

УДК 332.142.2

В.П. Ільчук, д-р екон. наук**О.М. Руденко**, д-р держ. упр.**І.В. Лисенко**, канд. екон. наук

Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів, Україна

СТАЛИЙ РОЗВИТОК РЕГІОНІВ ЯК УМОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**В.П. Ильчук**, д-р экон. наук**О.М. Руденко**, д-р госп. упр.**И.В. Лысенко**, канд. экон. наук

Черниговский национальный технологический университет, г. Чернигов, Украина

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ КАК УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УКРАИНЫ**Valerii Ilchuk**, Doctor of Economics**Olha Rudenko**, Doctor of Public Administration**Iryna Lysenko**, PhD in Economics

Chernihiv National Technological University, Chernihiv, Ukraine

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REGIONS AS CONDITION OF ECONOMIC SECURITY ASSURANCE OF UKRAINE

Розглянуто роль сталого розвитку регіонів у контексті економічної безпеки України. Запропоновано використання методу таксономії для діагностики та оцінювання сталого розвитку проблемних регіонів. Проаналізовано показники сталого розвитку регіонів та визначено рівень інтегрального показника сталого розвитку, проведено ранжування за цим показником. На основі розрахунків виділено найбільш проблемні регіони України. Наведені розрахунки можуть бути використані для подальших досліджень та розроблення заходів щодо підвищення економічної безпеки як регіонів, так і країни загалом.

Ключові слова: економічна безпека, сталий розвиток регіону, багатомірний аналіз, таксономічний метод, інтегральний показник, рейтинг регіонів, конкурентоспроможність, проблемний регіон.

Рассмотрена роль устойчивого развития регионов в контексте экономической безопасности Украины. Предложено использование метода таксономии для диагностики и оценки устойчивого развития проблемных регионов. Проанализированы показатели устойчивого развития регионов и определен уровень интегрального показателя устойчивого развития, проведено ранжирование по этому показателю. На основе расчетов выделены наиболее проблемные регионы Украины. Приведенные расчеты могут быть использованы для дальнейших исследований и разработки мероприятий по повышению экономической безопасности как регионов, так и страны в целом.

Ключевые слова: экономическая безопасность, устойчивое развитие региона, многомерный анализ, таксономический метод, интегральный показатель, рейтинг регионов, конкурентоспособность, проблемный регион.

The article examines the role of sustainable regional development in the context of the economic security of Ukraine. The use of the method of taxonomy for the diagnosis and evaluation of sustainable development of problematic regions was proposed. The indicators of sustainable regional development were analyzed and the level of the integral indicator of sustainable development was determined as well as ranking based on this indicator was performed. The most problematic regions of Ukraine were identified based on calculations. These calculations can be used for further research and development activities to improve the economic security of regions as well as the country as a whole.

Key words: economic security, sustainable development of the region, multidimensional analysis, taxonomic method, integral index, rating of the regions, competitiveness, problematic region.

Постановка проблеми. Необхідність комплексного розвитку регіонів, посилення їх ролі у підвищенні національної безпеки України і, насамперед, таких важливих її складових, як економічна, соціальна й екологічна безпека, особливо гостро виявляється у сучасних умовах. Без активної участі регіонів Україна не спроможна подолати глибоку кризу і забезпечити динамічний розвиток продуктивних сил на засадах соціально орієнтованої економіки.

Державне регулювання проблемних регіонів об'єднує як загальнодержавні важелі обґрунтованого територіально-диференційованого впливу на соціально-економічний розвиток регіонів, так і діяльність місцевих органів влади щодо застосування інструментів регулювання з метою забезпечення конкурентоспроможності економіки регіону на засадах його соціально-економічного вирівнювання та зростання [9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням теоретичних і практичних питань економічної безпеки регіонів займалися такі провідні вчені: В.С. Пономаренко, Т.С. Клебанова, Н.Л. Чернова, Т.О. Стеценко, В.Г. Ткаченко, Н.А. Різник та ін. Питання міжрегіональних диспропорцій та соціально-економічного розвитку регіонів вивчали провідні зарубіжні та вітчизняні науковці, зокрема: І. Тюнен, А. Вебер, А. Гетнер, А. Льюїс, В. Крісталлер, У. Ізард, З. Герасимчук, В. Геець, С. Дорогунцов, Ф. Заставний, М. Згуровський, Л. Чернюк, М. Фашевський, М. Щурик та ін.

Питання застосування методів багатовимірного аналізу висвітлені в роботах В. Плюти, З. Хельвіга, С. Айвазяна, В. Городного, З. Бажаєва та інших. Проте наявна методика розрахунку таксономічних показників не адаптована до проведення діагностики та аналізу розвитку проблемних регіонів, не окреслено коло діагностичних ознак і не проведено їх розподіл на стимулятори і дестимулятори.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Зважаючи на значний внесок провідних науковців у дослідження соціально-економічного розвитку проблемних регіонів, залишаються актуальними питання щодо діагностики та оцінки сталого розвитку проблемних регіонів сучасними методами дослідження в контексті підвищення економічної безпеки країни. Одним з таких є метод таксономії.

Виклад основного матеріалу. Стан економічної безпеки України загалом перебуває в тісній залежності із забезпеченням стійкого розвитку всіх її регіонів. Економічна безпека регіону – це сукупність поточного стану, умов, факторів, що характеризують стабільність і поступальність економічного розвитку регіону, який інтегрований в економіку країни як відносно самостійна структура. Це сукупність поточного стану, умов і факторів, що характеризують стабільність, стійкість і поступовість розвитку економіки регіону, її певну незалежність та інтеграцію з економікою країни [7, с. 79].

Слід зауважити, що деструктивні тенденції в розвитку регіонів потребують комплексного підходу до їх подолання, активізації трансформаційних процесів, спрямування їх на вирішення економічних, соціальних та екологічних проблем з метою підвищення економічної безпеки як регіонів, так і країни загалом. Важливим і необхідним стає оптимальне поєднання всієї множини об'єктів природи, суспільства та забезпечення такої територіальної організації їх функціонування, за якої регіональні природно-суспільні системи мали б стабільну здатність до стійкого розвитку та відтворення [9].

Сталий розвиток регіону в контексті підвищення економічної безпеки можна досягти за рахунок докорінного технологічного оновлення виробництва через створення та впровадження нової техніки та прогресивних технологій, що забезпечують суттєве зростання продуктивності праці. У свою чергу, зростання продуктивності праці може бути забезпечено за рахунок придбання працівниками більшого досвіду і кваліфікації, підвищенням інтенсивності їхньої праці, впровадженням більш досконалих способів організації виробництва. Безсумнівно, якісна оцінка професійних знань та здібностей людини як продуктивної сили значною мірою залежить від виконання нею певних виробничих функцій, використання сучасної техніки та інноваційних технологій. У роботах О.М. Тищенка [8], визначено методичні підходи до оцінювання та діагностики конкурентоспроможності регіонів.

Для співставлення об'єктів, що характеризуються великою кількістю ознак, часто використовують таксономічні методи. Назва таксономічного методу походить від двох грецьких слів: *ταξινόμηση* – «класифікація» і *νόμος* – «закон», «наука». Тобто *таксономія* – це наука про принципи та способи класифікації й номенклатури складноорганізованих ієрархічних систем. Спочатку цей термін використовувався лише для визначення окремої науки в системі наук, класифікації рослин, тварин тощо. В наш час поняття та методи таксономії використовуються для упорядкування, систематизації різних об'єктів, у тому числі й економічних.

Одним з перших методів дослідження багатомірних об'єктів був таксономічний показник рівня розвитку, запропонований З. Хельвігом [11]. Це показник являє собою синтетичну величину, «рівнодіючу» усіх ознак, які характеризують елементи досліджуваної сукупності та за його допомогою дозволяє лінійно впорядкувати елементи цієї сукупності. При розрахунку інтегральних показників сталого розвитку регіонів за допомогою методу таксономії використано алгоритм, запропонований відомим польським ученим В. Плютою [7, с. 10–24]. Цей метод дозволяє визначити місце регіону відносно штучного показника – еталона, оптимальні значення якого сформовані з даних вибірки, що досліджується. Тобто для кожного регіону розраховується евклідова відстань стандартизованих значень досліджуваних показників від координат точки – еталона. В цьому випадку оптимальні значення еталона – це найменші значення показників сталого розвитку. Оскільки відстань є необмеженою величиною і не досить зручною для порівняння, то за допомогою нескладного математичного перетворення розрахованих показників відстані, отримують значення таксономічного показника, який набуває значення від 0 до 1. Значення таксономічного показника, які близькі до 0, свідчать про незадовільний стан регіону щодо оптимальних показників. І навпаки, якщо значення таксономічного показника близьке до 1, це свідчить про позитивну ситуацію в регіоні в порівнянні з іншими.

Відповідно до цього алгоритму сталий розвиток позначається набором показників, які характеризують ту чи іншу його компоненту. На основі цих показників формується матриця вихідних даних для багатомірного аналізу (табл. 1). Наступний етап передбачає стандартизацію показників, оскільки вони мають різну розмірність. Для стандартизації використовують формулу:

$$Z_{ij} = (x_{ij} - \bar{x}_j) / S_j, \quad (1)$$

де x_{ij} – значення j -го показника для i -ї компоненти;

$i = \overline{1, m}$ – кількість регіонів; $j = \overline{1, n}$ – кількість показників;

$\bar{x}_j = \frac{x_{1j} + x_{2j} + \dots + x_{mj}}{m} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ij}$ – середнє значення для j -го показника сталого роз-

витку регіону; $S_j = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}$ – середньоквадратичне відхилення j -го показника сталого розвитку регіону.

Надамо пояснення щодо показників матриці вихідних даних для багатомірного аналізу сталого розвитку регіонів.

Показники економічної складової:

X_{11}^I – валовий регіональний продукт на одну особу;

X_{12}^I – обсяг реалізованої промислової продукції, (робіт, послуг) на одну особу;

X_{13}^I – інвестиції в основний капітал на одну особу;

X_{14}^I – прямі закордонні інвестиції в економіку регіону на одну особу;

X_{15}^I – загальні обсяги експорту товарів на одну особу.

Показники соціальної складової:

X_{11}^{II} – зайняте населення у віці 15–70 років;

X_{12}^{II} – наявний дохід у розрахунку на одну особу;

X_{13}^{II} – забезпеченість населення житлом (у середньому на одного жителя, m^2 загальної площі);

X_{14}^{II} – забезпеченість населення загальноосвітніми навчальними закладами;

X_{15}^{II} – забезпеченість населення лікарями.

Матриця вихідних даних для багатомірного аналізу сталого розвитку регіонів

Область	Показники сталого розвитку регіону														
	Економічні					Соціальні					Екологічні				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
АР Крим	X ^I ₁₁	X ^I ₁₂	X ^I ₁₃	X ^I ₁₄	X ^I ₁₅	X ^{II} ₁₁	X ^{II} ₁₂	X ^{II} ₁₃	X ^{II} ₁₄	X ^{II} ₁₅	X ^{III} ₁₁	X ^{III} ₁₂	X ^{III} ₁₃	X ^{III} ₁₄	X ^{III} ₁₅
Вінницька	X ^I ₂₁	X ^I ₂₂	X ^I ₂₃	X ^I ₂₄	X ^I ₂₅	X ^{II} ₂₁	X ^{II} ₂₂	X ^{II} ₂₃	X ^{II} ₂₄	X ^{II} ₂₅	X ^{III} ₂₁	X ^{III} ₂₂	X ^{III} ₂₃	X ^{III} ₂₄	X ^{III} ₂₅
Волинська	X ^I ₃₁	X ^I ₃₂	X ^I ₃₃	X ^I ₃₄	X ^I ₃₅	X ^{II} ₃₁	X ^{II} ₃₂	X ^{II} ₃₃	X ^{II} ₃₄	X ^{II} ₃₅	X ^{III} ₃₁	X ^{III} ₃₂	X ^{III} ₃₃	X ^{III} ₃₄	X ^{III} ₃₅
Дніпропетровська	X ^I ₄₁	X ^I ₄₂	X ^I ₄₃	X ^I ₄₄	X ^I ₄₅	X ^{II} ₄₁	X ^{II} ₄₂	X ^{II} ₄₃	X ^{II} ₄₄	X ^{II} ₄₅	X ^{III} ₄₁	X ^{III} ₄₂	X ^{III} ₄₃	X ^{III} ₄₄	X ^{III} ₄₅
Донецька	X ^I ₅₁	X ^I ₅₂	X ^I ₅₃	X ^I ₅₄	X ^I ₅₅	X ^{II} ₅₁	X ^{II} ₅₂	X ^{II} ₅₃	X ^{II} ₅₄	X ^{II} ₅₅	X ^{III} ₅₁	X ^{III} ₅₂	X ^{III} ₅₃	X ^{III} ₅₄	X ^{III} ₅₅
Житомирська	X ^I ₆₁	X ^I ₆₂	X ^I ₆₃	X ^I ₆₄	X ^I ₆₅	X ^{II} ₆₁	X ^{II} ₆₂	X ^{II} ₆₃	X ^{II} ₆₄	X ^{II} ₆₅	X ^{III} ₆₁	X ^{III} ₆₂	X ^{III} ₆₃	X ^{III} ₆₄	X ^{III} ₆₅
Закарпатська	X ^I ₇₁	X ^I ₇₂	X ^I ₇₃	X ^I ₇₄	X ^I ₇₅	X ^{II} ₇₁	X ^{II} ₇₂	X ^{II} ₇₃	X ^{II} ₇₄	X ^{II} ₇₅	X ^{III} ₇₁	X ^{III} ₇₂	X ^{III} ₇₃	X ^{III} ₇₄	X ^{III} ₇₅
Запорізька	X ^I ₈₁	X ^I ₈₂	X ^I ₈₃	X ^I ₈₄	X ^I ₈₅	X ^{II} ₈₁	X ^{II} ₈₂	X ^{II} ₈₃	X ^{II} ₈₄	X ^{II} ₈₅	X ^{III} ₈₁	X ^{III} ₈₂	X ^{III} ₈₃	X ^{III} ₈₄	X ^{III} ₈₅
Івано-Франківська	X ^I ₉₁	X ^I ₉₂	X ^I ₉₃	X ^I ₉₄	X ^I ₉₅	X ^{II} ₉₁	X ^{II} ₉₂	X ^{II} ₉₃	X ^{II} ₉₄	X ^{II} ₉₅	X ^{III} ₉₁	X ^{III} ₉₂	X ^{III} ₉₃	X ^{III} ₉₄	X ^{III} ₉₅
Київська	X ^I ₁₀₁	X ^I ₁₀₂	X ^I ₁₀₃	X ^I ₁₀₄	X ^I ₁₀₅	X ^{II} ₁₀₁	X ^{II} ₁₀₂	X ^{II} ₁₀₃	X ^{II} ₁₀₄	X ^{II} ₁₀₅	X ^{III} ₁₀₁	X ^{III} ₁₀₂	X ^{III} ₁₀₃	X ^{III} ₁₀₄	X ^{III} ₁₀₅
Кіровоградська	X ^I ₁₁₁	X ^I ₁₁₂	X ^I ₁₁₃	X ^I ₁₁₄	X ^I ₁₁₅	X ^{II} ₁₁₁	X ^{II} ₁₁₂	X ^{II} ₁₁₃	X ^{II} ₁₁₄	X ^{II} ₁₁₅	X ^{III} ₁₁₁	X ^{III} ₁₁₂	X ^{III} ₁₁₃	X ^{III} ₁₁₄	X ^{III} ₁₁₅
Луганська	X ^I ₁₂₁	X ^I ₁₂₂	X ^I ₁₂₃	X ^I ₁₂₄	X ^I ₁₂₅	X ^{II} ₁₂₁	X ^{II} ₁₂₂	X ^{II} ₁₂₃	X ^{II} ₁₂₄	X ^{II} ₁₂₅	X ^{III} ₁₂₁	X ^{III} ₁₂₂	X ^{III} ₁₂₃	X ^{III} ₁₂₄	X ^{III} ₁₂₅
Львівська	X ^I ₁₃₁	X ^I ₁₃₂	X ^I ₁₃₃	X ^I ₁₃₄	X ^I ₁₃₅	X ^{II} ₁₃₁	X ^{II} ₁₃₂	X ^{II} ₁₃₃	X ^{II} ₁₃₄	X ^{II} ₁₃₅	X ^{III} ₁₃₁	X ^{III} ₁₃₂	X ^{III} ₁₃₃	X ^{III} ₁₃₄	X ^{III} ₁₃₅
Миколаївська	X ^I ₁₄₁	X ^I ₁₄₂	X ^I ₁₄₃	X ^I ₁₄₄	X ^I ₁₄₅	X ^{II} ₁₄₁	X ^{II} ₁₄₂	X ^{II} ₁₄₃	X ^{II} ₁₄₄	X ^{II} ₁₄₅	X ^{III} ₁₄₁	X ^{III} ₁₄₂	X ^{III} ₁₄₃	X ^{III} ₁₄₄	X ^{III} ₁₄₅
Одеська	X ^I ₁₅₁	X ^I ₁₅₂	X ^I ₁₅₃	X ^I ₁₅₄	X ^I ₁₅₅	X ^{II} ₁₅₁	X ^{II} ₁₅₂	X ^{II} ₁₅₃	X ^{II} ₁₅₄	X ^{II} ₁₅₅	X ^{III} ₁₅₁	X ^{III} ₁₅₂	X ^{III} ₁₅₃	X ^{III} ₁₅₄	X ^{III} ₁₅₅
Полтавська	X ^I ₁₆₁	X ^I ₁₆₂	X ^I ₁₆₃	X ^I ₁₆₄	X ^I ₁₆₅	X ^{II} ₁₆₁	X ^{II} ₁₆₂	X ^{II} ₁₆₃	X ^{II} ₁₆₄	X ^{II} ₁₆₅	X ^{III} ₁₆₁	X ^{III} ₁₆₂	X ^{III} ₁₆₃	X ^{III} ₁₆₄	X ^{III} ₁₆₅
Рівненська	X ^I ₁₇₁	X ^I ₁₇₂	X ^I ₁₇₃	X ^I ₁₇₄	X ^I ₁₇₅	X ^{II} ₁₇₁	X ^{II} ₁₇₂	X ^{II} ₁₇₃	X ^{II} ₁₇₄	X ^{II} ₁₇₅	X ^{III} ₁₇₁	X ^{III} ₁₇₂	X ^{III} ₁₇₃	X ^{III} ₁₇₄	X ^{III} ₁₇₅
Сумська	X ^I ₁₈₁	X ^I ₁₈₂	X ^I ₁₈₃	X ^I ₁₈₄	X ^I ₁₈₅	X ^{II} ₁₈₁	X ^{II} ₁₈₂	X ^{II} ₁₈₃	X ^{II} ₁₈₄	X ^{II} ₁₈₅	X ^{III} ₁₈₁	X ^{III} ₁₈₂	X ^{III} ₁₈₃	X ^{III} ₁₈₄	X ^{III} ₁₈₅
Тернопільська	X ^I ₁₉₁	X ^I ₁₉₂	X ^I ₁₉₃	X ^I ₁₉₄	X ^I ₁₉₅	X ^{II} ₁₉₁	X ^{II} ₁₉₂	X ^{II} ₁₉₃	X ^{II} ₁₉₄	X ^{II} ₁₉₅	X ^{III} ₁₉₁	X ^{III} ₁₉₂	X ^{III} ₁₉₃	X ^{III} ₁₉₄	X ^{III} ₁₉₅
Харківська	X ^I ₂₀₁	X ^I ₂₀₂	X ^I ₂₀₃	X ^I ₂₀₄	X ^I ₂₀₅	X ^{II} ₂₀₁	X ^{II} ₂₀₂	X ^{II} ₂₀₃	X ^{II} ₂₀₄	X ^{II} ₂₀₅	X ^{III} ₂₀₁	X ^{III} ₂₀₂	X ^{III} ₂₀₃	X ^{III} ₂₀₄	X ^{III} ₂₀₅
Херсонська	X ^I ₂₁₁	X ^I ₂₁₂	X ^I ₂₁₃	X ^I ₂₁₄	X ^I ₂₁₅	X ^{II} ₂₁₁	X ^{II} ₂₁₂	X ^{II} ₂₁₃	X ^{II} ₂₁₄	X ^{II} ₂₁₅	X ^{III} ₂₁₁	X ^{III} ₂₁₂	X ^{III} ₂₁₃	X ^{III} ₂₁₄	X ^{III} ₂₁₅
Хмельницька	X ^I ₂₂₁	X ^I ₂₂₂	X ^I ₂₂₃	X ^I ₂₂₄	X ^I ₂₂₅	X ^{II} ₂₂₁	X ^{II} ₂₂₂	X ^{II} ₂₂₃	X ^{II} ₂₂₄	X ^{II} ₂₂₅	X ^{III} ₂₂₁	X ^{III} ₂₂₂	X ^{III} ₂₂₃	X ^{III} ₂₂₄	X ^{III} ₂₂₅
Черкаська	X ^I ₂₃₁	X ^I ₂₃₂	X ^I ₂₃₃	X ^I ₂₃₄	X ^I ₂₃₅	X ^{II} ₂₃₁	X ^{II} ₂₃₂	X ^{II} ₂₃₃	X ^{II} ₂₃₄	X ^{II} ₂₃₅	X ^{III} ₂₃₁	X ^{III} ₂₃₂	X ^{III} ₂₃₃	X ^{III} ₂₃₄	X ^{III} ₂₃₅
Чернівецька	X ^I ₂₄₁	X ^I ₂₄₂	X ^I ₂₄₃	X ^I ₂₄₄	X ^I ₂₄₅	X ^{II} ₂₄₁	X ^{II} ₂₄₂	X ^{II} ₂₄₃	X ^{II} ₂₄₄	X ^{II} ₂₄₅	X ^{III} ₂₄₁	X ^{III} ₂₄₂	X ^{III} ₂₄₃	X ^{III} ₂₄₄	X ^{III} ₂₄₅
Чернігівська	X ^I ₂₅₁	X ^I ₂₅₂	X ^I ₂₅₃	X ^I ₂₅₄	X ^I ₂₅₅	X ^{II} ₂₅₁	X ^{II} ₂₅₂	X ^{II} ₂₅₃	X ^{II} ₂₅₄	X ^{II} ₂₅₅	X ^{III} ₂₅₁	X ^{III} ₂₅₂	X ^{III} ₂₅₃	X ^{III} ₂₅₄	X ^{III} ₂₅₅
м. Київ	X ^I ₂₆₁	X ^I ₂₆₂	X ^I ₂₆₃	X ^I ₂₆₄	X ^I ₂₆₅	X ^{II} ₂₆₁	X ^{II} ₂₆₂	X ^{II} ₂₆₃	X ^{II} ₂₆₄	X ^{II} ₂₆₅	X ^{III} ₂₆₁	X ^{III} ₂₆₂	X ^{III} ₂₆₃	X ^{III} ₂₆₄	X ^{III} ₂₆₅
м. Севастополь	X ^I ₂₇₁	X ^I ₂₇₂	X ^I ₂₇₃	X ^I ₂₇₄	X ^I ₂₇₅	X ^{II} ₂₇₁	X ^{II} ₂₇₂	X ^{II} ₂₇₃	X ^{II} ₂₇₄	X ^{II} ₂₇₅	X ^{III} ₂₇₁	X ^{III} ₂₇₂	X ^{III} ₂₇₃	X ^{III} ₂₇₄	X ^{III} ₂₇₅

Показники екологічної складової:

X_{i1}^{III} – викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення;

X_{i2}^{III} – викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від автотранспорту;

X_{i3}^{III} – утворення відходів у розрахунку на одну особу;

X_{i4}^{III} – скидання забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти у розрахунку на одну особу;

X_{i5}^{III} – наявність відходів у місцях видалення та на території підприємств у розрахунку на одну особу.

На основі даних Державної служби статистики [1], порівнюються регіони України за рівнем їх економічного, екологічного та соціального розвитку. Далі проводиться конструювання еталона сталого розвитку регіону P_0 . Еталоном є точка багатомірного простору (вектор), що утворена за таким правилом: серед показників-стимуляторів, які здійснюють позитивний вплив на сталий розвиток регіону, вибираються за максимальними значеннями:

$$P_0 (z_{01}, \dots, z_{0k}, \dots, z_{0n}), \quad (2)$$

де $z_{0k} = \max z_{ik}$.

Наступний етап передбачає оцінку сталого розвитку регіону у вигляді узагальненого показника, що являє собою синтетичну величину, або дорівнює усім ознакам. Це дозволяє лінійно упорядкувати елементи, що беруть участь в аналізі.

Кількісна оцінка визначається таким чином. Спочатку розраховується відстань між точками, які характеризують досліджувані елементи, та еталонною точкою P_0 :

$$C_{i0} = \left(\sum_{k=1}^n (z_{ik} - z_{0k})^2 \right)^{1/2}. \quad (3)$$

Далі визначається середня величина відстані між точками за формулою:

$$\overline{C}_0 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_{i0}. \quad (4)$$

Потім розраховується середньоквадратичне відхилення S_0 :

$$S_0 = \left(\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (C_{i0} - \overline{C}_0)^2 \right)^{1/2}. \quad (5)$$

Величина C_0 розраховується за формулою:

$$C_0 = \overline{C}_0 + 2S_0. \quad (6)$$

На останньому етапі відбувається розрахунок інтегрального показника сталого розвитку регіону за формулою:

$$d_{int} = 1 - \frac{C_{i0}}{C_0}. \quad (7)$$

Далі визначаємо загальне значення інтегрального показника сталого розвитку $d_{int. заг.}$:

$$d_{int. заг.} = d_{int. екон. i} \cdot \alpha_{econ.} + d_{int. соц. i} \cdot \alpha_{соц.} + d_{int. екол. i} \cdot \alpha_{екол.}, \quad (8)$$

де $d_{int. екон. i}$ – інтегральний показник економічного розвитку регіону;

$d_{int. соц. i}$ – інтегральний показник соціального розвитку регіону;

$d_{int. екол. i}$ – інтегральний показник екологічного розвитку регіону;

$\alpha_{\text{екон.}}$ – ваговий коефіцієнт економічного розвитку регіону;

$\alpha_{\text{соц.}}$ – ваговий коефіцієнт соціального розвитку регіону;

$\alpha_{\text{екол.}}$ – ваговий коефіцієнт екологічного розвитку регіону.

При встановленні причинно-наслідкових залежностей між об'єктами предметної області, експертам у багатьох випадках складно виразити їх чисельно. Тобто важко встановити кількісно ступінь впливу тієї або іншої причини (об'єкта) на конкретний наслідок. Це завдання полягає в тому, що експерт встановлює переваги об'єктів при порівнянні всіх можливих пар. Тобто експерт, розглядаючи всі можливі пари об'єктів, у кожній з них встановлює ту причину, що на його думку дуже впливає на наслідок.

Для визначення коефіцієнтів значимості α_i використаємо метод попарних порівнянь. Виконаємо попарне порівняння значимості інтегральних показників сталого розвитку регіонів:

$$d_{\text{інт.екон.}_i} = d_{\text{інт.соц.}_i}; d_{\text{інт.соц.}_i} = d_{\text{інт.екол.}_i}; d_{\text{інт.екон.}_i} > d_{\text{інт.екол.}_i}$$

Складемо таблицю-матрицю парних порівнянь. У кожному рядку для відповідного інтегрального показника сталого розвитку регіонів d_i виставляється 1 – якщо $d_i > d_j$; 0,5 – якщо $d_i = d_j$; 0 – у інших випадках (табл. 2).

Таблиця 2

Таблиця-матриця парних порівнянь

$\begin{matrix} d_j \\ d_i \end{matrix}$	$d_{\text{інт.екон.}_i}$	$d_{\text{інт.соц.}_i}$	$d_{\text{інт.екол.}_i}$	α_i
$d_{\text{інт.екон.}_i}$	0	0,5	1	0,50
$d_{\text{інт.соц.}_i}$	0,5	0	0,5	0,33
$d_{\text{інт.екол.}_i}$	0	0,5	0	0,17

Коефіцієнти значимості α_i розраховані за формулою:

$$\alpha_i = \frac{2 \cdot \sum_{j=1}^m \delta_{ij}}{m \cdot (m-1)}. \quad (9)$$

Для $m = 3$ формула (9) набуде вигляду:

$$\alpha_i = \frac{\sum_{j=1}^3 \delta_{ij}}{3}. \quad (10)$$

Коефіцієнти α_i задовольняють рівності:

$$\sum_{k=1}^3 \alpha_i = 1. \quad (11)$$

Після проведених розрахунків та визначення загального значення інтегрального показника сталого розвитку $d_{\text{інт.заг.}}$, будемо рейтинг розвитку регіонів у 2006–2013 рр. Для зручності подальших розрахунків зведемо значення інтегрального показника сталого розвитку регіонів $d_{\text{інт.заг.}}$ у табл. 3. Результати розрахунків динаміки загального інтегрального показника сталого розвитку регіонів показують суттєву різницю в їх розвитку. Високі значення показника мають: Дніпропетровська, Донецька, Київська, Харківська області та м. Київ.

Таблиця 3

*Динаміка загального інтегрального показника сталого розвитку регіонів
за період 2006–2013 рр.*

Область	Загальне значення інтегрального показника сталого розвитку регіонів $d_{\text{інт.сеп.}}$							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
АР Крим	0,235	0,222	0,192	0,190	0,193	0,210	0,212	0,206
Вінницька	0,218	0,215	0,253	0,251	0,267	0,268	0,279	0,282
Волинська	0,248	0,226	0,189	0,189	0,178	0,189	0,184	0,183
Дніпропетровська	0,395	0,384	0,406	0,394	0,391	0,399	0,399	0,397
Донецька	0,368	0,351	0,338	0,336	0,326	0,347	0,349	0,351
Житомирська	0,174	0,189	0,202	0,203	0,181	0,207	0,216	0,214
Закарпатська	0,204	0,200	0,180	0,187	0,179	0,185	0,191	0,191
Запорізька	0,311	0,301	0,288	0,284	0,294	0,274	0,281	0,281
Івано-Франківська	0,222	0,212	0,223	0,223	0,227	0,227	0,230	0,232
Київська	0,278	0,275	0,311	0,320	0,330	0,336	0,337	0,340
Кіровоградська	0,204	0,189	0,180	0,188	0,182	0,196	0,200	0,199
Луганська	0,284	0,281	0,279	0,255	0,258	0,266	0,267	0,270
Львівська	0,287	0,271	0,250	0,252	0,249	0,257	0,259	0,260
Миколаївська	0,230	0,195	0,199	0,225	0,218	0,204	0,211	0,206
Одеська	0,273	0,253	0,260	0,277	0,258	0,239	0,233	0,230
Полтавська	0,320	0,301	0,304	0,319	0,323	0,324	0,328	0,325
Рівненська	0,217	0,203	0,183	0,191	0,177	0,174	0,180	0,179
Сумська	0,194	0,184	0,194	0,202	0,192	0,199	0,204	0,203
Тернопільська	0,240	0,230	0,226	0,205	0,207	0,203	0,192	0,192
Харківська	0,306	0,303	0,291	0,298	0,290	0,293	0,266	0,267
Херсонська	0,173	0,166	0,181	0,182	0,177	0,170	0,174	0,174
Хмельницька	0,222	0,213	0,230	0,232	0,222	0,223	0,205	0,202
Черкаська	0,224	0,214	0,220	0,224	0,216	0,216	0,220	0,222
Чернівецька	0,261	0,248	0,226	0,242	0,222	0,231	0,224	0,220
Чернігівська	0,195	0,185	0,192	0,199	0,192	0,199	0,206	0,207
м. Київ	0,683	0,654	0,629	0,653	0,636	0,630	0,658	0,658
м. Севастополь	0,201	0,195	0,200	0,215	0,212	0,197	0,197	0,193

Середній рівень мають: Запорізька, Полтавська, Луганська, Львівська, Вінницька, Одеська, Чернівецька, Івано-Франківська, низький рівень: Черкаська, Хмельницька, Тернопільська, Миколаївська, АР Крим, Волинська, Житомирська, Чернігівська та м. Севастополь, наднизький рівень мають: Сумська, Кіровоградська, Закарпатська, Рівненська, Херсонська області. Зобразимо результати розрахунку загального значення інтегрального показника сталого розвитку регіонів $d_{\text{інт.заг.}}$ на рис. 1.

Для більш ґрунтовного аналізу сталого розвитку регіонів України на основі даних табл. 3 зобразимо графічно рівні розвитку регіонів України за інтегральним показником сталого розвитку (рис. 2).



Рис. 1. Загальні значення інтегрального показника сталого розвитку регіонів за 2006–2013 рр.



Рис. 2. Класифікація регіонів за інтегральним показником сталого розвитку у 2006–2013 рр.

Отже, проаналізувавши статистичні дані та побудувавши рейтинги регіонів, можна сказати, що до регіонів, які мають проблеми за економічною складовою, відносяться майже всі регіони, крім Дніпропетровської, Донецької, Запорізької, Київської, Львівської, Одеської та Харківської областей, а також м. Київ та м. Севастополь. До регіонів, які мають проблеми за соціальною складовою, відносяться: Закарпатська, Житомирська, Кіровоградська, Луганська, Сумська, Тернопільська та Чернігівська області. До регіонів, які мають проблеми за екологічною складовою, відносяться регіони, на території яких знаходиться велика кількість промислових об'єктів, зокрема важкої промисловос-

ті, це такі регіони, як: Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Київська області, а також м. Київ. Виходячи з проведеного аналізу можемо стверджувати, що до проблемних регіонів України відносяться всі регіони.

Щодо інтегрального показника сталого розвитку, то слід зазначити, що надвисоке значення індексу має м. Київ. Дуже високе значення показника сталого розвитку мають такі області: Дніпропетровська, Донецька, Київська, Харківська. Високе значення показника сталого розвитку мають такі області: Запорізька, Полтавська, Чернівецька, Луганська, Одеська, Вінницька, Львівська та ін. Більшість областей цієї групи зайняли свої високі позиції у загальному рейтингу завдяки превалюванню одного з вимірів, показник якого мав високі значення, так, зокрема: м. Київ, Дніпропетровська, Донецька, Київська та Харківська області завдяки економічній складовій, а Полтавська та Чернівецька завдяки високій екологічній сталості.

Середнє значення інтегрального показника сталого розвитку охоплює м. Севастополь, Волинську, Івано-Франківську, Миколаївську, АР Крим, Житомирську, Закарпатську, Черкаську, Чернігівську, Тернопільську та Хмельницьку області. Житомирська та Херсонська області увійшли до цієї групи через низькі показники в економічній сфері.

Закарпатська, Миколаївська, Волинська та Херсонська області характеризуються низькими значеннями інтегрального показника соціального виміру, м. Севастополь займає останнє місце у рейтингу за цим виміром. Львівська та Івано-Франківська області за підрахунками мають близькі до середніх значення за усіма трьома вимірами. Низькі значення інтегрального показника сталого розвитку мають такі області: Сумська, Житомирська, Чернівецька, Чернігівська, Кіровоградська та Херсонська.

До найпроблемніших регіонів з дуже низьким значенням інтегрального показника сталого розвитку увійшли: Рівненська та Херсонська області – 26-е і 27-е місце у рейтингу.

Щодо Чернігівської області, то за інтегральним показником сталого розвитку вона посідає 22-е місце. Серед сильних складових області – ефективність ринку праці, рівень розвитку фінансового ринку, інституції. Не сприяють підвищенню конкурентоспроможності області низькі результати з інновацій, вищої освіти та профпідготовки, ефективності ринку товарів – за всіма перерахованими складовими регіон знаходиться у кінці національного рейтингу. Чернігівська область серед аутсайдерів з вищої освіти і профпідготовки. В області низькі оцінки підвищення кваліфікації персоналу та доступності дослідницьких та освітніх послуг. Відносно непоганим показником є рівень охоплення середньою освітою.

Чернігівська область характеризується екологічною сталістю вище середньої у рейтингу екологічного виміру. Серед здобутків області можна виділити найнижчі в Україні викиди від автотранспорту, низькі викиди оксидів нітрогену і летких органічних сполук (друге і перше місце відповідно), найнижчу забрудненість міського атмосферного повітря пилом.

Щодо демографічної складової, то тут слід сказати, що Чернігівська область демонструє загострення тенденції скорочення тривалості життя, що вирізняє з-поміж усіх регіонів України. За іншими компонентами безпеки життя за загальноукраїнським рейтингом демонструє серединні позиції.

Висновки та пропозиції. Запропонована методика проведення діагностики та оцінювання сталого розвитку проблемних регіонів методом таксономії показала свою ефективність. Провівши аналіз показників сталого розвитку регіонів та визначивши рівень інтегрального показника сталого розвитку, проведено ранжування за цим показником. Визначено найбільш проблемні регіони України, які знижують рівень економічної безпе-

ки країни. Наведені розрахунки можуть бути використані при розробленні регіональних стратегій та комплексних соціально-економічних програм розвитку регіонів та розроблення заходів щодо підвищення економічної безпеки як регіонів, так і країни загалом.

Список використаних джерел

1. *Державна служба статистики України* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. *Ільчук В. П.* Кластеризація як фактор підвищення конкурентоспроможності економіки регіону / В. П. Ільчук, І. В. Лисенко // *Вісник Чернігівського державного технологічного університету : наук. зб.* – 2009. – № 38. – С. 37–44.
3. *Ільчук В. П.* Кластерна стратегія економіки регіону : монографія / В. П. Ільчук, І. О. Хоменко, І. В. Лисенко. – Чернігів : Черніг. держ. технол. ун-т, 2013. – 367 с.
4. *Лисенко І. В.* Аналіз процесів кластеризації у регіонах України / І. В. Лисенко // *Вісник Чернігівського державного технологічного університету : наук. зб.* – 2012. – № 4 (62). – С. 209–217.
5. *Лисенко І. В.* Економічна сутність поняття «проблемний регіон» / І. В. Лисенко // «Ключові въпроси в съвременната наука – 2013»; 17–25 април 2013. Икономики. Регионалната икономика : зб. наук. пр. – София : «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2013. – Т. 10. – С. 6–9.
6. *Плюта В.* Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа / В. Плюта ; пер. с польск. В. В. Иванова ; науч. ред. В. М. Жуковской. – М. : Статистика, 1980. – 151 с.
7. *Регіональна економіка: словник термінів* : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, Т. М. Мельник, А. В. Бохан, Ю. І. Головня, В. М. Будзяк, С. М. Манжалій ; за заг. ред. А. А. Мазаракі. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2012. – 352 с.
8. *Тищенко О. М.* Економічна діагностика регіонів як спосіб управління конкурентоспроможністю / О. М. Тищенко, В. М. Узунов, І. В. Розгон // *Проблеми економіки.* – 2013. – № 1. – С. 151–158.
9. *Шевчук Я. В.* Депресивні територіальні суспільні системи: критерії визначення та напрямки санації / Я. В. Шевчук // *Серія: Проблеми регіонального розвитку.* – Львів : Вид-во ІРД НАН України, 2008. – 133 с.
10. *Шкарлет С. М.* Модернізація продуктивних сил як визначальний чинник сталого розвитку проблемних регіонів / С. М. Шкарлет, В. П. Ільчук, І. В. Лисенко // *Економіст.* – 2013. – № 6. – С. 4–6.
11. *Hellwig, Z.* Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr / Z. Hellwig. – *Przegląd Statystyczny*, 1968, nr 4.
12. *Rohova, E. V., Lysenko I. V.* Innovative directions of economic development of regions of Ukraine: Institutional framework of the economy functioning in conditions of transformation: Collection of scientific articles. Vol. 2. – Verlag SWG imex GmbH, Nürnberg, Deutschland, 2014. – 275 p.