

# ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ РЕСУРСНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ

©2018 САМОЙЛІК М. С., ДИЧЕНКО О. Ю., ДАЦЕНКО В. В.

УДК 330.15:504.06

## Самойлік М. С., Диченко О. Ю., Даценко В. В. Оцінка та прогнозування ресурсно-екологічної безпеки в контексті забезпечення економічної безпеки регіону

У статті запропоновано методичні засади щодо оцінки та прогнозування ресурсно-екологічної безпеки в контексті розвитку екологічної складової національної економіки. Зокрема, вони включають адаптивну модель оцінювання та прогнозування стану ресурсно-екологічної безпеки за допомогою методів таксономічного аналізу та головних компонент, індикативного управління, визначення факторних навантажень, які найбільше впливають на безпеку. Також запропоновано систему підтримки прийняття рішень для реалізації оптимального управління, реалізація яких дозволяє виявити особливості та тенденції розвитку даної сфери і скоригувати фінансові потоки, які спрямовані на фінансування природоохоронних ресурсозберігаючих заходів. Установлено обернену залежність між зростанням економічної безпеки держави та спадом ресурсно-екологічної безпеки, що вказує на сировинну орієнтацію економіки України, отримання прибутку за рахунок вилучення природних ресурсів та погіршення якості природного середовища. Практичне застосування розробленого підходу можливе в рамках програмно-цільового методу управління при розробці та реалізації державних програм, спрямованих на підвищення стійкості як ресурсно-екологічної безпеки, так і економічної безпеки держави від внутрішніх та зовнішніх ризиків та загроз.

**Ключові слова:** ресурсно-екологічна безпека, державне прогнозування, національна економіка, програмно-цільовий підхід.

**Рис.:** 3. **Табл.:** 1. **Формул.:** 2. **Бібл.:** 14.

**Самойлік Маріна Сергіївна** – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, Полтавська державна аграрна академія (вул. Сквороди, 1/3, Полтава, 36003, Україна) **E-mail:** maryna.samoylyk@pdaa.com.ua

**Диченко Оксана Юрїєвна** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, Полтавська державна аграрна академія (вул. Сквороди, 1/3, Полтава, 36003, Україна) **E-mail:** ksenijadichenko84@ukr.net

**Даценко Вікторія Віталіївна** – здобувач кафедри фінансів та кредиту, Полтавська державна аграрна академія (вул. Сквороди, 1/3, Полтава, 36003, Україна)

УДК 330.15:504.06

## Самойлик М. С., Дыченко О. Ю., Даценко В. В. Оценка и прогнозирование ресурсно-экологической безопасности в контексте обеспечения экономической безопасности региона

В статье предложены методические основы прогнозирования ресурсно-экологической безопасности в контексте развития экологической составляющей национальной экономики. В частности, они включают адаптивную модель оценки и прогнозирования состояния ресурсно-экологической безопасности с помощью методов таксономического анализа и главных компонент, индикативного управления, определения факторных нагрузок, которые больше всего влияют на безопасность. Предложена также система поддержки принятия решений для реализации оптимального управления, реализация которых позволяет выявить особенности и тенденции развития данной сферы и скорректировать финансовые потоки, направленные на финансирование природоохранных ресурсосберегающих мероприятий. Установлена обратная зависимость между ростом экономической безопасности и спадом ресурсно-экологической безопасности, что указывает на сырьевую ориентацию экономики Украины, получение прибыли за счет изъятия природных ресурсов и ухудшение качества природной среды. Практическое применение разработанного подхода возможно в рамках программно-целевого метода управления при разработке и реализации государственных программ, направленных на повышение устойчивости как ресурсно-экологической безопасности, так и экономической безопасности государства от внутренних и внешних рисков и угроз.

**Ключевые слова:** ресурсно-экологическая безопасность, государственное прогнозирование, национальная экономика, программно-целевой подход.

**Рис.:** 3. **Табл.:** 1. **Формул.:** 2. **Библ.:** 14.

**Самойлик Марина Сергеевна** – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экологии, сбалансированного природопользования и защиты окружающей среды, Полтавская государственная аграрная академия (ул. Сквороды, 1/3, Полтава, 36003, Украина) **E-mail:** maryna.samoylyk@pdaa.com.ua

**Дыченко Оксана Юрьевна** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии, сбалансированного природопользования и защиты окружающей среды, Полтавская государственная аграрная академия (ул. Сквороды, 1/3, Полтава, 36003, Украина) **E-mail:** ksenijadichenko84@ukr.net

**Даценко Виктория Витальевна** – соискатель кафедры финансов и кредита, Полтавская государственная аграрная академия (ул. Сквороды, 1/3, Полтава, 36003, Украина)

UDC 330.15:504.06

## Samojlik M. S., Dychenko O. Yu., Datsenko V. V. Estimating and Forecasting the Resource-Ecological Security in the Context of Ensuring the Economic Security of Region

The article proposes methodical bases for forecasting of resource-ecological security in the context of development of ecological component of national economy. In particular, they include an adaptive model of estimating and forecasting the status of the resource-ecological security by means of the taxonomic analysis and the main components methods, indicative management, determination of factor loadings which impact security the most. The article also propose the system of supporting the decision-making for implementation of optimal management, realization of which allows to identify peculiarities and tendencies of development of the given sphere and to adjust financial flows, directed to financing of the nature-protective and resource efficient measures. The inverse relationship between the growth of economic security and the decline of resource-ecological security is determined, which indicates the raw-material orientation of the Ukrainian economy, gaining profit from the seizure of natural resources and deterioration of the quality of natural environment. Practical application of the developed approach is possible within the program-target method of management at development and realization of the State programs directed towards increase of stability both the resource-ecological security and the economic security of the State against the internal and external risks and threats.

**Keywords:** resource-ecological security, the State-operated forecasting, national economy, program-target approach.

**Fig.:** 3. **Tbl.:** 1. **Formulae:** 2. **Bibl.:** 14.

**Samojlik Maryna S.** – D. Sc. (Economics), Professor, Head of the Department of Ecology, Balanced Nature Management and Environmental Protection, Poltava State Agrarian Academy (1/3 Skovorody Str., Poltava, 36003, Ukraine) **E-mail:** maryna.samoylyk@pdaa.com.ua

**Dychenko Oksana Yu.** – PhD (Agriculture), Associate Professor of the Department of Ecology, Balanced Nature Management and Environmental Protection, Poltava State Agrarian Academy (1/3 Skovorody Str., Poltava, 36003, Ukraine) **E-mail:** ksenijadichenko84@ukr.net

**Datsenko Viktoriia V.** – Applicant of the Department of Finance and Credit, Poltava State Agrarian Academy (1/3 Skovorody Str., Poltava, 36003, Ukraine)

Важливою складовою економічної безпеки держави виступає ресурсно-екологічна безпека (РЕБ), що зумовлює орієнтацію на пріоритети сталого розвитку та врахування екологічних наслідків під час прийняття економічних рішень. Сьогодні національна економіка та механізм її реалізації характеризуються відсутністю якісних змін у галузевій структурі промислового виробництва та, як результат: збереженням сировинної орієнтації економіки; низьким рівнем наявної виробничої та інженерної екологоорієнтованої інфраструктури; збереженням дотаційності бюджетів щодо питань забезпечення РЕБ та невідрегульованістю взаємодії органів влади і бізнес-структур у даній системі; недостатнім рівнем професійної компетенції управлінців та екологічної свідомості населення; низьким залученням сучасних екологоорієнтованих методів і моделей до управління складними соціально-економічними процесами, а також незадовільним рівнем нормативно-правової бази управління РЕБ і механізмів його реалізації.

В умовах розповсюдження принципів та ідеологій інноваційної екологоорієнтованої парадигми управління на всі рівні економіки формування адаптивної системи управління ресурсно-екологічною безпекою, спрямованої на розв'язання проблем між цілями розвитку соціально-економічної системи та негативними наслідками від її дії на довкілля, з урахуванням впливу дестабілізуючих факторів, є важливим завданням в умовах ринкової економіки та одним з пріоритетних завдань національної економіки держави.

У цьому зв'язку розробка методичних засад прогнозування стану ресурсно-екологічної безпеки в контексті розвитку екологічної складової національної економіки є актуальним завданням і потребує розробки державної політики забезпечення ресурсно-екологічної безпеки з урахуванням програмно-цільового підходу.

Значний внесок у розробку теоретичних і методологічних засад збалансованого соціально-економічного розвитку регіонів зробили І. Бистряков [1], Б. Буркинський [2], М. Долішній [3], С. Дорогунцов [4], Д. Медоуз [5], Дж. Форрестер [6], С. Харічков [7], М. Хвесик [8] 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 виникнення нових аспектів соціально-економічного розвитку України вимагає дослідження та прогнозування ресурсно-екологічних проблем у контексті формування ефективної системи державного управління національною економікою через призму нової парадигми суспільних цінностей, що дозволить створити передумови для переходу країни на екологоорієнтовану модель розвитку.

На даний час у системі національної економіки склалася ситуація, при якій ресурсозбереження та

ресурсовідновлення відіграє екстраординарну роль, але їх реалізація потребує побудови цілісної, багаторівневої моделі господарювання ресурсозберігаючого типу, основою якої є ефективна політика забезпечення ресурсно-екологічної безпеки. При цьому чим далі та глибше йде трансформація національної економіки, тим більше розкривається складність даного завдання, вирішення якого потребує повноцінної оцінки та прогнозу стану ресурсно-екологічної безпеки країни, що дозволяє передбачати потенційні загрози та ризики, а не пасивно слідувати результатам їх впливів. Багатоаспектність ресурсно-екологічної безпеки, множина факторів, що визначає її стійкість до загроз та ризиків, різноманітність перетинів функціональних зв'язків між ланками, що забезпечують ресурсно-екологічну безпеку, потребують нових інноваційно-орієнтованих підходів, комплексності та системності. При цьому комплексний підхід до проблеми забезпечення РЕБ потребує розгляду її дестабілізуючих факторів у тісному взаємозв'язку між соціально-економічним розвитком і змінами в навколишньому середовищі та, відповідно до цього, формування адекватної оцінки РЕБ з урахуванням ризиків та загроз національної економіки.

Важливим інструментом передбачення та ліквідації загроз РЕБ в умовах відновлювального зростання національної економіки є адекватна система показників. Для відбору найбільш важливих показників визначено причинно-наслідкові зв'язки між загрозами РЕБ і соціально-економічним розвитком національної економіки, де враховано вплив екологічних і ресурсних загроз на економічну та соціальну складові системи за аналітичною схемою «рухомі сили – стан – реагування» (табл. 1).

Визначення інтегрального показника оцінювання рівня РЕБ уможливило забезпечення методологічної єдності часткових показників екологічної, економічної та соціальної складових безпеки та визначення стану «безпека-небезпека» згідно з правилом «золотого поділу» [9]. Розрахунок інтегрального показника пропонується здійснювати як величину «ідеального вектора» між трьома складовими, що використовуються в системі показників сталого розвитку [8]. Оцінювання безпеки поточного року проводиться шляхом інтегрального відхилення («евклідової відстані» у просторі факторів) системи показників від еталонних значень [10].

Дослідження впливу РЕБ на соціально-економічний розвиток держави здійснюється на основі визначення рівня економічної безпеки (у роботі використано підхід, наведений у Методичних рекомендаціях щодо розрахунку рівня економічної безпеки України, затверджених Наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 29.10.2013 р. №1277) та оцінки впливу її структури загроз ресурсно-екологічного характеру.

## Показники рівня ресурсно-екологічної безпеки

Розділ Повістки дня на XXI ст.	Загрози	Індикатори PRS		
		Показники – рушійна сила	Показники поточного стану	Показники реагування
<b>Екологічно безпечний економічний розвиток</b>				
Сталий економічний розвиток	Зменшення сучасних і майбутніх можливостей економічного зростання	1. Коефіцієнт використання природно-сировинної бази (%)	2. Коефіцієнт екологічного адаптування ВРП (%)	3. Коефіцієнт покриття збитку за забруднення навколишнього середовища (%)
	<b>Ресурсозбереження та ресурсозаміщення</b>			
	Ресурсна та енергетична криза	4. Енергоємність ВРП (кг у. п./грн). 5. Коефіцієнт питомої ваги сировинного експорту (%). 6. Енергоємність системи поводження з вторинними ресурсами (Мдж/т)	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				
<b>Екологічний ризик здоров'ю населення</b>				
Сталий розвиток поселень	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 (%)

Джерело: авторська розробка.

Прогнозування стану ресурсно-екологічної безпеки здійснюється за результатами факторного аналізу від значень головних компонент [11]. 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, дало змогу виокремити головні компоненти ( $F_1, F_2, F_3$ ), фактори для розрахунку яких стандартизовано через процедуру факторного аналізу за допомогою пакета прикладних програм STATISTICA 6.0.

Проведений аналіз ресурсно-екологічних загроз і ризиків [12] дозволив провести оцінку стану ресурсно-екологічної безпеки в розрізі регіонів України (рис. 1). У середньому по Україні значення інтегрального показника склало 0,53, що характеризує стан РЕБ як кризовий. Найгірші значення відповідного показника (критичний стан РЕБ) наявні в Донецькій, Запорізькій, Дніпропетровській та Івано-Франківській областях. Потрібно відзначити, що достатнім рівнем РЕБ (нормальним станом) не характеризується жоден регіон України, а більшість областей (23 регіони) мають кризовий або передкризовий стан ресурсно-екологічної безпеки. У даному аспекті особливо гостро постає необхідність використання

ресурсно-екологічного відновлювального потенціалу регіонів України, перетворення економії первинних невідновлювальних ресурсів (за рахунок відновлювальних матеріальних та енергетичних ресурсів) в основне джерело задоволення зростаючих потреб господарського комплексу та соціуму, використання максимально замкнутих виробничих циклів за рахунок зменшення енерго- та ресурсоемності продукції.

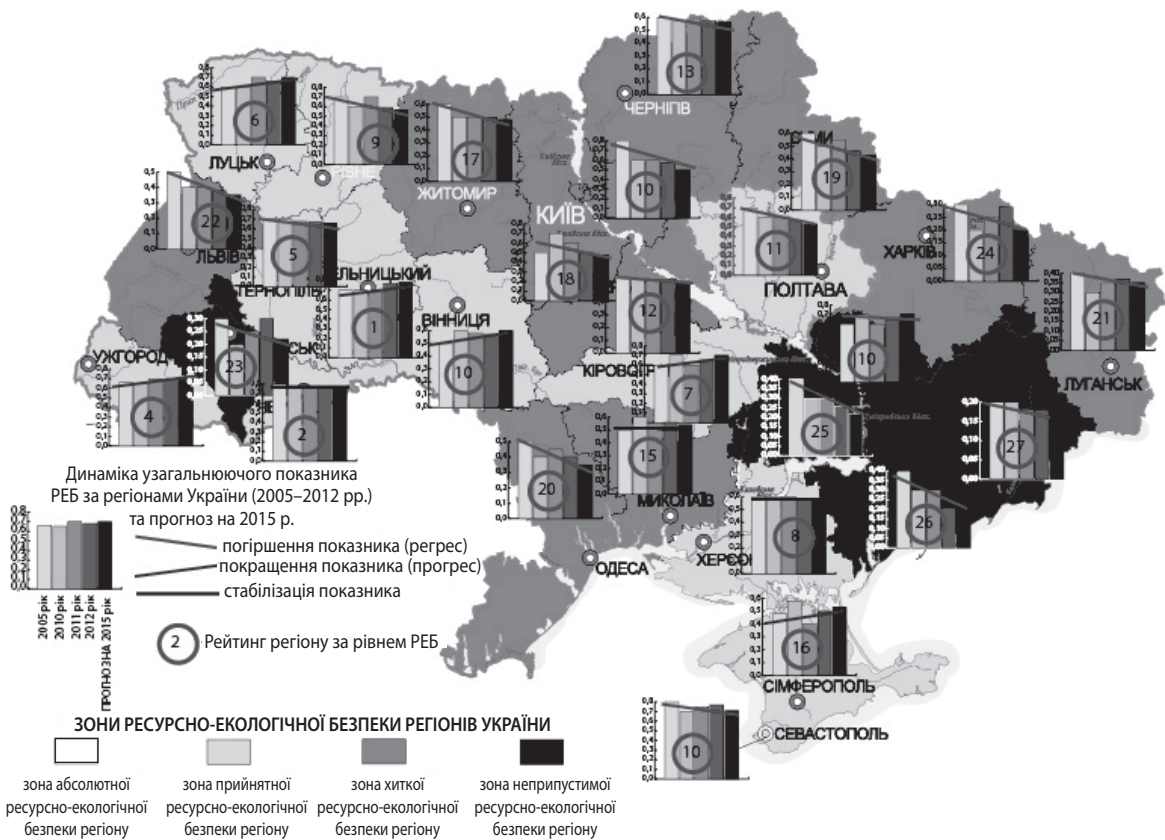
На основі здійсненого аналізу розроблено модель прогнозування стану ресурсно-екологічної безпеки України, яка в узагальненому вигляді має вигляд [13]:

$$G = 0,32288 - 0,00078F_1 - 0,00001F_2 + 0,01953F_3. \quad (1)$$

Шляхом підставлення значення головних компонент ( $F_1, F_2$  та  $F_3$ ) у рівняння (1) отримано модель оцінювання стану ресурсно-екологічної безпеки від рівня факторних навантажень:

$$M = 0,34488 + 0,00826U_1 + 0,0081U_2 - 0,06342U_3 + 1,0854U_4 - 0,084U_5 - 0,0051U_6 - 0,00434U_7 + 0,026U_8 + 0,00853U_9 + 0,00963U_{10} - 0,00457U_{11} - 0,009532U_{12} + 0,0000094U_{13}, \quad (2)$$

де  $U_1 - U_{13}$  – 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;  $U_5$  – ко-



**Рис. 1. Оцінка стану ресурсно-екологічної безпеки за регіонами України**

**Джерело:** складено за результатами авторських досліджень [12].

ефіцієнт питомої ваги сировинного експорту, %;  $U_6$  – енергоємність системи поводження з вторинними ресурсами, МДж/т;  $U_7$  – коефіцієнт використання відновлювального сировинного потенціалу, %;  $U_8$  – коефіцієнт використання відновлювального енергетичного потенціалу, %;  $U_9$  – 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, %.

Причому частка першої компоненти ( $F_1$ ) у загальній дисперсії факторних значень складає 49,1%, другої ( $F_2$ ) – 27,9%, третьої ( $F_3$ ) – 13,6%. Сумарно три компоненти пояснюють 91,6% загальної варіації стану ресурсно-екологічної безпеки, що дає підстави констатувати високий ступінь факторизації даних.

Таким чином, проведений аналіз параметрів моделі дав змогу стверджувати, що загалом на рівень ресурсно-екологічної безпеки держави впливають такі чинники:

- ✦ зниження рівня використання матеріальних та енергетичних вторинних ресурсів;
- ✦ збільшення рівня вичерпності природно-ресурсних родовищ і втрат у економіці регіонів сировинного характеру;
- ✦ зниження інвестицій на природоохоронні, ресурсозберігаючі та ресурсовідновлювальні заходи, внаслідок чого зростає рівень еколо-

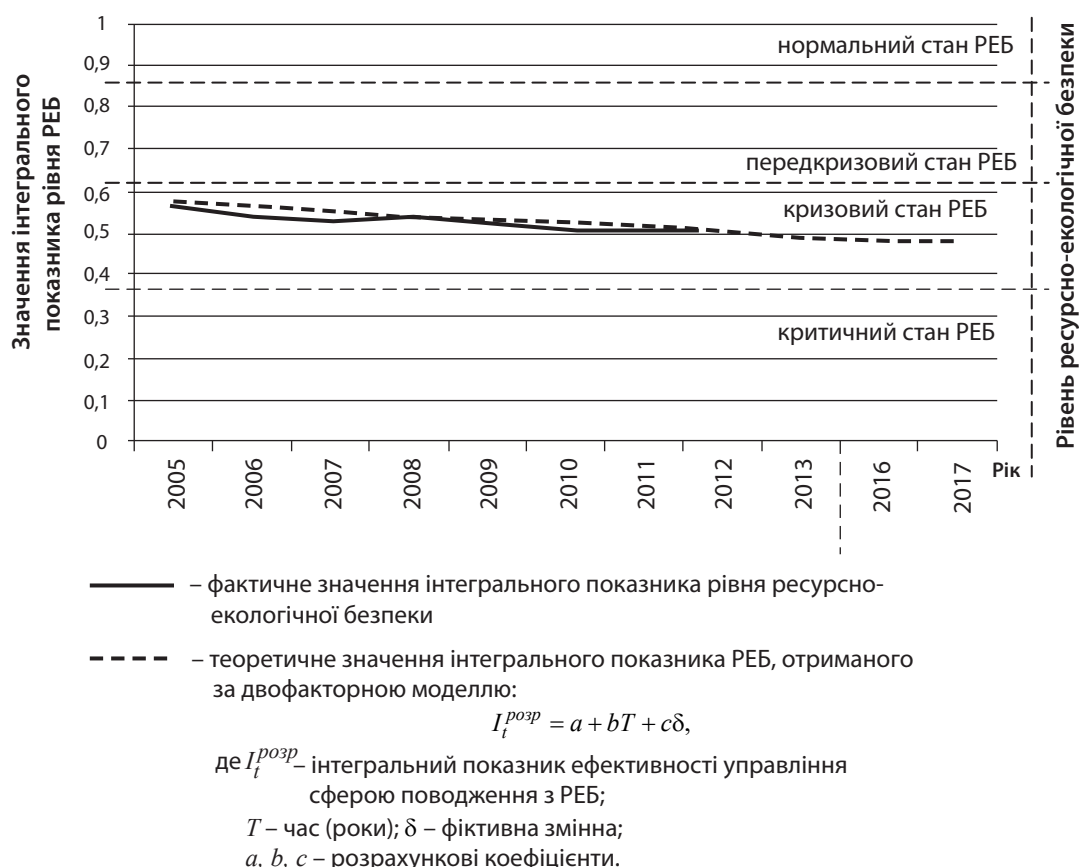
гічних збитків та ризиків у структурі ВРП, а їх непокриття спричиняє створення зон екологічного лиха, як наслідок – погіршення якості життя та збільшення рівня необхідних витрат у населення на лікування екологічно обумовлених хвороб;

- ✦ зростання питомої ваги сировинного експорту, зокрема чорних і кольорових металів (у тому числі вторинних), створює нехватку сировини на вітчизняних підприємствах;
- ✦ високий рівень енергоємності та ресурсоємності продукції, що робить її неконкурентоспроможною;
- ✦ зростання частки імпорту палива, що створює загрозу енергетичній безпеці України.

Проведене прогнозування рівня ресурсно-екологічної безпеки України наведено на рис. 2. Прогнозоване значення рівня безпеки, отримане на основі тренду, у 2010 р. становить 0,51 (кризовий стан РЕБ), відповідно у 2017 р. – 0,47, тобто спостерігається регресивний розвиток РЕБ. Найбільший вплив на зниження рівня безпеки під час прогнозного періоду мають такі чинники: зростання екологічного ризику здоров'ю населення; економічного збитку за забруднення у структурі ВРП; зниження рівня використання вторинних енергетичних та матеріальних ресурсів; вичерпання природно-ресурсної бази регіонів, ресурсна та енергетична кризи.

$$I = 0,21141 + 0,0003387T - 0,06\delta$$

$$R^2 = 0,912$$



**Рис. 2. Прогноз стану ресурсно-екологічної безпеки (усереднені значення за регіонами України)**

Джерело: авторська розробка.

Таким чином, оцінка ресурсно-екологічної безпеки України, а також прогнозування її стану дозволяють виявити першочергові заходи щодо нейтралізації існуючих і передбачення потенційних загроз. При цьому вирішення проблеми вторинних матеріальних та енергетичних ресурсів, спрямоване на збереження і нарощування вітчизняного капіталу та збільшення конкурентоспроможності регіонів, є однією із пріоритетних.

Підвищення рівня ресурсно-екологічної безпеки потребує заходів щодо організації індустрії та розвитку ринку переробки вторинної сировини, спрямованих на:

- ✦ формування інституційних і законодавчих умов для розвитку позитивних структурних перетворень у промисловості в інтересах організації індустрії переробки вторинної сировини;
- ✦ реформування екологічної податкової системи з метою її спрощення, забезпечення рівномірності податкового тягаря та можливості його покриття для підприємств даної сфери, створення умов для розвитку ефективної індустрії переробки вторинної сировини на основі самофінансування;

- ✦ встановлення імпорتنних тарифів, що повинно здійснюватися на рівні, який забезпечує конкуренцію і створює захист вітчизняних виробників вторинної сировини та продукції з неї на даних специфічних ринках (тарифна політика має сприяти реконструкції української промисловості, у тому числі розвитку індустрії вторинної сировини на найсучаснішій технічній базі);
- ✦ сприяння розширенню попиту на вторинну сировину на внутрішньому ринку (може здійснюватися через державні витрати, преференції вітчизняним виробникам вторинної сировини та продукції з неї при розподіленні бюджетних коштів тощо);
- ✦ стимулювання приватних та іноземних інвестицій у створення підприємств переробки відходів, передусім за допомогою забезпечення політичної та фінансово-економічної стабільності, зниження інвестиційних ризиків і підвищення довіри з боку інвесторів;
- ✦ прямі державні інвестиції й інші вкладення, які необхідно використати в тих випадках, коли важливі для країни проекти (у тому числі по розвитку інфраструктури підйому най-

більш перспективних високотехнологічних проєктів) тимчасово непривабливі для приватного капіталу.

З метою аналізу впливу загроз і ризиків РЕБ на соціально-економічний розвиток держави здійснено оцінку економічної безпеки регіонів, результати якої, у порівнянні з результатами оцінки РЕБ, наведено на рис. 3. Узагальнений індикатор економічної безпеки визначено на основі відношення фактичних даних до порогових значень за такими складовими: інвестиційна безпека та інноваційна безпека, фінансова та енергетична безпека, зовнішньоторговельна, демографічна та соціальна безпека.

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

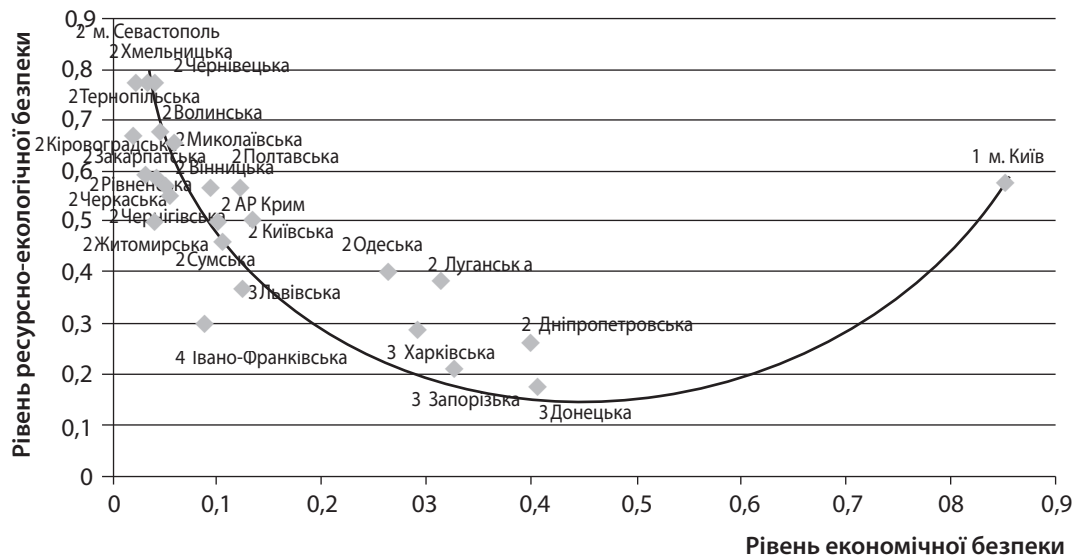
Зокрема, за рівнем економічної безпеки Донецька, Дніпропетровська та Запорізька області мають найкращі значення, водночас дані регіони мають критичний стан ресурсно-екологічної безпеки, що вказує на сировинну орієнтацію даних регіонів та накопичені значні екологічні проблеми, які призводять до погіршення якості життя населення та соціально-економічного розвитку даних регіонів.

### ВИСНОВКИ

Отже, використання запропонованого методичного підходу дозволяє оцінити стан ресурсно-

екологічної безпеки, розробляти прогнози та реалізувати національні, регіональні й місцеві програми щодо забезпечення ресурсно-екологічної безпеки в контексті соціально-економічного розвитку національної економіки. При цьому реалізація програмно-цільового підходу до забезпечення РЕБ має включати ряд 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, а з іншого – політикою управління РЕБ;
- ✦ формування основних напрямів управління РЕБ у середньостроковій і довгостроковій перспективах, які визначають необхідність аналізу об'єктивних регіональних умов і чинників, ризиків та загроз РЕБ, а також перспектив розвитку зовнішньоекономічного середовища та міжрегіональної співпраці;
- ✦ визначення заходів, методів та ресурсів забезпечення РЕБ, спрямованих на максимальне узгодження цілей суб'єктів РЕБ та отримання синергетичного ефекту, джерел та обсягів фінансування, 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.



- 1 – нормальний рівень економічної безпеки з урахуванням РЕБ;
- 2 – передкризовий рівень економічної безпеки з урахуванням РЕБ;
- 3 – кризовий рівень економічної безпеки з урахуванням РЕБ;
- 4 – критичний рівень економічної безпеки з урахуванням РЕБ

Рис. 3. Рівень економічної та ресурсно-екологічної безпеки за регіонами України, 2017 р.

Джерело: складено з використанням [14].

Цей інструментарій включає формування нормативно-правових актів на державному, регіональному і місцевому рівнях; формування економічних важелів стимулювання публічно-державного партнерства та створення кластерів у системі забезпечення РЕБ; надання державних гарантій суб'єктам екобізнесу; коригування здійснюваних програм через оцінку соціальної, екологічної та економічної ефективності, залучення громадськості до їх реалізації. ■

## ЛІТЕРАТУРА

- 1. Бистряков І. К., Чернюк Л. Г.** Економічний простір: аспекти методологічного визначення. Київ : РВПС України НАН України, 2006. 245 с.
- 2. Буркинський Б. В., Ковалева Н. Г.** Екологізація політики регіонального розвитку. Одеса : Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України, 2002. 328 с.
- 3. Долішній М. І.** Регіональна політика на рубежі ХХ–ХХІ століть: нові пріоритети : монографія. Київ : Наукова думка, 2006. 512 с.
- 4. Дорогунцов С. І., Олійник Я. В., Степаненко А. В.** Теорія розміщення продуктивних сил і регіональної економіки. Київ: КНЕУ, 2001. 144 с.
- 5. Медоуз Д., Райнерс Й.** Пределы роста. 30 лет спустя / пер. с англ. М. : ИКЦ «Академкнига», 2007. 342 с.
- 6. Форрестер Дж.** Мировая динамика / пер. с англ. М. : ООО «Издательство АСТ»; СПб. : Terra Fantastica, 2003. 379 с.
- 7.** Сучасні тенденції формування екологічної інфраструктури природокористування: монографія / Харічков С. К., Бережна І. В., Курінець Л. Є. та ін. Одеса : Ін-т проблем ринку та економіко-екологічних досліджень, 2012. 356 с.
- 8. Хвесик М. А., Бистряков І. К., Левковська Л. В., Пилипів В. В.** Сталий розвиток: світоглядна ідеологія майбутнього. Київ : ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розв. НАН України», 2012. 465 с.
- 9. Рапопорт А. А.** Математические аспекты абстрактного анализа систем // В кн. : Исследования по общей теории систем. М. : Мир, 1969. С. 88–92. URL: [http://victor-safronov.ru/systems-analysis/books/sadovskiy\\_yudin\\_issledovaniya\\_po\\_ots/02.html](http://victor-safronov.ru/systems-analysis/books/sadovskiy_yudin_issledovaniya_po_ots/02.html)
- 10. Подиновский В. В.** Введение в теорию важности критериев в многокритериальных задачах принятия решений. М. : Физматлит, 2007. 64 с.
- 11. Самойлік М. С.** Мультифункціональне моделювання оптимізаційних рішень забезпечення ресурсно-екологічної безпеки з урахуванням регіональних особливостей. *Проблеми економіки*. 2014. № 3. С. 348–356.
- 12. Самойлік М. С.** Ресурсно-екологічна безпека регіону : монографія. Полтава : Сімон, 2014. 317 с.
- 13. Самойлік М. С.** Оцінка рівня ресурсно-екологічної безпеки регіону: методичні та методологічні аспекти. *Теоретичні та практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*. 2014. Вип. 1. Т. 1. С. 125–131.
- 14.** Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України «Про затвердження методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України» від 29.10.2013 р. № 1277. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1277731-13>

## REFERENCES

- Burkinskiy, B. V., and Kovaleva, N. G. *Ekologizatsiya politiki regionalnogo razvitiya* [Greening regional development policies]. Odesa: Institut problem rynku i ekonomiko-ekologicheskikh issledovaniy NAN Ukrainy, 2002.
- Bystriakov, I. K., and Cherniuk, L. H. *Ekonomichnyi prostir: aspekty metodolohichnoho vyznachennia* [Economic space: aspects of methodological definition]. Kyiv: RVPS Ukrainy NAN Ukrainy, 2006.
- Dolishnii, M. I. *Rehionalna polityka na rubezhi XX-XXI stolit: novi priorytety* [Regional policy at the turn of the XX-XXI centuries: new priorities]. Kyiv: Naukova dumka, 2006.
- Dorohuntsov, S. I., Oliinyk, Ya. V., and Stepanenko, A. V. *Teoriia rozmishchennia produktyvnykh syl i rehionalnoi ekonomiky* [The theory of the placement of productive forces and the regional economy]. Kyiv: KNEU, 2001.
- Forrester, Dzh. *Mirovaya dinamika* [World Dynamics]. Moscow: ООО «Izdatelstvo AST»; St. Petersburg: Terra Fantastica, 2003.
- Kharichkov, S. K. et al. *Suchasni tendentsii formuvannia ekolohichnoi infrastruktury pryrodokorystuvannia* [Modern tendencies of formation of ecological infrastructure of nature use]. Odesa: In-t problem rynku ta ekonomiko-ekolohichnykh doslidzhen, 2012.
- Khvesyk, M. A. et al. *Stalyi rozvytok: svitohliadna ideolohiia maibutnyoho* [Sustainable development: a world-wide ideology of the future]. Kyiv: DU «Instytut ekonomiky pryrodokorystuvannia ta staloho rozv. NAN Ukrainy», 2012.
- [Legal Act of Ukraine] (2013). <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1277731-13>
- Medouz, D., and Rayners, Y. *Predely rosta. 30 let spustya* [Limits to growth. 30 years later]. Moscow: IKTs «Akademkniga», 2007.
- Podinovskiy, V. V. *Vvedeniye v teoriyu vazhnosti kriteriyev v mnogokriterialnykh zadachakh prinyatiya resheniy* [Introduction to the theory of the importance of criteria in multi-criteria decision-making tasks]. Moscow: Fizmatlit, 2007.
- Rapoport, A. A. "Matematicheskiye aspekty abstraktnogo analiza sistem" [Mathematical aspects of abstract systems analysis]. *Issledovaniya po obshchey teorii sistem*. 1969. [http://victor-safronov.ru/systems-analysis/books/sadovskiy\\_yudin\\_issledovaniya\\_po\\_ots/02.html](http://victor-safronov.ru/systems-analysis/books/sadovskiy_yudin_issledovaniya_po_ots/02.html)
- Samoilik, M. S. "Mulytyfunktsionalne modeliuвання optymizatsiinykh rishen zabezpechennia resursno-ekolohichnoi bezpeky z urakhuvanniam rehionalnykh osoblyvostei" [Multifunctional modeling of optimization solutions providing of resource and ecological safety taking into account regional features]. *Problemy ekonomiky*, no. 3 (2014): 348-356.
- Samoilik, M. S. "Otsinka rivnia resursno-ekolohichnoi bezpeky rehionu: metodychni ta metodolohichni aspekty" [Assessment of the level of resource and ecological safety of the region: methodological and methodological aspects]. *Teoretychni ta praktychni aspekty ekonomiky ta intelektualnoi vlasnosti*, vol. 1, no. 1 (2014): 125-131.
- Samoilik, M. S. *Resursno-ekolohichna bezpeka rehionu* [Resource-ecological safety of the region]. Poltava: Simon, 2014.