

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ



УДК 519.86:502

Мержинський Є.К., Глущевський В.В.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

Розглянуто сутність та основні складові елементи ПРП регіону. Розроблено модель, яка забезпечує формування довгострокової стратегії підтримки ПРП. Зроблено висновок щодо проблем та перспектив розвитку політики екосистемних інвестицій у промисловий комплекс.

Ключові слова. Природно-ресурсний потенціал, природно-ресурсний баланс регіону, еколого-економічний ефект, екосистемні інвестиції.

Essence and basic component elements of natural-resource potential and of region are considered. A model which provides forming of long-term strategy of support natural-resource potential is developed. Problems and prospects of development of policy of ecological investments of industrial complex are considered.

Keywords: natural-resource potential, natural-resource balance of the region, ecology-economic effect, ecosystem investments.

Розвиток виробництва і зростання масштабів господарської діяльності, в ході яких людство використовує дедалі більшу кількість природних ресурсів, зумовлюють тотальне посилення антропогенного тиску на довкілля та порушення рівноваги в навколишньому природному середовищі, призводить до загострення соціально-економічних проблем. Одночасно з вичерпанням запасів невідновлюваних сировинних та енергетичних ресурсів посилюється забруднення довкілля, особливо водних ресурсів та атмосферного повітря, зменшуються площі лісів і родючих земель, зникають окремі види рослин, тварин тощо. Як наслідок, підривається природно-ресурсний потенціал (ПРП) суспільного виробництва і здійснюється негативний вплив на здоров'я населення [1].

За останні десятиріччя в промисловій структурі країни збільшилась частина природоємних, екологічно агресивних галузей (металургійної, паливно-енергетичної) та зменшилась частка екологічно більш сприятливих виробництв (машинобудування, легкої промисловості). Значна частина підприємств здійснює інтенсивний вплив на ресурсно-екологічну систему країни, що призводить до надмірного використання ПРП, який зараз вже має значні обмеження. Використання застарілого виробничого та природоохоронного обладнання призводить до погіршення екологічної ситуації та збільшення екологічних загроз. Нажаль, в умовах дефіциту коштів підприємства в першу чергу зменшують витрати на підтримання в робочому стані природоохоронного обладнання, що призводить до погіршення навколишнього середовища [2].

Протягом останніх років з'явилося чимало робіт вітчизняних науковців, присвячених різноманітним проблемам, пов'язаним з використанням ПРП [3-7] (Б. В. Буркинський, Б. М. Данилишин, М. І. Долішній, В. С. Кравців, Л. Г. Мельник, В.П. Руденко, Н.Ф. Ремейрс, Н.В. Соколова, Є. В. Хлобистова, О.М. Федчак та ін.). Багато питань, пов'язаних із визначенням сутності ПРП регіону, оцінюванням його структурних складових, є невирішеними, що зумовлює потребу подальших поглиблених досліджень.

Метою дослідження, перші результати якого викладено в статті, є розробка адаптивного механізму підтримки ПРП на основі ефективної регіональної екоінвестиційної політики.

Об'єкт дослідження – еколого-економічні механізми підтримки ПРП регіону.

Предмет дослідження – моделі та методи ефективної взаємодії промислового комплексу з ПРП регіону.

Одним із найважливіших макроекономічних показників, що відображає соціально-економічний розвиток регіону і визначає перспективи збалансованого розвитку, є ПРП. ПРП є складовою матеріальною частиною національного багатства, який відіграє значну роль у забезпеченні економічного зростання, через те, що його величина, різноманітність, ступінь залучення в господарський процес впливають на характер розміщення продуктивних сил, галузевої структуру виробництва.

В ринкових умовах економічного розвитку виникає проблема одночасного використання обмежених природних ресурсів різними суб'єктами господарювання, а в деяких випадках їх безсистемного та неефективного використання. Тому існує об'єктивна необхідність приймати ефективні («оптимальні») рішення і враховувати інтереси всіх суб'єктів природокористування, яке можливо реалізувати із застосуванням методів економко-математичного моделювання для вирішення актуальних завдань підтримки ПРП, що пов'язано з мінімізацією сумарних витрат на ліквідацію наслідків забруднення та максимізацію ефективності використання ПРП. У зв'язку з цим слід приділяти першочергову увагу переосмисленню концептуальних підходів до ефективного використання ПРП з урахуванням структурно-функціональних, ресурсних, часових, та інших факторів з метою збереження в довгостроковій перспективі належного рівня еколого-економічного розвитку.

Проведений бібліографічний аналіз дозволив нам синтезувати три основні підходи до трактування такого категоріального поняття як природно-ресурсний потенціал, а саме (див. табл. 1):

1. Природничо-науковий підхід. Представники цього напрямку розглядають ПРП з позиції сукупності, продуктивності, потужності наявних ресурсів регіону які використовуються в народному господарстві. ПРП вважається об'єктом природокористування. Важливим чинником для цього підходу є сукупність географічного положення території, природних ресурсів і інших компонентів географічного середовища. Авторами такого підходу є В.П. Руденко, А.Е. Ігнат'єв, В.А. Клочков, та Є.П. Качан [8-10].

2. Макроекономічний підхід. Базується на тому, що ПРП це необхідна складова економічного зростання регіону, яка ґрунтується на наявному рівні розвитку техніки та технології. При такому підході ПРП властиві всі ознаки матеріальних благ, які входять до складу національного багатства. Природні ресурси розглядаються як природний фактор, який має властивість споживчої вартості і забезпечує відношення суспільних потреб в ресурсах. Суспільне виробництво, його розвиток залежать від забезпеченості регіону природними ресурсами. Такому підходу дотримуються Ю.Д. Дмитрієвський, Н.В. Соколова А.Н. Букреєв [5, 11, 12].

3. Збалансований екосистемний підхід. ПРП розглядається як певна еколого-економічна система яка функціонує в рамках збалансованого регіонального розвитку. Для цього напрямку характерне визначення ПРП як теоретично граничного обсягу природних ресурсів, які можуть бути використані суспільством без порушення умов існування і розвитку майбутніх поколінь. ПРП створює умови для розвитку промисловості і сільського господарства, він є джерелом задоволення потреб суспільного виробництва, створення засобів і умов життєдіяльності людей, що не призводить до порушення рівноваги в навколишньому природному середовищі. Авторами такого підходу є С.І. Дорогунцов, Б.М. Данилишин, Н.Ф. Реймерс, О.М. Федчак [4, 6, 7].

Таблиця 1

Трактування терміну «природно-ресурсний потенціал» в економіці

Автор	Визначення	Підхід	Рік
Ю.Д. Дмитрієвський [11]	ПРП це сукупність природних ресурсів території, що доступна при заданому рівні розвитку техніки, технології і економічних відносин	Макроекономічний підхід	1971
А.Н. Букреєв [12]	ПРП це природні фактори, що задовольняють відношенням суспільної потреби в ресурсах і мають властивість споживчої вартості	Макроекономічний підхід	1983
В.П. Руденко, Н.Г. Ігнатенко [13]	ПРП - сукупна продуктивність природних ресурсів як засобів виробництва і предметів споживання, що виражається в їх суспільній споживчій вартості	Природничо-науковий підхід	1986
Н.В. Соколова [5]	ПРП - це здатність природних багатств забезпечити сучасні та перспективні потреби суспільного виробництва і населення на даному рівні розвитку науки та технології	Макроекономічний підхід	1988
А.Е. Ігнат'єв [8]	ПРП це доступна при даних технологіях і соціально-економічних відносинах сукупність природних ресурсів	Природничо-науковий підхід	1990
Н.Ф Реймерс [6]	ПРП - здатність природних систем без збитку для себе надавати необхідну для економічного розвитку кількість і якість природних ресурсів, забезпечити відтворення постійно експлуатованого природного середовища і використаних ресурсів в сучасних умовах господарювання	Збалансований екосистемний підхід	1994
В.А. Клочков [9]	ПРП - сукупність ресурсів, яка розміщена в межах визначеної території, використовується в народному господарстві при сучасному рівні розвитку виробничих сил	Природничо-науковий підхід	1996
Л.Т. Шевчук [14] В.І. Павлов, С.О. Лукін [15]	ПРП розглядає як фактори розміщення і розвитку продуктивних сил, й визначає як сукупність запасів всіх природних компонентів (мінерально-сировинних, водних, земляних, лісових, повітря, кліматичних тощо) на конкретній території в певний період часу	Природничо-науковий підхід	2001, 2002
Б.М. Данилишин, В.С. Міщенко, С.І. Дорогунцов [3]	ПРП - сукупність природних ресурсів і природних умов в певних географічних межах. Забезпечує задоволення економічних, екологічних, соціальних, культурно оздоровчих і естетичних потреб	Збалансований екосистемний підхід	2003
Є.П. Качан [10]	ПРП– сукупність усіх природних засобів, запасів, джерел, які є і можуть бути мобілізовані, використані для досягнення певної мети. Ресурси - це запаси, цінність, можливості, засоби	Природничо-науковий підхід	2005
О.М. Федчак [7]	ПРП - здатність природних систем без шкоди для навколишнього середовища віддати людству продукцію або виконувати корисну для нього роботу	Збалансований екосистемний підхід	2007
Дерев'яко І.П [17]	ПРП - сукупність природних ресурсів, які можуть здійснювати внесок в приріст національного багатства протягом тривалого періоду часу, і у відтворенні яких існує об'єктивна необхідність	Збалансований екосистемний підхід	2008

Поняття терміну «природно-ресурсний потенціал» серед західних вчених інтерпретується як «природний капітал», концепція якого має ідентичні характерні риси, які притаманні ПРП.

Основна складність аналізу та оцінюванню величини ПРП пов'язана з необхідністю комплексного дослідження всіх його компонент у динаміці, а також нематеріальність його

окремих складових. У зв'язку з цим існує необхідність комплексного підходу в оцінці використання ПРП, оскільки територіальне поєднання природних ресурсів в регіоні представляє не суму розрізнених ресурсів, окремих природних чинників, а єдиний природний комплекс, в якому взаємозв'язані всі елементи. Просте підсумовування обсягів окремих ресурсів регіону не враховує синергетичний ефект, що виникає в результаті використання всієї сукупності певних поєднань ПРП регіону.

Узагальнюючи поняття ПРП, авторами статті була запропонована його структура. До складу ПРП входять наступні елементи: економічний, екологічний, соціальний, ресурсний і техніко-технологічний потенціали. Взаємозв'язок і взаємозалежність цих елементів вимагають дослідження ПРП з позиції єдиного системного підходу (рис. 1) [16].

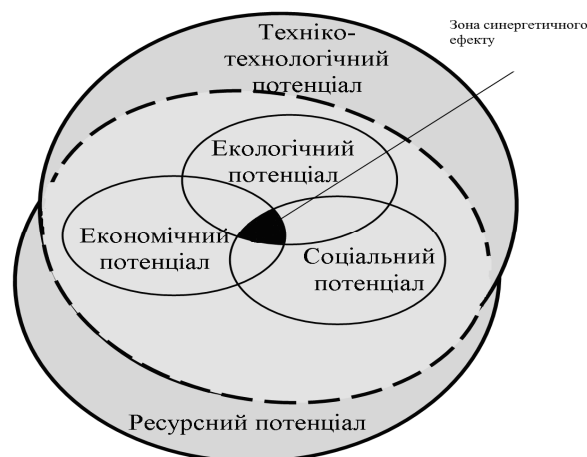


Рис. 1. Структура складових елементів природно-ресурсного потенціалу

Якщо не забезпечити ефективної взаємодії всіх компонентів ПРП в довгостроковій перспективі, інтенсивне використання ресурсів та забруднення навколишнього середовища призведе до занепаду соціально-економічної системи, при якому не можливо відновити навіть його поточний рівень.

Запропонований підхід до формування взаємопов'язаних елементів ПРП має наступні властивості:

а) взаємозв'язок економічного і екологічного потенціалів визначає екологічний стан природних ресурсів та обмежує зростання економічних можливостей суспільства;

б) соціальний потенціал має інтегральний вплив на еколого-економічний потенціал регіону, обумовлює можливості соціальних ресурсів в задоволенні суспільних потреб, тому в основному і визначає використання мінерально-сировинних, виробничих, інвестиційних та фінансових ресурсів регіону;

в) основу ПРП формують ресурсний та техніко-технологічний потенціали, які забезпечують можливість збалансованого розвитку регіону шляхом взаємозамінності та оптимального комбінування компонентів кожного окремого елементу та їх сукупності, необхідного для формування природно-ресурсного балансу.

Розглядаючи ПРП через призму взаємопов'язаних елементів, слід враховувати наступні принципи положення:

- поняття ПРП слід застосовувати не до окремо взятого природного ресурсу, а до їх сукупності на досліджуваній території;

- сама величина ПРП - динамічна характеристика, яка постійно зменшується внаслідок інтенсивного використання його основного елементу - ресурсного потенціалу;

- різні форми освоєння природних ресурсів спричиняють різні зміни, а отже, різні рівні економічної та екологічної ефективності цього процесу;
- різна інтенсивність використання компонентів ПРП мають свої часові періоди, протягом яких природних ресурсів вистачить для сталого регіонального розвитку;
- зміна одного компоненту ПРП може ініціювати зміну інших взаємопов'язаних компонентів;
- арифметичне підсумовування потенціалів не відображає повної картини, зовсім не враховує взаємної доповнюваності та синергетичного ефекту використання усіх видів ресурсів.

При дослідженні поняття ПРП слід розширити тлумачення цього терміну, враховуючи не тільки теоретично граничну кількість природних ресурсів, але і сукупність базових елементів потенціалу поєднаних у певній комбінації в конкретних умовах розвитку регіону, його ресурсної та техніко-технологічної складової, що забезпечує максимально можливий синергетичний ефект. Таким чином, враховуючи принципові положення формування ПРП, розширене поняття цього терміну, виходячи з мети дослідження, авторами було розроблено графічну модель ПРП (рис 2).

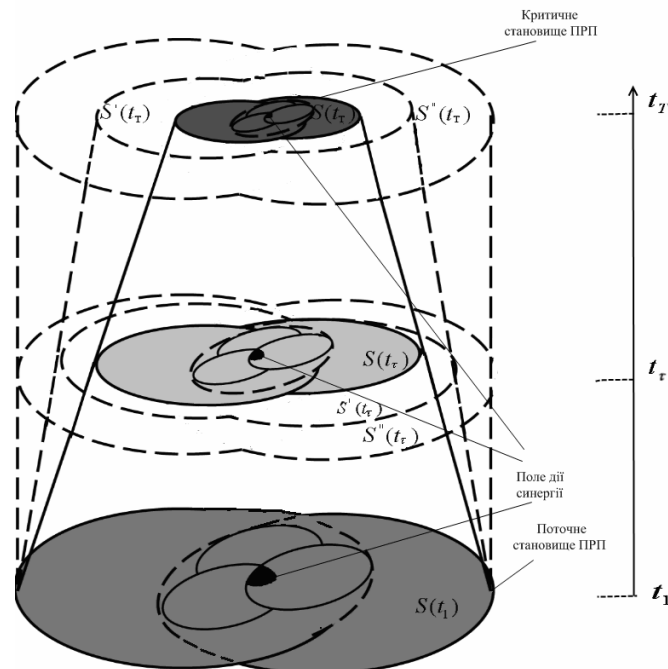


Рис. 2. Графічна модель природно-ресурсного потенціалу

Перший етап формування ПРП характеризує поточне становище $S(t_1)$ функціонування еколого-економічної системи регіону, який відповідає проекції взаємопов'язаних елементів потенціалу на рис 1.

Позначимо через $E(t)$ еколого-економічний ефект використання ПРП, а через P показник майбутніх благ від його використання.

Еколого-економічний ефект можливо підвищити за рахунок частинних ефектів від екосистемних інвестицій промислового комплексу регіону та додаткових синергетичних ефектів як наслідок ефективної взаємозамінності елементів ПРП, що в найбільш узагальненому виді математично виражається рівнянням:

$$E(t) = \sum_{i=1}^n I_i(t) + \sum_{j=1}^m c_j(t) \quad (1)$$

де $I_i(t)$ – ефект від екосистемних інвестицій в i -те підприємство; $c_j(t)$ – синергетичний ефект від j -ї взаємодії елементів ПРП; n, m – відповідно кількість об'єктів інвестування та різновидів синергетичних ефектів.

Неефективна політика природокористування характеризується співвідношенням $E(t) < 0$ при будь-яких значеннях P , яке не може бути від'ємним. Тому на наступному етапі t_T формування ПРП графічно маємо площу перетину $S(t_T)$, причому в ідеальному випадку $S(t_T) \leq S(t_1)$. Практично має місце умова $S(t_T) < S(t_1)$. При збереженні тенденції виснаження потенціалу на етапі t_T отримаємо критичний стан ПРП при якому не можливо функціонування еколого-економічної системи регіону.

Якщо співвідношення показника еколого-економічного ефекту характеризується як $P > E(t) > 0$, то ПРП зменшується із часом але його величина на другому етапі більша за $S(t_T)$, що характеризується площиною $S'(t_T)$, де $S'(t_T) > S(t_T)$.

Досягти рівня $S''(t_T)$ можливо лише за умови, якщо $E(t) = P$, тоді площа ПРП незмінна а його величина нескінченна, якщо період формування еколого-економічної системи прямує до нескінченності. За таких умов еколого-економічна система регіону безперервно відтворюється $S''(t_T) = S''(t_T) = S(t_1)$ і характеризується формуванням еталонного природно-ресурсного балансу.

Залучення механізму формування еколого-економічного ефекту в напрямку підтримання ПРП дозволяє досягти комплексної ресурсозберігаючої стратегії в довгостроковій перспективі.

Застосування економіко-математичних моделей в системах підтримки прийняття рішень у напрямку підвищення ефективної політики природоохоронних інвестицій дає можливість здійснювати поглиблений факторний аналіз взаємодії промислового комплексу і ПРП на основі принципів комплексного управління інвестиційними процесами, зорієнтованими на збереження та відновлення ПРП, а також визначити шляхи створення адаптивних механізмів підтримки природно-ресурсного балансу регіону.

Таким чином, впровадження механізму забезпечення переходу промислового комплексу на ресурсозберігаючі технології за рахунок екосистемних інвестицій та одержання додаткових синергетичних ефектів як наслідок ефективної взаємозамінності елементів ПРП зумовить довгострокове підтримання належного рівня ПРП регіону.

Література

1. Громадське лобювання першочергових рішень влади для підвищення ефективності екологічної політики. – К.: ВЕГО “МАМА-86”, 2007. – 180 с.
2. Методичні рекомендації щодо оцінки рівня економічної безпеки України / Національний інститут проблем міжнародної безпеки; За ред. А.І. Сухорукова. — К.: 2003. — 64 с.
3. Данилишин Б.М. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України. / Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, В.С. Міщенко, Я.В. Коваль, О.С. Новоторов, М.М. Паламарчук. – К.: РВПС України, 1999. – 716 с.
4. Данилишин Б.М. Україна: Проблеми сталого розвитку / Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, Е.М. Лібанова // Наукова доповідь. – Київ: РВПС України НАН України. – 1997. – 149.
5. Соколова Н.В. Природно-ресурсний потенціал території: содержание понятия, методы оценки / Н.В.

- Соколова // Вестник Ленингр. ун-та 1988. – Вып. 3. Сер.7. – С.125-130.
6. Реймерс Н.Ф. Экология территории: законы, правила, принципы и гипотезы. / Н.Ф. Реймерс – М., 1994. – 358с.
 7. Федчак О.М. Стан та проблеми податкового регулювання в природно-ресурсній сфері. / О.М. Федчак //Актуальные проблемы формирования рентной политики в современных условиях: Материалы междунар. науч.-практ. конф., г. Киев, 17 мая, 2007. – Ч.3. –С. 216–224.
 8. Игнатьев А.Е. Совершенствование территориального управления охраной природы / А.Е. Игнатьев, А.Г. Терехов // Проблемы территориального управления в новых условиях: Тез. докл. всесоюзн. семинара. – М.: Наука, 1990, ч. 2. – С. 99-103.
 9. Клочков В.А. Определение природно-ресурсного потенциала территории как элемент оптимизации природопользования Текст. / В.А. Клочков // Территориальная организация общества и управление в регионах. Воронеж, 1996. - с.107-109.
 10. Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка: Навч. Посібник / За ред. Є.П. Качана. – К.: ВД "Юридична книга", 2005. – 759 с.
 11. Дмитриевский Ю.Д. Природный потенциал и его количественная оценка. / Ю.Д. Дмитриевский. - «Изв. Вис. Геогр. о – ва», 1971, №1, с. 41-47.
 12. Букреев А.Н. К системному определению понятия природный ресурс / А.Н. Букреев // Совершенствование методологии управления социалистическим природопользованием: Первая всесоюзная конференция. – Москва, 1983. – 151с.
 13. Игнатенко Н.Г. Природно-ресурсный потенциал территории: географический анализ и синтез / Н.Г. Игнатенко, В.П. Руденко. – Львов: Вища школа, 1986. – 263 с.
 14. Шевчук Л.Т. Розміщення продуктивних сил. / Л.Т. Шевчук. – Львів: Видав. ц. ЛНУ ім. Івана Франка, 2001. – 150 с.
 15. Павлов В.І. Економічний потенціал регіону: діагностика та реалізація: монографія / В.І.Павлов, С.О.Лукін.- Луцьк:Надстир'я.-С.13.
 16. Глушевський В.В. Ресурсний потенціал підприємства / В.В. Глушевський, О.В. Головень // Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки. Випуск 18: Частина III. – Черкаси: ЧДТУ, 2007. – С.31-36.
 17. Деревяко И.П. Анализ воспроизводственных процессов в системе устойчивого развития / И.П. Деревяко // Проблемы современной экономики, № 2(26), 2008.

*Рекомендовано до публікації
д.е.н., проф. Семеновим А.Г., 14.06.2011р.*

*Надійшла до редакції
22.05.2011 р.*