

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЕКОЛОГІЯ

УДК 504.06
© 2017

П.В. ПИСАРЕНКО,
доктор сільськогосподарських наук

М.С. САМОЙЛІК,
доктор економічних наук

Л.А. КОЛЕСНИКОВА,
кандидат сільськогосподарських наук

*Полтавська державна
аграрна академія, Україна
E-mail: maryna.samoylyk@pdaa.edu.ua
вул. Г. Сковороди, 1/3, м. Полтава*

ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ РЕСУРСНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Запропоновано методологічні засади, що включають адаптивну модель оцінювання та прогнозування стану ресурсно-екологічної безпеки за допомогою оперування методами таксономічного аналізу та головних компонент, індикативного управління, визначення факторних навантажень, які найбільше впливають на безпеку, та систему підтримки прийняття рішень для реалізації оптимального управління, реалізація яких дозволяє виявити особливості та тенденції розвитку даної сфери. Практичне застосування розробленого підходу можливе в рамках програмно-цільового методу управління за розробки та реалізації державних програм, спрямованих на підвищення стійкості як ресурсно-екологічної безпеки країни від внутрішніх і зовнішніх ризиків та погроз.

Ключові слова: ресурсно-екологічна безпека, державне прогнозування, програмно-цільовий підхід, сталий розвиток регіонів.

Постановка проблеми. В умовах поглиблення глобалізаційних процесів та формування нових вимог щодо переходу на сталий розвиток, на засадах гармонізації відносин природи і суспільства, невирішеність внутрішніх регіональних проблем суспільного розвитку в Україні спричинили посилення її природно-ресурсної залежності та погіршення стану навколишнього природного середовища. Разом із тим існуюча значна екологічна та ресурсна диференціація регіонів України, особливості прояву соціально-економічних процесів, які в історичному, природному, соціальному, економічному відношеннях є далеко неоднорідними за регіональною ознакою, збереження протягом три-

вального часу високого рівня природоємності економіки та техногенного впливу на довкілля, призводять до посилення ресурсно-екологічної небезпеки розвитку країни в цілому.

У той же час виникнення нових аспектів розвитку України вимагає дослідження ресурсно-екологічних проблем та формування ефективної системи управління регіонами в контексті нової парадигми суспільних цінностей, що дозволить створити передумови для переходу країни на екологічно орієнтовану модель розвитку. У цьому зв'язку розробка методологічних засад прогнозування стану ресурсно-екологічної безпеки в напрямі забезпечення національної безпеки належить до актуальних задач і потребує

розробки державної системи управління ресурсно-екологічною безпекою з урахуванням програмно-цільового підходу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значний внесок у розроблення теоретичних і методологічних засад збалансованого розвитку регіонів зробили І. Бистряков, Б. Буркинський, М. Долішній, С. Дорогунцов, Д. Медоуз, Дж. Форрестер, С. Харічков, М. Хвесик й інші фахівці. Фундаментальним дослідженням взаємодії суспільства і природи присвячені праці В. Вернадського, О. Клименка, Л. Мельника, Ю. Одума, С. Подолінського, Н. Реймерса, М. Руденка та інших науковців. Водночас для наукового пошуку залишаються питання формування комплексних підходів до забезпечення регіональної ресурсно-екологічної безпеки (РЕБ), основаних на розробці інноваційної методології розвитку регіональної соціально-економічної системи, що забезпечує запобігання погіршення якості екосистем та

здоров'я людини при покращенні соціально-економічного стану даної системи через механізм підвищення ефективності використання природно-економічного потенціалу території.

Метою нашого дослідження було розробити та науково обґрунтувати методологічні засади до оцінки та прогнозування ресурсно-екологічної безпеки в контексті сталого розвитку регіонів України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Важливим інструментом передбачення та ліквідації загроз РЕБ в умовах відновлювального зростання національної безпеки є адекватна система показників. Для відбору найбільш важливих показників визначено причинно-наслідкові зв'язки між загрозами РЕБ та соціально-економічним розвитком національної економіки, де враховано вплив екологічних та ресурсних загроз на економічну та соціальну складову регіону за аналітичною схемою “рухомі сили–стан–реагування” (таблиця).

Показники рівня ресурсно-екологічної безпеки *

Розділ Порядку денного на ХХІ ст.	Загроза	Індикатори PRS		
		Показник		
		рушійна сила	поточного стану	реагування
Екологічно безпечний економічний розвиток				
Сталий економічний розвиток	Зменшення сучасних та майбутніх можливостей економічного зростання	1. Коефіцієнт використання природно-сировинної бази, %	2. Коефіцієнт екологічного адаптування ВРП, %	3. Коефіцієнт покриття збитку за забруднення навколишнього середовища, %
	Ресурсозбереження та ресурсозаміщення			
	Ресурсна та енергетична криза	4. Енергоємність ВРП, кг.у.п./грн 5. Коефіцієнт питомої ваги сировинного експорту, %	7. Коефіцієнт використання відновлювального сировинного потенціалу, % 8. Коефіцієнт використання відновлювального енергетичного потенціалу, %	9. Заміщення первинної сировини вторинною, % 10. Частка імпорту палива, %
	Забруднення відходами первинних ресурсів	6. Енергоємність системи поводження з вторресурсами, МДж/т		
Сталий розвиток поселень	Екологічний ризик здоров'ю населення			
	Погіршення стану довкілля та якості життя населення	11. Екологічний ризик, %	12. Необхідні витрати на лікування екологічно обумовлених хвороб, грн	13. Задоволення населення у медичних послугах, %
* Складено авторами.				

* Складено авторами.

Визначення інтегрального показника оцінювання рівня РЕБ уможливило забезпечення методологічної єдності часткових показників екологічної, економічної та соціальної складових безпеки та визначення стану “безпеки / небезпеки” згідно з правилом “золотого поділу” [1]. Розрахунок інтегрального показника пропонується здійснювати як величину “ідеального вектора” між трьома складовими, що використовуються в системі показників сталого розвитку [2]. Оцінювання безпеки поточного року проводиться шляхом інтегрального відхилення (“евклідової відстані” у просторі факторів) системи показників від еталонних значень [3].

Прогнозування стану ресурсно-екологічної безпеки здійснюється за результатами факторного аналізу від значень головних компонент [4]. Модель оцінювання стану РЕБ передбачає, що кожен чинник впливу на безпеку має певний набір екзогенно змінних чинників, які мають мультиколінеарний

зв’язок. Оперування критерієм “кам’яного зсуву”, за допомогою якого можна візуально оцінити кількість головних компонент, дозволило виокремити головні компоненти (F_1 , F_2 , F_3), фактори для розрахунку яких стандартизовано через процедуру факторного аналізу з використанням пакета прикладних програм STATISTICA 6.0.

Проведений аналіз ресурсно-екологічних загроз і ризиків [5] дозволив провести оцінку стану ресурсно-екологічної безпеки в розрізі регіонів України (рис. 1). У середньому по Україні значення інтегрального показника становило 0,53, що характеризує стан РЕБ як кризовий. Найгірші значення відповідного показника (критичний стан РЕБ) зареєстровано в Запорізькій, Дніпропетровській та Івано-Франківській областях.

На основі аналізу розроблено модель прогнозування стану ресурсно-екологічної безпеки України, яка наведена в авторському дослідженні [7]. У загальному вигляді

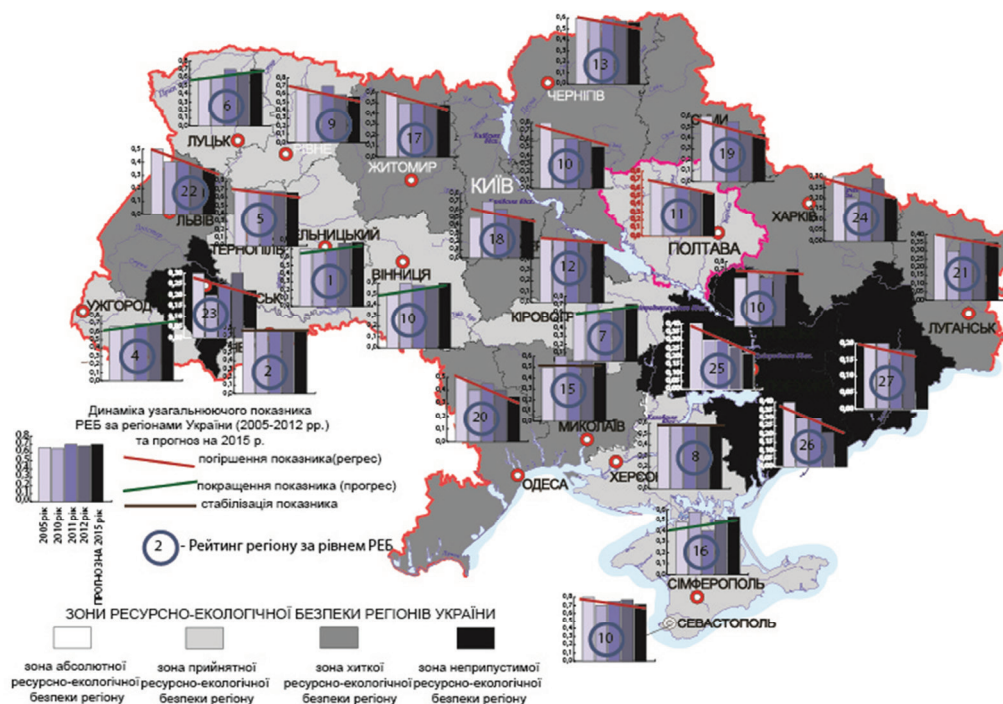


Рис. 1. Оцінка стану ресурсно-екологічної безпеки за регіонами України (по результатах авторських досліджень [6])

отримано модель оцінювання стану ресурсно-екологічної безпеки від рівня факторних навантажень

$$M = 0,34541 + 0,00126U_1 + 0,0181U_2 - 0,02342U_3 + 1,0754U_4 - 0,021U_5 - 0,0041U_6 - 0,00334U_7 + 0,016U_8 + 0,00753U_9 + 0,00863U_{10} - 0,00387U_{11} - 0,007257U_{12} + 0,0000011U_{13}, \quad (2)$$

де U_{1-13} – показники впливу на рівень ресурсно-екологічної безпеки: U_1 – коефіцієнт використання природно-ресурсної бази, %; U_2 – коефіцієнт екологічного адаптування ВРП, %; U_3 – коефіцієнт покриття збитку за забруднення навколишнього середовища, %; U_4 – енергоємність ВРП, кг.у.п./грн; U_5 – коефіцієнт питомої ваги сировинного експорту, %; U_6 – енергоємність системи поводження з вторресурсами, МДж/т; U_7, U_8 – коефіцієнти використання відновлювального потенціалу відповідно сировинного та енергетичного, %; U_9 – заміщення первинної сировини вторинною, %; U_{10} – частка імпорту палива, %; U_{11} – екологічний ризик, %; U_{12} – необхідні витрати на лікування екологічно обумовлених хвороб, грн; U_{13} – задоволення населення в медичних послугах, %.

Таким чином, проведений аналіз параметрів моделі дав змогу стверджувати, що за-

галом на рівень ресурсно-екологічної безпеки держави впливають певні чинники: зниження рівня використання матеріальних та енергетичних вторинних ресурсів; збільшення рівня вичерпності природно-ресурсних родовищ та втрат в економіці регіонів сировинного характеру; зниження інвестицій на природоохоронні, ресурсозберігаючі та ресурсовідновлювальні заходи, внаслідок чого зростає рівень екологічних збитків та ризиків у структурі ВРП, а їх непокриття спричиняє створення зон екологічного лиха, а отже – погіршення якості життя та підвищення рівня необхідних витрат у населення на лікування екологічно зумовлених хвороб; зростання питомої ваги сировинного експорту, зокрема чорних та кольорових металів (у тому числі вторинних), створює брак сировини на вітчизняних підприємствах; високий рівень енерго- та ресурсоємності продукції, який робить її неконкурентоспроможною; зростання частки імпорту палива, що несе загрозу енергетичній безпеці України.

Прогнозоване значення рівня безпеки, отримане на основі тренду, у 2010 р. становило 0,51 (кризовий стан РЕБ), у 2016 р. – 0,47, тобто спостерігається регресивний розвиток РЕБ (рис. 2). Найбільший вплив на зниження

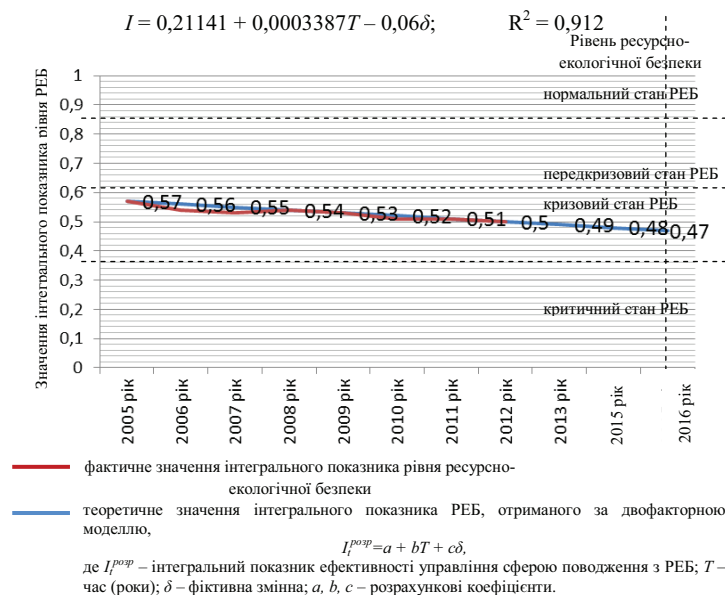


Рис. 2. Усереднені прогностичні значення стану ресурсно-екологічної безпеки по регіонах України (розраховано авторами)

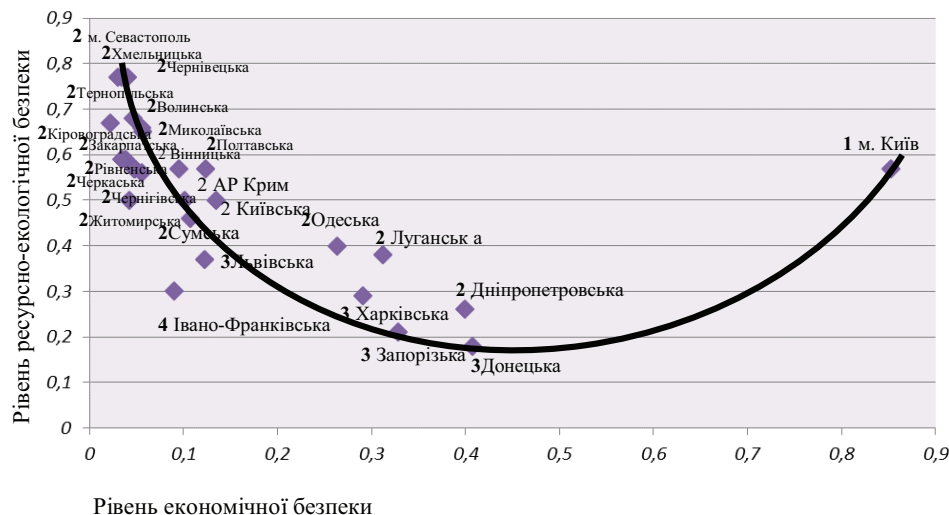


Рис. 3. Рівень економічної та ресурсно-екологічної безпеки по регіонах України, 2015 р.:
1 – нормальний; 2 – передкризовий; 3 – кризовий;
4 – критичний (складено авторами з використанням [9])

рівня безпеки під час прогнозованого періоду мають такі чинники, як зростання екологічного ризику здоров'ю населення, економічного збитку під час забруднення в структурі ВРП, зниження рівня використання вторинних енергетичних та матеріальних ресурсів, вичерпання природно-ресурсної бази регіонів, ресурсна та енергетична кризи.

Отже, оцінка ресурсно-екологічної безпеки України, а також прогнозування її стану дозволяють виявити першочергові заходи щодо нейтралізації існуючих та передбачення потенційних загроз. При цьому вирішення проблеми вторинних матеріальних та енергетичних ресурсів, спрямованої на збереження і нарощування вітчизняного капіта-

лу та збільшення конкурентоспроможності регіонів, є однією з пріоритетних.

З метою аналізу впливу загроз та ризиків РЕБ на соціально-економічний розвиток держави здійснено оцінку економічної безпеки регіонів у контексті національної безпеки [8], результати якої, порівняно з результатами оцінки РЕБ, наведено на рис. 3.

Таким чином, проведене дослідження дозволило встановити обернену залежність між зростанням економічної безпеки та спадом ресурсно-екологічної, що вказує на сировинноорієнтовану економіку регіонів України (отримання прибутку за рахунок вилучення природних ресурсів) та погіршення якості природного середовища.

Висновки

Використання запропонованого методологічного підходу дозволяє оцінити стан ресурсно-екологічної безпеки, розробляти прогнози та реалізовувати національні, регіональні й місцеві програми щодо забезпечення ресурсно-екологічної безпеки в напрямі соціально-економічного розвитку регіонів України. При цьому реалізація програмно-цільового підходу до забезпечення РЕБ

має включати низку послідовних етапів, які складають в сукупності такий управлінський цикл: формування цілей державної та регіональних програм, які визначаються, з одного боку, наявними стратегіями соціально-економічного розвитку держави, з іншого боку – політикою управління РЕБ; формування основних напрямів управління РЕБ у середньостроковій і довгостроковій

перспективі, які визначають необхідність аналізу об'єктивних регіональних умов і чинників, ризиків та загроз РЕБ, а також перспектив розвитку міжрегіональної та міжнаціональної співпраці; визначення заходів, методів та ресурсів забезпечення РЕБ, спрямованих на максимальне узгодження цілей суб'єктів РЕБ та отримання синергійного ефекту, очікуваних результатів від реалізації програми; формування інструментарію забезпечення РЕБ, необхідного для реалізації програмних заходів,

адекватних місцевим умовам, чинному законодавству, а також державній та регіональній політиці. Цей інструментарій включає формування нормативно-правових актів на державному, регіональному і місцевому рівнях; а головне – формування суспільних цінностей на основі принципів категоріального імперативу, що потребує екологічно орієнтованої ідеології та політики держави в контексті біосферної (а недеградаційної) парадигми розвитку суспільства.

Бібліографія

1. Друнвало М. Древняя тайна цветка жизни / М. Друнвало. – Бельгия: Публикации светлых технологий, 1999. – Т. 1. – 228 с.
2. Форрестер Дж. Принципы систем / Дж. Форрестер. – [2-е изд]. – Орегон, Портленд: Продуктивная пресса, 1968. – 391 с.
3. Введение в компьютерное моделирование: подход к моделированию динамической системы / Робертс Н., Дэвид А., Ральф Д. та ін. – Орегон, Портленд: Продуктивная пресса, 1983. – 562 с.
4. Подиновский В.В. Введение в теорию важности критериев в многокритериальных задачах принятия решений / В.В. Подиновский. – М.: Физматлит, 2007. – 64 с.
5. Самойлік М.С. Мультифункціональне моделювання оптимізаційних рішень забезпечення ресурсно-екологічної безпеки з урахуванням регіональних особливостей / М.С. Самойлік // Проблеми економіки. – 2014. – №3. – С. 348–356.
6. Онищенко В.О. Концептуальні засади забезпечення ресурсно-екологічної безпеки регіону / В.О. Онищенко, М.С. Самойлік // Економіка і регіон. – 2013. – № 6(43). – С. 3–9.
7. Самойлік М.С. Ресурсно-екологічна безпека регіону: монографія / М.С. Самойлік. – Полтава: Сімон, 2014. – 317 с.
8. Самойлік М.С. Оцінка ризиків та загроз ресурсно-екологічній безпеці регіону / М.С. Самойлік // Бизнес Інформ. – 2014. – № 6(436). – С. 185–192.
9. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 29.10.2013 № 1277. Про затвердження методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України. – Урядовий портал. – К.: Софтлайн, 2013.