

підприємств необхідними ресурсам; розвиток елементів інфраструктури підтримки малого і середнього бізнесу; стимулювання населення до заняття підприємництвом.

**Список використаних джерел:**

- Хачатрян В.В. Змістовні особливості категорії «підприємницький потенціал» в умовах євроінтеграції та глобалізації / В.В. Хачатрян, Н.М. Богацька. // Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://global-national.in.ua/archive/13-2016/21.pdf>
- Федонін О.С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: навч. посібник / О.С. Федонін, І.М. Репіна, О.І. Олексюк – К.: КНЕУ, 2006. – 316 с.
- Ворсовський О.Л. Теоретико-методологічні основи інвестиційного потенціалу підприємств / О.Л. Ворсовський // Інвестиції: практика та досвід. – 2007. – № 15. – С. 8–11.
- Большая советская энциклопедия – М.: Изд-во «Советской энциклопедии», 1978. – 602 с.
- Герасимчук З.В. Виробничий потенціал регіону: методика оцінки та механізми нарощення: Монографія / З.В. Герасимчук, Л.Л. Ковальська. – Луцьк: ЛДТУ, 2003. – 242 с.
- Ковальська Л.Л. Теоретичні дослідження транзитного потенціалу регіону / Л.Л. Ковальська // Економічні науки. Серія «Економічна теорія та економічна історія». Зб. наук. праць. Луцький НТУ. – Випуск 11 (44). – Луцьк, 2014. – с.55-68.
- Краснокутська Н.С. Підприємницький потенціал торговельного підприємства: зміст, особливості та чинники формування / Н.С. Краснокутська, І.Г. Бубенець // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. – 2013. – № 4 (60). – с.125-129.
- Карапінський Б.А. Інноваційно-технологічний потенціал підприємств регіону: аналіз формування та фінансування / Б.А. Карапінський, Т.Б. Шиша // Регіональна економіка – 2007. – № 2. – С. 77–86.
- Миргородська А. П. Розкриття сутності поняття «підприємницький потенціал» та його роль в потенціалі підприємства / А. П. Миргородська // Економіка и управление. – 2011. – №5. – С. 144–149.
- Черних О. Оцінка конкурентоспроможності підприємницького потенціалу підприємства / О. Черних // Збірник наукових праць ЧДТУ. – Випуск 36. Частина I. Том 1. – 2014. – с.179-188.
- Грачев, М. В. Предприниматель в современной экономике / М. В. Грачев // Общество и экономика. – 1993. – № 4. – С. 28–40.
- Рубин Ю. Б. Теория и практика предпринимательской конкуренции / Ю. Б. Рубин. – М. : МФПА, 2004. – 572 с.
- Лиханос Е.В. Ресурсная база предпринимательского потенциала региона / Е.В. Лиханос // Экономический вектор региона. – Ставрополь : СевКавГТУ, 2010. – № 1(5). – С. 48-53.
- Репіна І.М. Підприємницький потенціал : методологія оцінки та управління / І.М. Репіна // Вісник Української академії державного управління при Президенті України. – 1998. – № 2. – С. 262-271.
- Чепуренко А. Ю. Предпринимательство в России: промежуточные результаты GEM / А. Ю. Чепуренко // Мир России. – 2008. – № 2. – с. 22–40.
- Ерохина С.Ю. Предпринимательский потенциал населения региона / С.Ю. Ерохина // Проблемы развития территории. – 2011. – Вып.1 (53). – с.42-50.

*Рецензент д.е.н., професор Ковальська Л.Л.*

УДК 332.146.2

Поліщук В.Г., к.е.н.

Луцький національний технічний університет

**ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ РЕГІОНІВ В СИСТЕМІ  
АКТИВІЗАЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

У публікації розглядаються методологічні підходи до оцінки конкурентоспроможності регіону з позицій стимулювання сталого розвитку регіону. Виділено мету та основні завдання методики оцінки. Позитивні та негативні характеристики розвитку конкретного регіону. Проведено аналіз та оцінку передумов та результатів забезпечення конкурентоспроможності регіону.

**Ключові слова:** сталий розвиток регіону, стимулювання сталого розвитку регіону, конкурентоспроможність регіону, конкурентне середовище регіону, конкурентні переваги регіону.

Polishchuk V.

**ASSESSMENT OF COMPETITIVENESS OF REGIONS IN THE SYSTEM OF  
ACTIVATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

The methodological approaches to assessing the competitiveness of the region from positions to stimulate sustainable development are considered in the publication. The purpose and main objective methods of evaluation. positive and negative characteristics of a particular region are defined. The analysis and assessment of causes and results of regional competitiveness are determined.

**Keywords:** sustainable regional development, stimulation of sustainable regional development, competitiveness of the region, the region's competitive environment, competitive advantages of region.

Полищук В.Г.

## ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ В СИСТЕМЕ АКТИВИЗАЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

В публикации рассматриваются методологические подходы к оценке конкурентоспособности региона с позиций стимулирования устойчивого развития региона. Выделены цель и основные задачи методики оценки, положительные и отрицательные характеристики развития конкретного региона. Проведен анализ и оценка предпосылок и результатов обеспечения конкурентоспособности региона.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие региона, стимулирование устойчивого развития региона, конкурентоспособность региона, конкурентная среда региона, конкурентные преимущества региона.

**Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Конкурентоспроможність підсистем сталого розвитку передбачає активізацію потенційних можливостей регіону нарощувати та ефективно використовувати конкурентні переваги у кожній підсистемі регіону для забезпечення сталого розвитку регіону, а також впровадження нових досягнень науково-технічного прогресу у виробництво, довкілля та соціальну сферу регіону. Зважаючи на те, що сталий розвиток регіону неможливий без активізації соціальної, економічної та екологічної сфер життєдіяльності регіону, варто дослідити взаємозв'язок конкурентоспроможності регіону та сталого розвитку регіону та стимулювання сталого розвитку регіону. Для цього необхідно запропонувати методологію оцінки конкурентоспроможності регіону з позицій стимулювання сталого розвитку регіону.

**Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми.** Над питаннями конкурентоспроможності регіону та сталого розвитку регіону працювали такі вчені як Вахович І.М. [1], Герасимчук З.В., Ковальська Л.Л.[2] та ін. Стимулювання сталого розвитку регіону порушено у працях Герасимчук З.В., Полищук В.Г. [3]. Поряд із вагомими напрацюваннями у даній сфері, варто розширити дане питання, дослідивши методику оцінки конкурентоспроможності регіону з позицій стимулювання сталого розвитку регіону.

**Цілі статті.** Метою статті є з'ясування методологічних підходів до оцінки конкурентоспроможності регіону з позицій активізації сталого розвитку регіону.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Поступова глобалізація та зміцнення взаємозв'язків національних економік і їх регіональних компонент актуалізують проблеми підвищення їх конкурентоспроможності, як необхідної і достатньої передумови сталого розвитку в жорсткому конкурентному середовищі. Економічна наука включає три концептуальних підходи до розуміння конкуренції залежно від природи взаємодії ринку та економічного суб'єкта: поведінковий, структурний та функціональний [5].

Більшість ранніх підходів до визначення сутності поняття "конкуренція" більшою мірою базуються на дефініціях суперництва та боротьби. Водночас сучасні дослідники все частіше керуються не визначенням конкуренції як винятково процесу боротьби та суперництва, а як процесу економічної взаємодії суб'єктів господарювання в певних умовах та ситуаціях за різними сценаріями (кооперування, конкурування, співробітництва, змагання, суперництва, конфлікту та співіснування), що варто вважати важливою передумовою структурної конкурентоспроможності регіону [4].

Забезпечення конкурентоспроможності регіонів з позицій сталого розвитку означає підвищення рівня подолання регіонами несприятливих соціальних, економічних і екологічних ризиків та тенденцій, із спроможністю регіону забезпечувати збалансований розвиток, саморегулювання, самовдосконалення із максимальним використанням внутрішніх, а також зовнішніх ресурсів для задоволення потреб населення регіону.

Концептуальним питанням при аналізі конкурентоспроможності регіону є наявність системи оцінки, тобто системи показників, які демонструють конкурентоспроможність регіону. Єдиної і всеохоплюючої методики такої оцінки не існує. Поясненням є те, що конкурентоспроможність складається не лише з оцінки економічної ефективності, а також включає соціальну, екологічну та ін. Важливо також пам'ятати про оцінку перспектив конкурентоспроможності регіону на середньострокову і довгострокову перспективу із врахуванням міжнародних процесів і геополітичних трансформацій [6].

На першому етапі, підготовчому, повинно здійснюватись обґрунтування аналітичного дослідження. Воно має включати визначення мети, завдання, критеріїв оцінки конкурентоспроможності регіону.

Метою аналітичного дослідження є аналіз та оцінка конкурентоспроможності регіону. Об'єктом дослідження є конкурентоспроможність регіону. Предметом аналітичного дослідження є з'ясування рівня конкурентоспроможності регіону.

Основними завданнями, що постають перед нами у даній методиці є наступні:

- підбір та відбір індикаторів конкурентоспроможності регіону – показників, що визначатимуть конкурентні переваги регіону, конкурентне середовище регіону, сталий розвиток регіону;

- з'ясувати рівень використання конкурентних переваг регіону за допомогою відповідного інтегрального індексу;

- з'ясувати рівень використання безпеки стійкого розвитку регіону за допомогою відповідного інтегрального індексу.

На другому етапі, аналітичному, необхідно провести аналіз та оцінку передумов та результатів забезпечення конкурентоспроможності регіону. Для цього необхідно представити показники, що характеризують рівень конкурентних переваг регіону, конкурентного середовища регіону, сталого розвитку регіону, в узагальнюючій формі – за допомогою відповідних індексів. Показники, що будуть застосовуватися для оцінки рівня використання конкурентних переваг регіону та рівня використання безпеки стійкого розвитку регіону (на другому етапі аналітичного дослідження), вибираються з офіційних статистичних даних Державного комітету статистики України, профільних міністерств та відомств, громадських установ та організацій, науково-дослідних інститутів та інших об'єктів статистичної інформації.

При розрахунках також будуть розраховуватись: 1) стандартизовані індекси конкурентоспроможності регіону – узагальнюючі показники, сформовані на основі стандартизації основних індикаторів конкурентоспроможності регіону, що характеризуватимуть конкурентні переваги регіону, конкурентне середовище регіону, сталий розвиток регіону; 2) комплексні індекси конкурентоспроможності регіону – узагальнюючі показники, що відображатимуть стан соціальної, економічної та екологічної сфер регіону на предмет відповідності ознакам сталого розвитку регіонів. Останній вид індексів буде покладений в основу формування інтегрального індексу сталого розвитку регіону.

На третьому етапі, результуючому, розраховуємо інтегральні індекси конкурентоспроможності регіону. На основі алгоритму знаходження індексу конкурентоспроможності регіону проведемо формалізацію знаходження рівня конкурентоспроможності регіону. Конкурентоспроможність регіону є складним системним станом регіону. Тому підхід при оцінці рівня конкурентоспроможності регіону повинен враховувати основні положення системного аналізу.

Рівень конкурентоспроможності регіону описуватиме інтегральний індекс конкурентоспроможності регіону. Даний показник формується на основі певної множини комплексних індексів конкурентоспроможності регіону:

$$ICR_j = \{I_{f,j} | f = \overline{1, n_j}\}, \quad (1)$$

де  $ICR_j$  – рівень конкурентоспроможності  $j$ -ого регіону (регіональної СЕЕ системи);

$I_{f,j}$  – множина  $f$ -их комплексних індексів конкурентоспроможності  $j$ -ого регіону;

$n_j$  – кількість комплексних індексів конкурентоспроможності  $j$ -ого регіону;

$j$  – загальна кількість регіонів, що досліджуються ( $j = 1..27$ ).

Множина комплексних індексів конкурентоспроможності регіону формується на основі множини стандартизованих індексів конкурентоспроможності регіону:

$$I_{f,j} = \{I_{x,j} | x = \overline{1, m_j}\}, \quad (2)$$

де  $I_{x,j}$  – множина  $x$ -их стандартизованих індексів конкурентоспроможності  $j$ -ого регіону;

$m_j$  – кількість стандартизованих індексів конкурентоспроможності  $j$ -ого регіону.

Кожен стандартизований індекс конкурентоспроможності формується на основі множини показників (конкурентних переваг, стійкого розвитку та конкурентного середовища):

$$I_{x,j} = K_{fx,j}, \quad (3)$$

$$K_{fx,j} = \{i_{fjk,j} | i = \overline{1, k_{fx,j}}\}. \quad (4)$$

де  $K_{fx,j}$  – множина показників конкурентоспроможності (конкурентних переваг, стійкого розвитку та конкурентного середовища)  $j$ -ого регіону;

$i_{fjk,j}$  –  $k$ -ий показник конкурентоспроможності  $j$ -ого регіону;

$k_{fx,j}$  – кількість показників конкурентоспроможності  $j$ -ого регіону.

Множина показників конкурентоспроможності регіону складається з трьох взаємопов'язаних множин показників – множини показників конкурентного середовища, множини показників стійкого розвитку та множини показників конкурентного середовища:

Розглянемо алгоритм знаходження індексу конкурентоспроможності більш детально:

1. Відбір показників, що характеризують конкурентоспроможність регіонів. Показники, що характеризують конкурентоспроможність регіону, варто виділяти за такими напрямками: конкурентні переваги, конкурентне середовище та стійкий розвиток. До показників, що характеризують конкурентні переваги регіону слід віднести групи показників: природні ресурси, інноваційні ресурси та наявність наукомістких виробництв, що відповідають міжнародним стандартам, людські ресурси, фінансові ресурси, фінансові ресурси, інфраструктура регіону, геополітичне розташування, відповідність спеціалізації регіону пріоритетам розвитку держави, імідж регіону, ефективне управління регіоном.

Слід розуміти, що конкурентне середовище як сукупність відносин взаємодії регіонів, кожен з яких конкурує за ресурси та умови одержання благ задля безпечного стійкого розвитку та інтеграції у єдиний простір держави, може визначатись і через стимулювання стійкого розвитку регіону. Регіони можуть взаємодіяти між собою, стимулюючи розвиток один одного задля досягнення стійкого розвитку регіональної соціо-еколого-економічної системи. Даний показник (стимулювання конкурентного

середовища регіону) буде дещо відрізнятися показника стимулювання стійкого розвитку регіону. До показників, що характеризують конкурентне середовище регіону слід віднести такі групи показників: монополізація природних ресурсів, монополізація інноваційних ресурсів, монополізація людських ресурсів, монополізація фінансових ресурсів, монополізація інфраструктури регіону.

До показників, що характеризують стійкий розвиток регіону слід віднести такі групи показників: соціальний розвиток регіону, економічний розвиток регіону, екологічний розвиток. Всі показники характеризують розвиток регіону за соціальними, економічними та екологічними характеристиками та дають змогу визначити розвиток регіону за кожною сферою життєдіяльності регіону.

Загальна кількість показників, що стосується конкурентних переваг, становить сукупність  $K_{fkp,j}$  ( $K_{fkp,j} = \{i_{p,1j}, i_{p,2j}, i_{p,3j}, \dots, r_{fkp,j}\}$ ). У свою чергу, загальна кількість показників, що характеризують стійкий розвиток, описується сукупністю  $K_{fks,j}$  ( $K_{fks,j} = \{i_{s,1j}, i_{s,2j}, i_{s,3j}, \dots, r_{fks,j}\}$ ). Відповідно, загальна кількість показників, що характеризують конкурентне середовище регіону, описується сукупністю  $K_{fke,j}$  ( $K_{fke,j} = \{i_{e,1j}, i_{e,2j}, i_{e,3j}, \dots, r_{fke,j}\}$ ).

Серед показників, що характеризують конкурентні переваги регіону, можна виділити такі: 1) природні ресурси; 2) інноваційні ресурси та наявність наукомістких виробництв, що відповідають міжнародним стандартам; 3) людські ресурси; 4) фінансові ресурси; 5) інфраструктура регіону; 6) геополітичне розташування; 7) відповідність спеціалізації регіону пріоритетам розвитку держави; 8) імідж регіону; 9) ефективне управління регіоном.

До показників, що характеризують конкурентне середовище регіону, можна віднести такі: 1) монополізація природних ресурсів; 2) монополізація інноваційних ресурсів; 3) монополізація людських ресурсів; 4) монополізація фінансових ресурсів; 5) монополізація інфраструктури регіону.

Серед показників, що характеризують стійкий розвиток регіону, можна виділити такі: 1) соціальний розвиток регіону; 2) економічний розвиток регіону; 3) екологічний розвиток регіону.

2. Стандартизація показників. З огляду на те, що відібрані показники не є співвимірними, необхідно їх привести до стандартизованого вигляду. Математичне значення рівня конкурентоспроможності регіону, як і всі ієрархічні складові його структурної системи, матимуть при цьому наступний набір умов:

$$ICR_j = \{i_{fkpse,j} \mid i_{fkpse,j}^- \leq i_{fkpse,j} \leq i_{fkpse,j}^+\}, \quad (5)$$

де  $i_{fkpse,j}^-$ ,  $i_{fkpse,j}^+$  – найменші та найбільші допустимі значення показників конкурентоспроможності  $j$ -ого регіону відповідно;

$i_{fkpse,j}$  – фактичне значення показників конкурентоспроможності  $j$ -ого регіону.

Стандартизація показників конкурентоспроможності передбачає приведення на основі варіаційного розмаху всіх показників до одного числового вимірника, що змінюється у межах  $[0;1]$ .

Кожен з показників, що характеризують конкурентні переваги регіону, конкурентне середовище регіону та стійкий розвиток регіону, повинен бути переведений у відповідний індекс показника (наприклад, обсяг інвестицій у фінансові ресурси регіону повинен бути переведений в індекс інвестування фінансових ресурсів). Загальна формула стандартизації показників наступна:



$$X_{ij}^{pse} = \frac{x_{ij}^{pse} - x_{\min}^{pse}}{x_{\max}^{pse} - x_{\min}^{pse}}, \quad (6)$$

де  $X_{ij}^{pse}$  – стандартизований  $i$ -ий показник, що характеризує конкурентні переваги, стійкий розвиток чи конкурентне середовище  $j$ -ого регіону;

$x_{ij}^{pse}$  – фактичне значення  $i$ -ого показника, що характеризує конкурентні переваги, стійкий розвиток чи конкурентне середовище  $j$ -ого регіону;

$x_{\min}^{pse}, x_{\max}^{pse}$  – мінімальне значення  $i$ -ого показника, що характеризує конкурентні переваги, стійкий розвиток чи конкурентне середовище за сукупністю регіонів.

3. Аналіз рівня конкурентоспроможності регіону за стандартизованими показниками. З'ясувавши індекси всіх показників, взятих для оцінки рівня конкурентоспроможності, знаходимо стандартизовані індекси конкурентоспроможності регіону. Загальна їх кількість становить 17, що відповідає кількості груп показників конкурентоспроможності регіону. Таким чином, формуються сімнадцять базових стандартизованих індексів: індекс природних ресурсів регіону ( $IPRR_j$ ), індекс інноваційних ресурсів регіону ( $IIRR_j$ ), індекс людських ресурсів регіону ( $ILRR_j$ ), індекс фінансових ресурсів регіону ( $IFRR_j$ ), індекс інфраструктури регіону ( $IIR_j$ ), індекс геополітичного розташування регіону ( $IGRR_j$ ), індекс відповідності спеціалізації регіону пріоритетам розвитку держави ( $IVSR_j$ ), індекс іміджу регіону ( $IRR_j$ ), індекс ефективного управління регіону ( $IEUR_j$ ), індекс монополізації інноваційних ресурсів регіону ( $IMIRR_j$ ), індекс монополізації природних ресурсів регіону ( $IMPRR_j$ ), індекс монополізації людських ресурсів регіону ( $IMLRR_j$ ), індекс монополізації фінансових ресурсів регіону ( $IMFRR_j$ ), індекс монополізації інфраструктури регіону ( $IMIR_j$ ); індекс соціального розвитку регіону ( $ISR_j$ ); індекс економічного розвитку регіону ( $IER_j$ ); індекс екологічного розвитку регіону ( $IER_j$ ).

Кожен із запропонованих стандартизованих індексів конкурентоспроможності регіону повинен враховувати всі показники, що максимально характеризують ті чи інші відносини чи явища, пов'язані із конкурентоспроможністю регіону. Загальна формула для визначення стандартизованих показників наступна:

$$I_j^{pse} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m X_{ij}^{pse}, \quad (7)$$

де  $I_j^{pse}$  – відповідний стандартизований індекс конкурентоспроможності регіону, що характеризує конкурентні переваги, стійкий розвиток та конкурентне середовище  $j$ -ого регіону;

$X_{ij}^{pse}$  – стандартизований  $i$ -ий показник, що характеризує конкурентні переваги, стійкий розвиток та конкурентне середовище  $j$ -ого регіону;

$m$  – кількість стандартизованих показників, що характеризують конкурентні переваги, стійкий розвиток та конкурентне середовище  $j$ -ого регіону,  $i = 1..m$ .

Стандартизовані індекси соціального, економічного та екологічного розвитку регіону будуть знаходитись за наступними формулами:

$$ISR_j = \frac{1}{p+u} \left( \sum_{i=1}^p X_{econ-s,ij}^s + \sum_{i=1}^u X_{econ-d,ij}^s \right), \quad (8)$$

$$IER_j = \frac{1}{p+u} \left( \sum_{i=1}^p X_{econ-s,ij}^s + \sum_{i=1}^u X_{econ-d,ij}^s \right), \quad (9)$$

$$IECR_j = \frac{1}{p+u} \left( \sum_{i=1}^p X_{ecol-s,ij}^s + \sum_{i=1}^u X_{ecol-d,ij}^s \right), \quad (10)$$

де  $IER_j$  – стандартизований індекс соціального розвитку  $j$ -ого регіону;

$IER_j$  – стандартизований індекс економічного розвитку  $j$ -ого регіону;

$IECR_j$  – стандартизований індекс екологічного розвитку  $j$ -ого регіону;

$X_{soc-s,ij}^s$ ,  $X_{soc-d,ij}^s$  – стандартизований  $i$ -ий показник-стимулятор та стандартизований  $i$ -ий показник-дестимулятор соціального розвитку  $j$ -ого регіону відповідно;

$X_{econ-s,ij}^s$ ,  $X_{econ-d,ij}^s$  – стандартизований  $i$ -ий показник-стимулятор та стандартизований  $i$ -ий показник-дестимулятор економічного розвитку  $j$ -ого регіону відповідно;

$X_{ecol-s,ij}^s$ ,  $X_{ecol-d,ij}^s$  – стандартизований  $i$ -ий показник-стимулятор та стандартизований  $i$ -ий показник-дестимулятор екологічного розвитку  $j$ -ого регіону відповідно.

4. Аналіз рівня конкурентоспроможності регіону за комплексними показниками. Для цього з'ясуємо комплексні індекси конкурентоспроможності регіонів. Комплексними індексами є згруповані стандартизовані індекси, що дають змогу виявити рівень конкурентних перга регіону, рівень стійкого розвитку регіону та рівень конкурентного середовища регіону. Зокрема, індекс конкурентних переваг ґрунтується на таких стандартизованих індексах конкурентоспроможності регіону: індекс природних ресурсів регіону, індекс інноваційних ресурсів регіону, індекс інфраструктури регіону, індекс геополітичного розташування регіону, індекс відповідності спеціалізації регіону пріоритетам розвитку держави, індекс іміджу регіону, індекс людських ресурсів регіону, індекс фінансових ресурсів регіону, індекс ефективного управління регіону.

Для визначення індексу конкурентних переваг регіону використаємо наступну формулу:

$$IKPR_j = \sqrt[9]{IPRR_j \cdot IIRR_j \cdot ILRR_j \cdot IFRR_j \cdot IIR_j \cdot IGRR_j \cdot IVSR_j \cdot IRR_j \cdot IEUR_j}, \quad (11)$$

де  $IKPR_j$  – комплексний індекс конкурентоспроможності  $j$ -ого регіону (індекс конкурентних переваг регіону);

У свою чергу індекс стійкого розвитку буде базуватись на основі індексу соціального розвитку регіону, індексу економічного розвитку регіону, індексу екологічного розвитку регіону. Проте при розрахунку комплексного індексу стійкого розвитку до уваги необхідно брати індекси ознак стійкого розвитку регіону (гармонійності, збалансованості, рівноважності, конкурентоспроможності, стабільності, безпеки). Вони формуються на базі трьох стандартизованих індексів стійкого розвитку: індексу соціального розвитку регіонів, індексу екологічного розвитку регіонів та індексу економічного розвитку регіонів.

З'ясуємо математичний зміст кожного індексу ознак стійкого розвитку регіону. Гармонійність стійкого розвитку регіону характеризує взаємопов'язаність (лінкідж) між соціальною, економічною та екологічною сферою конкретного регіону. Даний показник можна розрахувати, використавши формули математики гармонії, що стосуються "золотого перетину". Для розрахунку індексу гармонійності сталого розвитку регіону використаємо модифіковану формулу гіперболічного косинуса Фібоначчі. Гіперболічний косинус Фібоначчі набув удосконалення та практичного застосування у працях Стахова А.П. для опису різноманітних процесів у природі, мистецтві, науці. Дана формула на наш погляд найбільш повно дозволяє дослідити стандартизовані індекси соціального, економічного та екологічного розвитку регіону на предмет відповідності рівню стійкого розвитку регіону:

$$I_{g,j} = \frac{\lambda^{2(ISR_j \cdot IER_j \cdot IECR_j)} - \lambda^{-2(ISR_j \cdot IER_j \cdot IECR_j)}}{\mu}, \quad (12)$$

де  $I_{g,j}$  – індекс гармонійності стійкого розвитку  $j$ -ого регіону;

$\lambda, \mu$  – константи ( $\lambda = 1,618, \mu = 2,236$ ).

Варто відмітити, що значення індексу гармонійності стійкого розвитку регіону буде коливатися у межах  $[0;1]$  (за умови, що

$\Delta I_{g,j} > 0$ ):  $\lim_{\Delta I_{g,j} \rightarrow 0} \frac{f(I_{g,j} + \Delta I_{g,j}) - f(I_{g,j})}{\Delta I_{g,j}} = \lim_{\Delta I_{g,j} \rightarrow 0} 1$ . Таким чином, можна стверджувати, що

індекс гармонійності стійкого розвитку регіону змінюється в межах  $0 < I_{g,j} \leq 1$ , і чим ближче значення цього індексу до 1, тим більш гармонійним є соціо-еколого-економічний розвиток у регіоні.

Стабільність стійкого розвитку регіону відображає підтримання протягом якомога тривалішого терміну позитивних параметрів розвитку регіональної СЕЕ системи. Тобто, показник, що характеризуватиме дану ознаку, повинен враховувати динаміку процесів у системі. Стабільність стійкого розвитку регіону можлива лише тоді, коли кожна складова сталого розвитку описується експоненційно-степенною залежністю і визначається за формулою:

$$I_{s,j} = \left( \frac{ISR_j + IER_j + IECR_j}{3} \right)^{1,471e}, \quad (13)$$

де  $I_{s,j}$  – індекс стабільності стійкого розвитку  $j$ -ого регіону;

$e$  – стала ( $e = 2,718$ ).

Значення індексу стабільності стійкого розвитку регіону буде коливатися у межах  $[0;1]$  (за умови, що  $\Delta I_{s,j} > 0$ ):  $\lim_{\Delta I_{s,j} \rightarrow 0} \frac{f(I_{s,j} + \Delta I_{s,j}) - f(I_{s,j})}{\Delta I_{s,j}} = \lim_{\Delta I_{s,j} \rightarrow 0} 1$ . Отже, якщо індекс

стабільності стійкого розвитку регіону змінюється в межах  $0 < I_{s,j} \leq 1$  і чим ближче значення цього індексу до 1, тим кращий стан регіону зі стійким розвитком.

Збалансованість стійкого розвитку регіону свідчить про єдність регіону як єдиного цілого, пов'язаного соціальними, економічними, та екологічними зв'язками. Для того, щоб знайти збалансованість стійкого розвитку регіону, необхідно використати формули для знаходження медіан у трикутнику, що знайшли відображення у працях Бевза Г.П. Трансформувавши формули відповідно до об'єкта нашого дослідження, отримаємо формули, що власне і описують часткові соціально-екологічний, економіко-екологічний та соціально-економічний баланси регіону:



$$\frac{2}{3} \cdot u_{soc-ecol,j} = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{(IER_j)^2 + \frac{(IECR_j)^2}{2} + \frac{(ISR_j)^2}{2}}, \quad (14)$$

$$\frac{2}{3} \cdot u_{econ-ecol,j} = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{(ISR_j)^2 + \frac{(IECR_j)^2}{2} + \frac{(IER_j)^2}{2}}, \quad (15)$$

$$\frac{2}{3} \cdot u_{soc-econ,j} = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{(IECR_j)^2 + \frac{(ISR_j)^2}{2} + \frac{(IER_j)^2}{2}}. \quad (16)$$

де  $u_{soc-ecol,j}$ ,  $u_{econ-ecol,j}$ ,  $u_{soc-econ,j}$  – значення медіан, що характеризують соціально-екологічну, економіко-екологічну та соціально-економічну збалансованість  $j$ -ого регіону відповідно.

Відповідно до формул (32) – (34) можна стверджувати, що якщо виконується така рівність:  $\frac{2}{3} \cdot u_{soc-ecol,j} = \frac{2}{3} \cdot u_{econ-ecol,j} = \frac{2}{3} \cdot u_{soc-econ,j} = I_{z,j} \approx 0,943$ , то в регіоні досягнуто стану збалансованості стійкого розвитку. Власне індекс збалансованості стійкого розвитку ( $I_{z,j}$ ) можна описати такою формулою:

$$I_{z,j} = \frac{\frac{2}{3} \cdot u_{soc-ecol} + \frac{2}{3} \cdot u_{econ-ecol} + \frac{2}{3} \cdot u_{soc-econ}}{3}. \quad (17)$$

Слід відзначити, що значення індексу збалансованості стійкого розвитку регіону буде коливатися у межах  $[0;1]$  (за умови, що  $\Delta I_{z,j} > 0$ ):  $\lim_{\Delta I_{z,j} \rightarrow 0} \frac{f(I_{z,j} + \Delta I_{z,j}) - f(I_{z,j})}{\Delta I_{z,j}} = \lim_{\Delta I_{z,j} \rightarrow 0} 1$ . Таким чином, можна стверджувати, що

індекс збалансованості стійкого розвитку регіону змінюється в межах  $0 < I_{z,j} \leq 1$  і чим ближче значення цього індексу до 1, тим кращий рівень збалансованості регіональної СЕЕ системи.

Рівноважність стійкого розвитку регіону пов'язана із оптимальністю за В. Парето. Оптимальність Парето означає поліпшення корисності одного виробництва не зменшує корисності інши. Сума індексів соціального, економічного та екологічного розвитку повинна бути рівна 1. Коректування індексів доцільно проводити, застосовуючи коефіцієнт рівноважності із значенням 0,333:

$$I_{r,j} = k_r \cdot ISR_j + k_r \cdot IER_j + k_r \cdot IECR_j, \quad (18)$$

де  $I_{r,j}$  – індекс рівноважності стійкого розвитку  $j$ -ого регіону;

$k_r$  – коефіцієнт рівноважності,  $k_r = 0,333$ .

Індекс рівноважності стійкого розвитку регіону коливається в межах  $[0;1]$  (за умови, що  $\Delta I_{r,j} > 0$ ):  $\lim_{\Delta I_{r,j} \rightarrow 0} \frac{f(I_{r,j} + \Delta I_{r,j}) - f(I_{r,j})}{\Delta I_{r,j}} = \lim_{\Delta I_{r,j} \rightarrow 0} 1$ . Індекс рівноважності

стійкого розвитку регіону змінюється в межах  $0 < I_{r,j} \leq 1$ , і чим ближче значення цього індексу до 1, тим кращий рівень рівноважності регіональної СЕЕ системи.

Конкурентоспроможність стійкого розвитку регіону безпосередньо пов'язана з індексом конкурентоспроможності регіону, і означає активізацію потенційних

можливостей регіону нарощувати та ефективно використовувати конкурентні переваги у кожній підсистемі задля забезпечення стійкого розвитку регіону. Конкурентні переваги вимірюються через показники-стимулятори для кожної складової сталого розвитку регіону. При розрахунку показника конкурентоспроможності стійкого розвитку конкретного регіону доцільно брати до уваги такі стандартизовані індекси конкурентоспроможності регіону як індекси соціального, економічного та екологічного розвитку регіону. Тоді інтегральний показник конкурентоспроможності стійкого розвитку регіону необхідно розраховувати, виходячи із модифікованої формули середньої геометричної:

$$I_{k,j} = \sqrt[3]{ISR_j \cdot IER_j \cdot IECR_j} . \quad (19)$$

де  $I_{k,j}$  – індекс конкурентоспроможності стійкого розвитку  $j$ -ого регіону.

Значення індексу конкурентоспроможності стійкого розвитку регіону буде коливатися у межах  $[0;1]$  (за умови, що  $\Delta I_{k,j} > 0$ ):  $\lim_{\Delta I_{k,j} \rightarrow 0} \frac{f(I_{k,j} + \Delta I_{k,j}) - f(I_{k,j})}{\Delta I_{k,j}} = \lim_{\Delta I_{k,j} \rightarrow 0} 1$ .

Отже, індекс конкурентоспроможності стійкого розвитку регіону змінюється в межах  $0 < I_{k,j} \leq 1$ , і чим ближче значення цього індексу до 1, тим кращий рівень конкурентоспроможності стійкого розвитку регіону.

Безпека стійкого розвитку регіону свідчить про використання потенціалу регіону, недопущення дії дестабілізуючих чинників у соціальній, екологічній та економічній сферах життєдіяльності регіону, збереження властивостей навколишнього середовища, а також посилення зв'язків між соціальною, економічною та екологічною складовою регіональної системи. Враховуючи таку особливість даної ознаки стійкого розвитку регіону, необхідно при розрахунку безпеки стійкого розвитку регіону враховувати показники-стимулятори та показники-дестимулятори. Для цього при обчисленні даного показника необхідно використовувати стандартизовані індекси конкурентоспроможності регіону, що характеризують стійкий розвиток – індекси соціального, економічного та екологічного розвитку відповідного регіону. Інтегральний показник безпеки стійкого розвитку регіону найдоцільніше розраховувати за наступною формулою:

$$I_{b,j} = \sqrt{\frac{1}{3} \left[ (ISR_j)^2 + (IER_j)^2 + (IECR_j)^2 \right]} , \quad (20)$$

де  $I_{b,j}$  – індекс безпеки стійкого розвитку  $j$ -ого регіону.

Таким чином, індекс безпеки стійкого розвитку регіону буде коливатися у межах  $[0;1]$  (за умови, що  $\Delta I_{b,j} > 0$ ):  $\lim_{\Delta I_{b,j} \rightarrow 0} \frac{f(I_{b,j} + \Delta I_{b,j}) - f(I_{b,j})}{\Delta I_{b,j}} = \lim_{\Delta I_{b,j} \rightarrow 0} 1$ . Таким чином, індекс

безпеки стійкого розвитку регіону змінюється в межах  $0 < I_{b,j} \leq 1$  і чим ближче значення цього індексу до 1, тим кращий рівень безпеки регіональної СЕЕ системи.

Для розрахунку комплексного індексу конкурентоспроможності регіону, що характеризує стійкий розвиток регіону, використаємо наступну формулу:

$$^2SDR_j = \frac{1}{6} (I_{g,j} + I_{s,j} + I_{r,j} + I_{z,j} + I_{k,j} + I_{b,j}) , \quad (21)$$

де  ${}^2SDR_j$  – комплексний індекс конкурентоспроможності регіону (індекс стійкого розвитку регіону).

Індекс конкурентного середовища регіону буде враховувати індекс монополізації інноваційних ресурсів регіону, індекс монополізації природних ресурсів регіону, індекс монополізації людських ресурсів регіону, індекс монополізації фінансових ресурсів регіону, індекс монополізації інфраструктури регіону.

Загальна формула, що дозволяє визначити рівень конкурентного середовища регіону, визначається за наступною формулою:

$$IKSR_j = \sqrt[5]{IMIRR_j \cdot IMPRR_j \cdot IMLRR_j \cdot IMFRR_j \cdot IMIR_j}, \quad (22)$$

де  $IKSR_j$  – комплексний індекс конкурентоспроможності  $j$ -ого регіону (індекс конкурентного середовища регіону).

5. Інтегральна оцінка рівня конкурентоспроможності регіонів. Після знаходження комплексних індексів проводимо обчислення рівня конкурентоспроможності регіонів, тобто знаходимо інтегральний індекс конкурентоспроможності регіону. Для цього на основі комплексних індексів конкурентного середовища та стійкого розвитку регіону розраховуємо інтегральний індекс безпеки стійкого розвитку. Для цього використовуємо наступну формулу:

$${}^2BSRR_j = \sqrt{ISDR_j \cdot IKSR_j}, \quad (23)$$

де  ${}^2BSRR_j$  – інтегральний індекс безпеки стійкого розвитку регіону.

Тоді знаходимо інтегральний індекс конкурентоспроможності регіону за наступною формулою:

$${}^2KR_j = \frac{(IBSRR_j + IKPR_j)}{2} \quad (24)$$

де  ${}^2KR_j$  – інтегральний індекс безпеки стійкого розвитку регіону.

6. Групування регіонів за рівнем використання конкурентних переваг регіону та рівнем безпеки стійкого розвитку регіону. Для групування регіонів за рівнем використання конкурентних переваг регіону та рівнем безпеки стійкого розвитку регіону, необхідно сформувати матрицю “рівень використання конкурентних переваг регіону – рівень безпеки стійкого розвитку регіону”. За основу візьмемо матрицю “барометр сталості” Р. Прескота-Аллена – графік, що показує рух суспільства до сталого розвитку. Проте, по горизонтальній шкалі зобразимо рівень безпеки стійкого розвитку регіону, а по вертикалі – рівень використання конкурентних переваг регіону. Групування передбачає виокремлення чотирьох груп регіонів: рівень конкурентоспроможності високий; рівень конкурентоспроможності середній; рівень конкурентоспроможності нижче середнього; рівень конкурентоспроможності низький.

Рівень конкурентоспроможності регіону високий, якщо він змінюється в межах від 0,75 до 1. Якщо рівень конкурентоспроможності регіону коливається в межах від 0,5 до 0,75, то можна вважати, що досягнуто середнього рівня конкурентоспроможності; якщо рівень конкурентоспроможності регіону коливається в межах від 0,25 до 0,5, то можна вважати, що досягнуто нижче середнього рівня конкурентоспроможності. Рівень конкурентоспроможності регіону низький, якщо він змінюється в межах від 0 до 0,25.

Вхідними даними для побудови матриці будуть результати групування регіонів України за інтегральними рівнями використання конкурентних переваг та безпеки стійкого розвитку регіонів України.

**Висновки.** Методологічні підходи дозволяють поглиблювати сутність сталого розвитку регіонів в частині збільшення конкурентоспроможності суб'єктів господарювання, а також дозволить зрозуміти взаємозв'язок конкурентоспроможності регіону та сталого розвитку регіону та стимулювання сталого розвитку регіону. Також за допомогою даної методики можна проводити групування регіонів України за рівнем використання конкурентних переваг регіону.

**Список використаних джерел:**

1. Вахович І. М. Фінансова політика сталого розвитку регіону: методологія формування та механізми реалізації: Монографія / І. М. Вахович – Луцьк: Надтир'я, 2007. – 496 с.
2. Герасимчук З. В. Конкурентоспроможність регіону: теорія, методологія, практика: Монографія. / З. В. Герасимчук, Л. Л. Ковальська. – Луцьк: Надтир'я, 2008. – 248 с.
3. Герасимчук З. В. Стимулювання сталого розвитку регіону: теорія, методологія, практика: Монографія / Герасимчук З. В., Поліщук В. Г. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2011. – 516 с.
4. Гречаник Н. Ю. Конкурентоспроможність регіонів з позицій концепції сталого розвитку / Гречаник Н. Ю. // Вісник Прикарпатського університету. – Економіка. – 2015. – Випуск XI. – С. 49-58.
5. Портер Е. Майкл. Конкурентна стратегія: Методика аналізу отраслей и конкурентов / Портер Е. Майкл. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 454 с.
6. Хусаїнов Р. В. Конкурентоспроможність регіонів як фактор розвитку національної економіки / Хусаїнов Р. В. // Стратегічні пріоритети в ХХІ столітті : матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф., 19 травня 2016 р. – Київ : Пшонківський О. В., 2016. – 264 с. – С. 241-245.

*Рецензент д.е.н., професор Вахович І. М.*

УДК 336:004.896(07)

Пиріг С. О., к.е.н., доцент

Ніколаєва А. М., к.е.н., доцент

Іщук Л. І., к.е.н., доцент

Луцький національний технічний університет

**ОЦІНКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ**

У статті здійснена оцінка стану будівельної галузі в державі, обґрунтовано перспективи розвитку будівництва та його вплив на соціально-економічний розвиток регіонів України.

**Ключові слова:** будівельна галузь, будівельні підприємства, будівельні роботи, будівельна продукція, соціально-економічний розвиток, фінансування будівельної галузі.

Pyrih S., Nikolaeva A., Ischuk L.

**ASSESSMENT AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT  
THE CONSTRUCTION INDUSTRY IN THE REGIONS OF UKRAINE**

The paper assessed the state of the construction industry in the country, justified development prospects of construction and its impact on socio-economic development of regions of Ukraine.

**Keywords:** construction industry, construction companies, construction works, construction products, socio-economic development, funding the construction industry.

Пыриг С. А., Николаева А. Н., Ищук Л. И.

**ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В РЕГИОНАХ УКРАИНЫ**