. 3.

На підставі проведеного розрахунку були обчислені значення досліджуваних індексів. Результати розрахунків індексів наведено в табл. 4.

Таблиця 4. Індекси соціального, екологічного та економічного розвитку Сумської області за період з 2001—2009 рр.

Рік	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Індекс економічного розвитку	1,129	0,987	1,045	1,113	1,154	1,124	1,130	1,018	1,0033
Індекси екологічного розвитку	1,1145	1,059	0,916	0,751	1,172	0,9440	1,0722	1,087	0,921
Індекси соціального розвитку	1,033	1,026	0,99	0,96	1,027	0,97	1,003	0,97	0,97

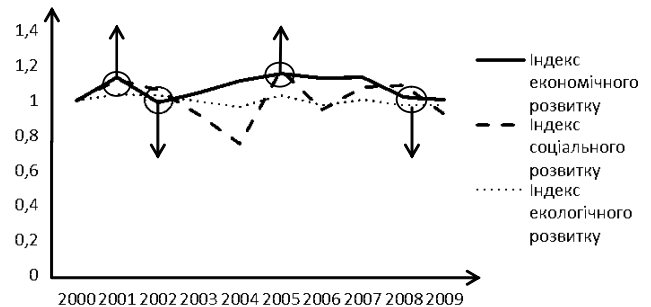


Рис. 1. Динаміка напрямку соціо-еколого-економічного розвитку Сумської області за 2001—2009 роки на основі використання індексного інструментарію

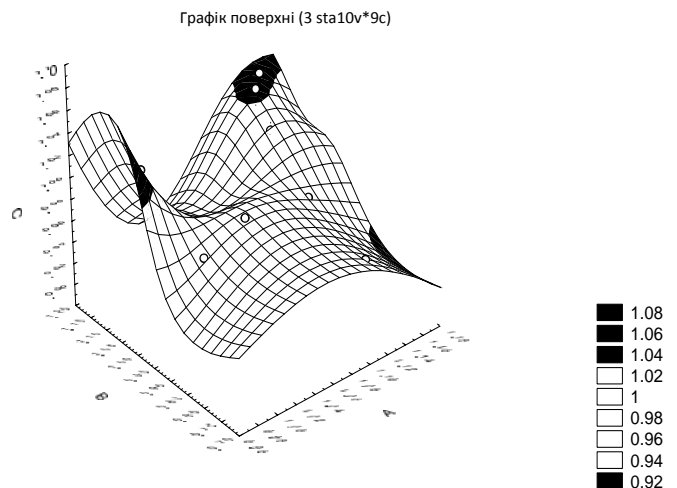


Рис. 2. Залежність C(A,B) Сумської області

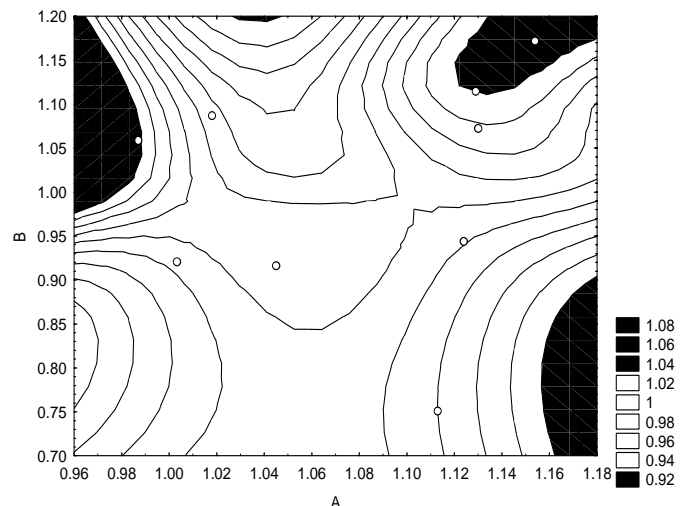


Рис. 3. Лінії рівня залежності C(A,B)

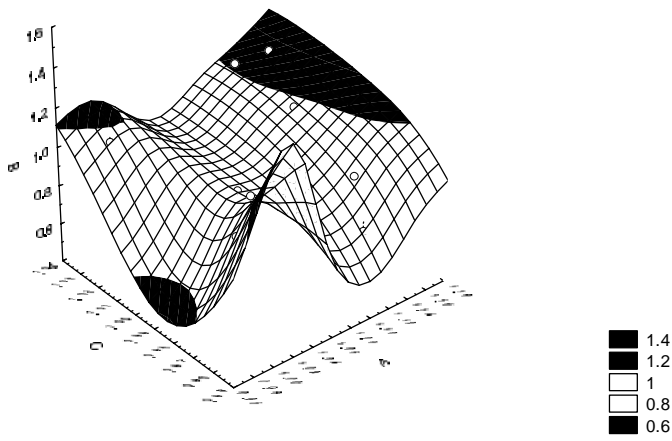


Рис. 4. Залежність В(С, А) Сумської області

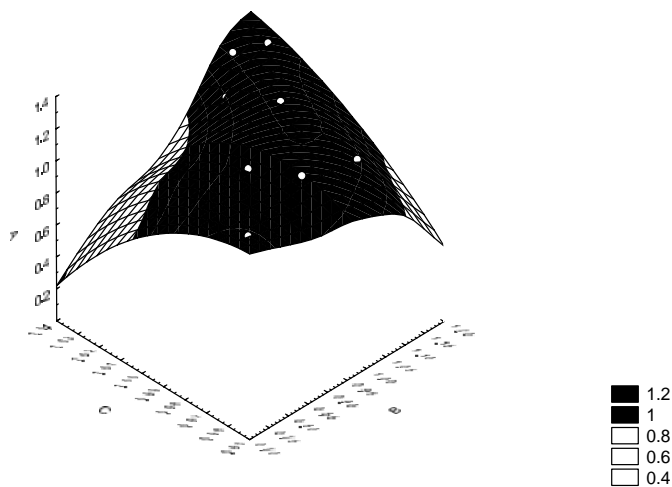


Рис. 5. Залежність А(С, В) Сумської області

Для наочності динаміку цих індексів зображено графічно (рис. 1).

Аналізуючи графік, ми бачимо одночасне зростання трьох досліджуваних індексів у 2001 та 2005 роках та одночасне їх падіння у 2002 та наприкінці 2008 років. Вже цей факт одночасного зростання (падіння) всіх трьох індексів можна розглядати як підтвердження нашої гіпотези про наявність взаємозв'язків цих індексів. Тобто зростання (падіння) одного з них обумовлює одночасне зростання (падіння) двох інших. Поясненням такої динаміки може бути політична ситуація в країні, яка пов'язана з організаційно-економічними, адміністративними та законодавчими змінами.

Зокрема, отримана динаміка напрямку соціо-еколого-економічного розвитку Сумської області обумовлюється наступними чинниками, що сприяли формуванню показників соціального, економічного та економічного розвитку: чисельність безробітного населення працездатного віку, що зареєстроване у державній службі зайнятості, поступово зменшувалась, починаючи з 2000 року по 2008 рік включно, у 2009 році вона почала зростати, при цьому потреба в робочій силі збільшувалась починаючи з 2001—2003 рік, а з 2004—2009 рік вона постійно зменшувалась.

Підвищення рівня показників соціо-еколого-економічного розвитку Сумської області в 2001, 2005, 2008 роках можна пояснити наступними факторами: підвищенням рівня середньомісячної реальної заробітної плати (у % до попереднього року) [21]; підвищенням рівня реального наявного доходу населення (у % до попереднього року) в 2005 році

[21]; збільшенням відносної частини основних засобів; збільшенням рівня зовнішньої торгівлі товарами [22, с. 258];

Зниження рівня показників соціо-еколого-економічного розвитку Сумської в 2003, 2004, 2006, 2007, 2009 можна охарактеризувати зменшенням рівня середньомісячної реальної заробітної плати (у % до попереднього року) [21]. У 2009 році значне зменшення показників соціального, екологічного та економічного розвитку обумовлюється суттєвим зменшенням рівня реального наявного доходу населення (у % до попереднього року) [21]; суттєвим зменшенням індексу фізичного обсягу валового регіонального продукту, валової доданої вартості та випуску [22, с. 40]; зменшенням капітальних інвестицій [22, с. 209]; зменшенням рівня зовнішньої торгівлі товарами [22, с. 258]; зменшенням капітальних інвестицій та поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища [22, с. 621]; збільшенням екологічних платежів [22, с. 622].

Таким чином, нами розраховано індекси соціального, економічного та екологічного розвитку території та визначено деякі чинники, що сприяли утворенню динаміки соціо-еколого-економічного розвитку Сумської області за 2001—2009 роки. Але для формування механізму прийняття еколого-орієнтованих рішень на основі використання індексного інструментарію в системі оцінки соціо-еколого-економічного розвитку території необхідно не тільки розрахувати значення цих індексів, а ще й визначити зони допустимих значень, в межах яких ці індекси мають прогресивне, регресивне та депресивне значення. Для цього використовуючи математичну регресійну модель, що побудована по методу найменших квадратів, а саме апроксимації та згладжуванні, проаналізуємо зони допустимих значень індексів, що досліджуються, та визначимо межі їх корегування в напрямку збалансованого розвитку території.

Нами розглядається три варіанта апроксимізуючих залежностей: 1) визначення залежності індексів соціального розвитку (С) від індексів економічного розвитку (А) та екологічного (В) розвитку; 2) визначення залежності індексів екологічного розвитку (В) від індексів соціального розвитку (С) та економічного розвитку (А); 3) визначення залежності індексів економічного розвитку (А) від індексів соціального розвитку (С) та екологічного розвитку (В). Дані моделі відображено на рис. 2, 3, 4, 5.

Графіки залежностей відображають розподіл розрахованих нами індексів у просторі, межі якого задаються від існуючого мінімального значення до існуючого максимального значення.

Одним із головних завдань даної моделі є не лише визначення оптимальних значень досліджуваних показників, а також визначення, при яких допустимих значеннях одних показників ми можемо досягти бажаних значень інших показників. Адже ми розглядаємо можливість досягнення збалансованого розвитку лише з позиції урахування соціального, екологічного та економічного факторів у взаємозв'язку, а не як окремо взяту складову.

На рис. 2 відображено залежність індексів соціального розвитку (С) від індексів економічного розвитку (А) та екологічного розвитку (В) Сумської області.

Залежність С(А,В) на рис. 2 відображає наступне. У зоні оптимальності знаходяться показники, що були сформовані в 2001, 2002, 2005 роках. У зоні мінімальної активності знаходяться показники, що були сформовані в 2003, 2004, 2006, 2009 роках. При цьому, на основі визначених допустимих областей максимальних, мінімальних та посередніх значень, ми можемо виявити бажані можливі значення (С) при допустимих (А,В). У цьому аспекті наочно визначити межі вище зазначених

нами зон можливо за допомогою ліній рівня. Як приклад, залежність С (А,В) у вигляді ліній рівня наведено на рис. 3.

На рис. 3 графічно відображено залежність індексів екологічного розвитку (В) від індексів соціального розвитку (С) та індексів економічного (А) розвитку Сумської області.

Залежність В (С, А) відображає наступне: у зоні оптимальності знаходяться показники, що були сформовані в 2001, 2005, 2008, 2007 роках. У зоні мінімальної активності знаходяться показники, що були сформовані в 2003, 2004, 2006, 2009 роках. При цьому, на основі визначених допустимих областей максимальних значень, мінімальних значень та посередніх ми можемо виявити бажані можливі значення (В) при допустимих (С, А).

Залежність А (С, В) має наступний вигляд (рис. 5).

Із графічного зображення рис. 5 можна зробити висновок, що економічні показники у взаємозв'язку з соціальними та екологічними за досліджуваний період розподіляються в оптимальній зоні.

ВИСНОВКИ

Досягнення збалансованого розвитку території можливо за умови урахування соціальних, економічних та екологічних складових, достовірність яких у процесі аналізу досягається шляхом проведення діагностики досліджуваної території. При цьому, процес діагностики пропонується проводити на основі індексних розрахунків за досліджуваними показниками соціо-еколого-економічного розвитку території як окремо взятих величин, так і у взаємозв'язку. Для встановлення таких взаємозв'язків нами використано регресійну модель, на основі якої ми визначили області оптимальних, посередніх та мінімальних значень. Визначення таких допустимих областей та аналіз чинників, що їх сформували надають передумови для прийняття управлінських рішень в напрямку створення сприятливих умов соціо-еколого-економічного розвитку території.

Література:

1. Кравченко Н.О. Рекреаційне господарство Полісся: сучасний стан та перспективи розвитку / Кравченко Н.О. — Ніжин: МІААНІК, 2007. — 172 с.
2. Барановський М.О. Фактографічні методи оцінки чинників розвитку депресивних аграрних територій (на прикладі областей полісся) [Електронний ресурс] / М.О. Барановський. — Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/Nzvdpu_geogr/2008_15/faktografichni%20metodu.pdf
3. Долішній М.І. Про рівномірність економічного розвитку регіонів України / М.І. Долішній, Я.О. Побурко, В.І. Карпов // Регіональна економіка. — 2002. — № 2. — С. 17—25.
4. Корнус А.О. Збалансованість еколого-соціально-економічного розвитку північно-східного регіону України [Електронний ресурс] / А.О. Корнус. — Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/iug/2008_17/natur17-2.pdf
5. Згуровський М.З. Сталий розвиток регіонів України / М.З. Згуровський. — К.: НТУУ "КПІ", 2009. — 197 с.
6. Бушуев В.В. Индексы социогуманитарного развития: Россия и мир / В.В. Бушуев, В.С. Голубев, В.П. Зволинский, А.М. Тарко // Общественные науки и современность. — 2008. — № 2. — С. 143—155.
7. Купалова Г.І. Теорія економічного аналізу [Електронний ресурс] / Г.І. Купалова. — Режим доступу: http://pidruchniki.ws/13500826/ekonomika/metodi_determinovanogo_faktornogo_analizu
8. Торкатюк В.І. Анализ мирового и отечественного опыта решения проблемы организации устойчивого развития территории / В.І. Торкатюк, Э.Ю. Шевченко,

Н.И. Кузичкина [и др.] // Коммунальное хозяйство городов. — 2010. — №94. — С. 123.

9. Доклад о развитии человека 1990 [Электронный ресурс]. — Режим доступу: <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr1990/>.

10. Бушуев В.В. Индексы социоприродного развития России и стран мира / В.В. Бушуев, В.С. Голубев // Общественные науки и современность. — 2001. — № 5. — С. 153—155.

11. Україна у глобальних вимірах сталого розвитку [Електронний ресурс] / М.З. Згуровський // Дзеркало тижня. — Режим доступу: <http://www.dt.ua/newspaper/articles/46725#article>.

12. Згуровський М.З. Оценивание устойчивого развития окружающей среды на субнациональном уровне в Украине / М.З. Згуровський, Г.А. Статюха, И.Н. Джигерей // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2008. — № 4. — С. 7—20.

13. Ридевский Г.В. Социально-экономическое развитие и экология приграничных регионов России и Белоруссии / Г.В. Ридевский // Псковский региональный журнал. — 2005. — № 1. — С. 20—38.

14. Руденко В.П. Географія природно-ресурсного потенціалу України: підручник у 3 частинах. — К.: ВД "К.-М. Академія". — Чернівці: Зелена Буковина, 1999. — 568 с.

15. Поліщук В.Г. Стимулювання сталого розвитку регіону: дис. кандидата наук: 8.00.05 / Вадим Григорович Поліщук. — Л., 2010. — С. 287.

16. Индексы, их виды та порядок расчета [Электронный ресурс]. — Режим доступу: http://www.analizplus.com/1/3_9.php

17. Воронін О.О. Визначення виду функціональної залежності між ефективністю виробництва і його чинниками / О.О. Воронін // Економічна теорія. — 2007. — № 3. — С. 21—34.

18. Воронін О.О. Методика визначення узагальнюючого показника економічної ефективності виробництва / О.О. Воронін // Економіст. — 2007. — № 4. — С. 57—62.

19. Воронин А.А. Определение показателей экономической эффективности производства на основе модификации ресурсного подхода / А.А. Воронин // Экономика Украины. — 2007. — № 10. — С. 29—37.

20. Статистичний щорічник Сумської області за 2010 рік / за редакцією Л.І. Олегович // Головне управління статистики у Сумській області. Державний комітет статистики України. — Суми: Видавництво "Університетська книга", 2010, 671 с.

21. Головне управління статистики в Сумській області [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.sumy.ukrstat.gov.ua/?menu=13>

22. Статистичний щорічник Сумської області за 2005 рік / за редакцією Л.І. Олегович // Головне управління статистики у Сумській області. Державний комітет статистики України. — Суми: Видавництво "Університетська книга", 2005. — 671 с.

23. Метрологія соціо-еколого-економічних систем / М.Д. Балджи, С.К. Харічков // ІПРЕЕД НАНУ України. — Одеса, ІПРЕЕД, 2010. — 342 с.

24. Васильченко В.С. Управління трудовим потенціалом: навчальний посібник / [Васильченко В.С., Гриненко А.М., Грішнова О.А., Керб А.П.]. — К.: КНЕУ, 2005. — 403 с.

25. Лісовський С.А. Основи сталого (збалансованого) економічного, соціального, екологічного розвитку / Лісовський С.А. — Житомир: Полісся, 2007. — 108 с.

26. Соловій І.П. Соціо-еколого-економічна збалансованість розвитку: територіальний та секторальний аспекти / І.П. Соловій, М.П. Мельникович // Економіка та менеджмент. — Львів: РВВ НАТУ України. — 2010. — Вип. 8. — С. 193—198.

Стаття надійшла до редакції 13.09.2012 р.