

<http://dx.doi.org/10.15589/jnn20140205>

УДК 330.15:502.131

П 64

THE USE OF ENVIRONMENTAL-ECONOMIC ANALYSIS AS A TOOL FOR SUSTAINABLE INFORMATION DEVELOPMENT

ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Inna Yu. Potai

inna.potay@nuos.edu.ua

ORCID: 0000-0001-8623-6070

І. Ю. Потай,

канд. техн. наук, доц.

National University of Shipbuilding, Mykolayiv

Національний університет кораблебудування, м. Миколаїв

Abstract. The macroeconomic processes based on the environmental- economic accounts are analyzed. The article aim is to study the methods of accounting interactions between the economy and the natural environment. It is defined that the system of environmental-economic accounting allows carrying out a comprehensive analysis of environmental and economic relationships as a whole, and in relation to certain types of natural resources or with respect to a particular type of natural assets. The prospective directions in the field of environmental- economic accounts building based on the study of ecological and economic information relating to the macro level are defined. The complex interrelation of the environmentally adjusted indicators, approaches and methods of the environmental-economic accounting with the concept provisions of sustainable development in its various variants is discussed. This allows adapting the methods of environmental-economic analysis to the various theoretical assumptions.

Keywords: sustainable development, ecological and economic analysis, natural resources, environmental assets, environmental-economic accounting system.

Анотація. Обґрунтовано, що уявлення про зв'язки, які існують між різними еколого-економічними показниками і концептуальними основами сталого розвитку залежно від висунутих вимог, збагачують економіку природокористування за рахунок включення в основу ідеології сталого розвитку формальних методів аналізу.

Ключові слова: сталий розвиток, еколого-економічний аналіз, природні ресурси, активи навколишнього середовища, система еколого-економічного обліку.

Аннотация. Обосновано, что представления о связях, существующих между различными эколого-экономическими показателями и концептуальными основами устойчивого развития в зависимости от выдвигаемых требований, обогащают экономику природопользования за счет включения в основу идеологии устойчивого развития формальных методов анализа.

Ключевые слова: устойчивое развитие, эколого-экономический анализ, природные ресурсы, активы окружающей среды, система эколого-экономического учета.

REFERENCES

- [1] Bobylev S.N., Khodzhaev A.Sh. *Ekonomika prirodopolzovaniya* [Environmental economics]. Moscow, TYeIS Publ., 2007.
- [2] Makkonnel K.R., Bryu S.L. *Ekonomiks* [Economics]. Moscow. INFRA-M Publ., 2003. 983 p.
- [3] *Sistema natsionalnykh schetov – 1993* [System of national accounts – 1993]. Brussels, Luxembourg, Washington, New-York, Paris, 1998.
- [4] Shtammer K. *Magicheskiy treugolnik mezhotraslevogo balansa* [Magical triangle of the interindusrtly balance]. *Voprosy statistiki – Problems of statistics*. 2000, no.7.
- [5] Dikson D., Skura L., Karpenter R., Sherman P. *Ekonomicheskii analiz vozdeystviya na okruzhayushchuyu sredu* [Economic analysis of the impact on environmental]. Moscow, 2000.
- [6] Faber M., Proops J. *Evolution in Biology, Physics and Economics: A Conceptual Analysis*. Evolutionary Theories of Economics and Technological Change. Harwood Academic Publishers, 1991.
- [7] *System of Environmental and Economic Accounts 2000 (draft)*. The London Group on Environmental Accounting, 2000.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Останнім часом людство все частіше стикається з ситуацією, коли у результаті надмірної експлуатації функцій навколишнього середовища знижується їх кількість і якість, що в свою чергу призводить до економічних проблем і погіршення життєвого рівня. Загроза руйнування окремих компонентів біосфери і, можливо, навіть змін у якості самої біосфери полягає в сутності господарської діяльності.

Здатність біологічного виду зруйнувати середовище свого існування відображає його «ефективність» або міжвидову конкурентоспроможність. Конкурентоспроможність людства значно перевершує конкурентоспроможність будь-якого з видів, що раніше існували на Землі. Це призводить до можливості регіональних і глобальних порушень.

З усвідомленням великого значення антропогенних екологічних проблем у другій половині ХХ століття виникла потреба в розробці економічних інструментів і методів, що дозволяють приймати господарські рішення з урахуванням екологічного фактора.

Екологічні вимоги знайшли своє відображення в концепції сталого розвитку. Відповідно до даної концепції виникла проблема вимірювання й аналізу факторів природного середовища, зміна яких обумовлена антропогенною діяльністю у комплексі з параметрами господарської діяльності. Очевидно, що в сучасних умовах аналіз взаємодії економіки й навколишнього середовища повинен не тільки характеризувати ступінь стійкості економічного розвитку, але й виявляти найбільш ефективні економічні механізми досягнення стабільності.

Використовувані в цей час аналітичні інструменти й показники макроекономічного розвитку не є адекватними з погляду сталого розвитку, тому що в них не відображається належним чином екологічний фактор. «Безкоштовні» природні ресурси, тобто які не мають ринкової ціни, а також негативний вплив на навколишнє середовище у таких показниках і інструментах ігноруються. Використання природних ресурсів, що мають ринкову ціну, фіксується як прибуток, хоча в дійсності відбувається вичерпання за рахунок господарської діяльності природного капіталу, у тому числі того що накопичувався протягом мільйонів років. Поряд із цим, в економічній науці не приділяється значної уваги представленню даних у фізичному вираженні та ув'язуванню таких даних з вартісними.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Значний внесок у розробку цих питань зробили вітчизняні та зарубіжні вчені, серед яких С.М. Бобильов, Ж. Вебер, О.О. Веклич, В.І. Данілов–Данільяні, Г. Дейлі, Д. Діксон, С.І. Дорогунцов, М.З. Згуровський, К.В. Папенів, С.К. Харічков, Ю.Ю. Туниця

та ін. Наукові розробки цих авторів присвячені загальним методологічним питанням сталого розвитку, характеристики, аналізу впливу господарської діяльності на довкілля. Разом з тим, в умовах надзвичайно високої актуальності окреслених питань та швидкої зміни бізнес-середовища, подальша розробка теоретичних засад формування організаційно-економічного механізму екологізації окремих видів діяльності вітчизняної економіки потребує нагального вирішення і залишається актуальною.

МЕТОЮ РОБОТИ є дослідження методів обліку взаємодій між економікою і природним середовищем для їх наступного використання в аналізі макроекономічних процесів.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Традиційний підхід економічної теорії бере до уваги тільки кругообіг продукції і доходів (прямокутник «Економіка» на рис. 1) [2]. У цьому випадку економіка розглядається як система, яка функціонує самостійно містить і у собі всі необхідні для цього елементи, а саме працю (включаючи підприємницьку здатність) і капітал. Економічне зростання полягає в збільшенні потоків праці та капіталу, товарів і послуг та відповідних грошових потоків. Ніяких зовнішніх по відношенню до економіки перешкод для зростання немає. Введення в модель ще одного економічного ресурсу – природного – практично не змінює ситуацію, оскільки він розглядається як елемент економіки і багато в чому є аналогічним капіталу.

Підхід з урахуванням екологічних аспектів розглядає економіку не як систему саму по собі, а як підсистему природної системи відповідно до першого закону термодинаміки (закон збереження речовини/енергії), економіка не створює і не знищує речовину/енергію. Тому все, що потрапляє в економіку у вигляді ресурсів (з навколишнього середовища), рано чи пізно покидає її у вигляді відходів (у навколишнє середовище). Оскільки цей потік не замкнутий у рамках економіки, очевидно, економіка залежить від природної системи, від її здатності поставляти ресурси і приймати відходи («виконувати» функції навколишнього середовища).

Загальний обсяг активів навколишнього середовища, що виконують ці функції, можна розглядати як природний капітал, а його природний приріст (або здатність до самовідновлення і відновлення виконання функцій після їх використання) – як «відсотки» з природного капіталу.

З еколого-економічної точки зору, для того щоб забезпечити споживання, необхідно не тільки економічне виробництво, але і виробництво, яке до цього (чи одночасно) здійснила природа. Це означає, що кордон виробництва виходить за межі прямокутника «Економіка» (див. рис. 1). Тому

економічна вартість, відображена в цінах, – лише частина «загальної вартості продукту» (товару або послуги). Природне «виробництво» як таке не пов'язане з витратами у звичайному сенсі цього слова і є безкоштовним даром. Чим більше цей дар,

тим менше необхідно додавати економічної вартості (в процесі виробництва на основі витрат його факторів), щоб забезпечити споживання, і тим менше буде ціна продукту, але менша ціна в даному випадку не означає меншу цінність продукту.

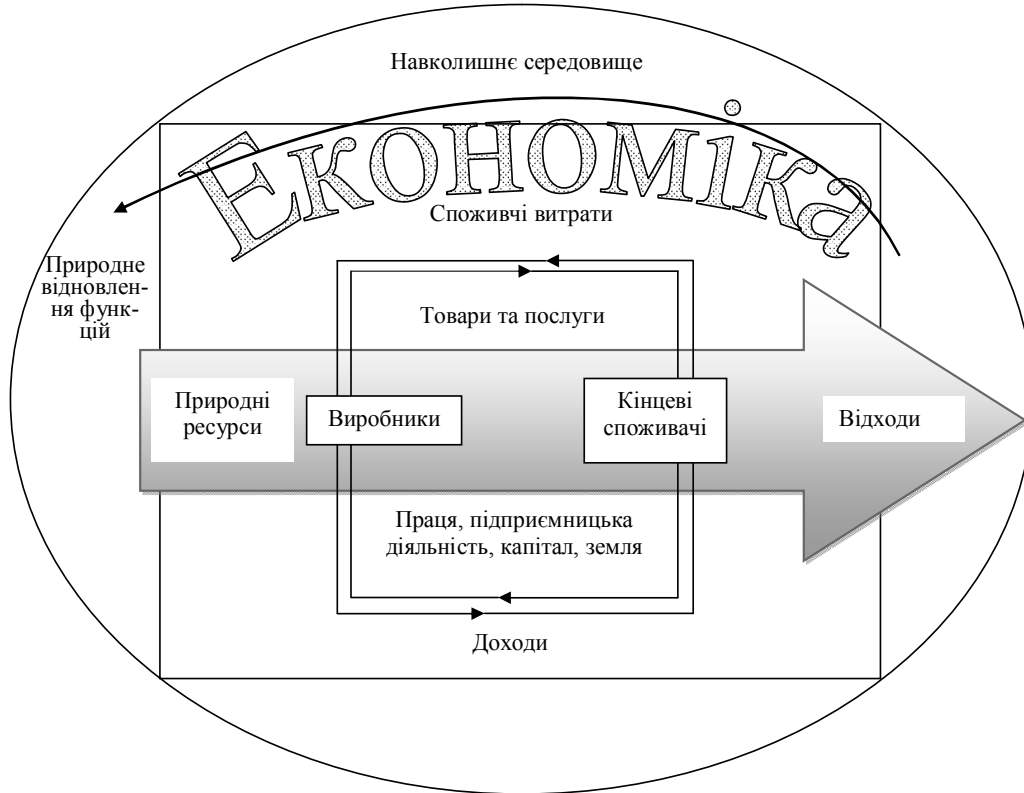


Рис. 1. Кругообіг продукції та доходів і навколишнє середовище

Крім того, що природне виробництво знижує потребу в економічному виробництві, перше – цілком необхідна передумова для другого. У відповідності з другим законом термодинаміки (закон збільшення ентропії), економічне виробництво може здійснюватися тільки за рахунок трансформації «низькоентропійних» форм матерії у «високоентропійні». Наприклад, як паливо можуть використовуватися лише «малоймовірні» з'єднання, як нафта й вугілля, після спалювання яких утворюються такі дуже розповсюджені з'єднання – вуглекислий газ і вода. Лише деякі, рідкі, види матерії можуть використовуватися у виробництві й придбавати економічну вартість. Ці види матерії виникають тільки в процесі природного «виробництва». У результаті споживання зникає не тільки економічна, але й природна «вартість». Економіка забирає з навколишнього середовища «низькоентропійні» форми матерії, а повертає в неї «високоентропійні» форми. Тому якщо матеріально-енергетичний потік через економіку перевищує певну межу, він викликає деградацію навколишнього середовища й виснаження природних ресурсів.

Останнім часом у літературі широкого розповсюдження набули терміни «послуги екосистем» (ecosystem services) і «товари екосистем» (ecosystem goods). Перші позначають такі «вигоди», одержувані людиною від навколишнього середовища, як асиміляція відходів або зв'язування вуглецю. Товари екосистем – це природні матеріали та енергія, що використовуються людиною. Проте, з нашої точки зору, для позначення використовуваних людиною продуктів («товарів» і «послуг») живої природи більш вдалим є термін «функції навколишнього середовища» (environmental functions), оскільки поняття «послуги» і «товари» позначають щось, що виробляється на добровільній основі однією особою для споживання іншими [7].

Функції навколишнього середовища можна розділити на три групи. До першої групи належать функції, пов'язані з конкретними видами живих істот (включаючи культивовані) або небіотичними факторами природи. До цієї групи входять усі «товари екосистем», тобто всі види корисних копалин, вода, деревина, сировина для виробництва їжі, одягу, лікарських препаратів, які відносяться до

найбільш визнаних вигод від використання природи. Крім того, до неї належать такі вигоди, як запилення культивованих рослин, знищення шкідників їх природними ворогами, отримання нових порід на основі диких тварин (біорізноманіття), естетичне задоволення (павичі, декоративні риби), відчуття небезпеки і пригоди (сафари).

Друга група включає в себе функції, які пов'язані з регулюванням зовнішніх впливів (природних або антропогенних; фізичних або хімічних) і виконуються всією екосистемою, а не окремими видами, що входять до неї. До цієї категорії відносяться функції, пов'язані з участю елементів навколишнього середовища в кругообігах води, вуглероду, азоту тощо, захист біосфери від ультрафіолетового випромінювання озоновим шаром, зменшення повеней екосистемами (такими, як ліси), регулювання клімату, асиміляція відходів, природне відновлення родючості ґрунтів.

У третю групу включені функції, пов'язані з «організацією біологічних спільностей», які найменш визнані серед неекологів. Під організацією розуміється велике коло явищ, пов'язаних з виникненням неви-падкових структур і взаємодією в часі, просторі, морфології, кольорі і т. д. Послідовності ДНК у генах, візерунків на крилах метелика, організми, потоки речовини та енергії в екосистемі, пристосування видів і екосистем до змінених умов або їх природне відновлення після руйнування через зовнішній вплив – все це результати біологічної організації. Організація є неодмінною умовою існування природи, й особливо живої природи. В даний час можлива економічна оцінка тільки деяких функцій цієї групи, наприклад таких, як природне відновлення після руйнування в результаті антропогенного впливу.

Крім того, в окрему групу виділяються інформаційні функції, які складно віднести до однієї з описаних вище трьох груп. Це функції, пов'язані з естетичною насолодою, культурним чи релігійним натхненням. Вони, безумовно, відіграли і продовжують відігравати найважливішу роль в історії людства, однак включення цих функцій в економічний аналіз у даний час навряд чи можливе.

Як економічні блага можуть розглядатися ті функції, використання яких відбувається на шкоду використанню іншої або цієї ж функції в сьогоденні або майбутньому. Наприклад, використання функції «приймач для відходів» може вступати в протиріччя з функцією «питна вода». Такі функції є конкуруючими. В еколого-економічному обліку та аналізі увагу слід звертати саме на такі функції.

Сучасна економіка зросла до таких розмірів, що може завдати непоправної шкоди навколишньому середовищу, що виражається у зменшенні кількості та якості його функцій. При цьому негативні наслідки такої шкоди можуть відбитися не стільки на сучасному поколінні – винуватцеві цієї шкоди, а і на майбутніх поколіннях.

Існує багато визначень сталого розвитку. Наприклад, Р. Солоу формулює вимогу стійкості так: «Борг стосовно сталого розвитку не в тому, щоб залишити майбутнім поколінням яку-небудь конкретну річ, ... а в тому, щоб забезпечити їх усім, що необхідно для того, щоб забезпечити рівень життя принаймні таким самим, що й у сьогоденні, а також для того, щоб вони у свою чергу могли так само подбати про наступні покоління» [6]. Концепція сталого розвитку вводить ще одне вимірювання справедливого (більш рівного) розподілу ресурсів і прибутків – вимогу справедливого розподілу благ між поколіннями.

Концепція сталого розвитку кидає нові виклики економічній теорії та практиці. Насамперед, необхідно відмовитися від погляду на економіку тільки як на кругообіг товарів і прибутків, який у великій мірі представляється як сукупність чисто грошових потоків. Крім цього кругообігу, існує незамкнений у рамках економіки матеріально-енергетичний потік (див. рис. 1). І цей потік не можна адекватно відобразити за допомогою грошових величин, якими характеризуються ринкові трансакції. Якщо прийняти його до уваги, стає очевидним, що економіка – це не самостійна система, а лише підсистема природної системи, повністю від неї залежна.

Моделювання впливу економіки на довкілля, його трансформації по колу зв'язків між природними елементами і результируючий зворотній вплив навколишнього середовища на людину будуть успішними тільки на локальному рівні і тільки по відношенню до обмеженого кола проблем.

Оскільки активи відіграють винятково важливу роль у визначенні стійкості, необхідно встановити, які категорії об'єктів слід розглядати як активи. Загальноприйнятою основою для визначення національного багатства зараз є система національних рахунків (СНР).

Для обговорення нашого питання мають значення тільки нефінансові активи, які за критерієм походження поділяються на вироблені та невироблені. Під використовуваними в даній роботі поняттями «природний капітал» і «активи навколишнього середовища» розуміються невироблені природні активи (як економічні, так і неекономічні). У зв'язку з цим важливо визначити, що розуміється під економічним виробництвом (результатом якого є вироблені активи) і які процеси до нього не відносяться (у результаті цих процесів утворюються невироблені активи).

Не належать до економічного виробництва природні явища, що протікають без втручання людини. Відповідно природні активи, що виникають як результат таких явищ, відносяться до невироблених. З іншого боку, до виробництва відносяться природні процеси, що протікають під контролем людини – наприклад, вирощування риби в рибницьких господарствах або, звичайно ж, вирощування сільськогосподарських культур.

Економічне виробництво – «діяльність, здійснювана під контролем і відповідальністю інституціональної одиниці, що використовує працю, капітал, товари й послуги з метою випуску інших товарів і послуг. При цьому мається на увазі, що всі випущені в якості продукції товари й послуги можуть бути ... надані іншій одиниці або за плату, або безкоштовно» [4].

Таким чином, природні активи (стосовні до економічних) можуть бути як виробленими, так і невиробленими. Вироблені природні активи відносяться або до основних фондів (культивовані активи: племінна, молочна, тяглова та інша худоба; виноградники, фруктові сади та інші плантації плодоносних дерев), або до запасів матеріальних обігових коштів (незавершене виробництво: тварини, вирощувані на забій, дерева й інші рослини, що приносять продукцію тільки один раз за життєвий цикл; «незрілі» культивовані активи, які по досягненню зрілості перейдуть у категорію основних фондів).

Для еколого-економічного аналізу рамки економічних активів СНР виявляються занадто вузькими. Економіка використовує та відповідно викликає виснаження й деградацію активів, над якими навіть не може бути встановлений контроль з боку інституціональних одиниць або суспільства в цілому, або які приносять неекономічні вигоди.

Із цього погляду природні активи необхідно розглядати у сателітній до СНР системі еколого-економічного обліку (СЕЕО). Природні активи в СЕЕО визначаються як елементи навколишнього середовища, від яких економічні суб'єкти можуть одержувати вигоди використання (use-benefits) і вигоди невикористання (non-use benefits).

Джерелом вигід використання й невикористання є функції навколишнього середовища. Функції, пов'язані з конкретними видами живих істот або небіотичними факторами природи (перша група функцій – див. вище), здебільшого приносять вигоди прямого використання. Функції, пов'язані з регулюванням зовнішніх впливів і біологічною організацією (друга й третя групи функцій), та інформаційні функції є джерелом вигід непрямого використання. Збереження всіх цих функцій для майбутнього – підґрунтя вигід невикористання.

Практично будь-який елемент природи, не використовуваний прямо або побічно зараз, може бути використаний у майбутньому. Тому природні активи СЕЕО, загалом, охоплюють усі елементи навколишнього середовища. У той же час окремі його елементи не приносять вигоди самі по собі, а лише як частина екосистеми (наприклад, зменшення лісовим масивом повеней) і тому розглядаються як актив не самостійно, а у складі відповідної екосистеми.

Як зазначено вище, ряд життєво важливих природних активів випадає з поля зору традиційного об-

ліку. Одна з цілей розширеного еколого-економічного аналізу – спробувати подолати цей недолік, у тому числі за допомогою розрахунку альтернативних макроекономічних показників. Однак для цього потрібно в першу чергу оцінити природні активи, які не мають ринкової вартості.

Оцінка активів навколишнього середовища необхідна не тільки для макроекономічного аналізу та розрахунку їх внеску в національне багатство, але й для визначення видів і розмірів плати за використання природних ресурсів та забруднення навколишнього середовища, штрафів і компенсацій у зв'язку із заподіяним екологічним збитком, розмірів страхових внесків і страхового відшкодування при екологічному страхуванні, викупної, балансової та іншої вартості природних об'єктів і ресурсів, оцінки ефективності природокористування й інвестицій у комерційні та природоохоронні проекти [1].

Різні методи оцінки мають різний потенціал на мікро- і макрорівні. Багато із цих методів достатньо добре розроблені лише до рівня окремих господарських проектів. На рис. 2 зіставлені три методи оцінки природних активів.

Перший з методів – СНР – має справу з економічними природними активами [3], достатньо докладно характеризує природні вироблені та невироблені активи, які в цій системі розглядаються тільки в грошовому вираженні. Невироблені активи, поряд з виробленими та чистою вартістю фінансових активів (активи мінус пасиви), є важливою частиною національного багатства, тому їх оцінка є принциповою.

Другий метод – СЕЕО – це система, що доповнює СНР у частині обліку еколого-економічних взаємозв'язків [2]. Оцінка для цієї системи не є обов'язковим елементом, оскільки в ній передбачені рахунки природних ресурсів у фізичному вираженні. Але вона цілком необхідна, якщо потрібен високий рівень агрегації, а також для побудови альтернативних макроекономічних показників. Система еколого-економічного обліку запропонована Статистичним відділом ООН. З цілого ряду показників, розроблених в СЕЕ, для обліку природного чинника у розвитку регіональної економіки були обрані показники екологічно скоригованого валового регіонального продукту (РР_е) та екологічно скоригованого чистого регіонального продукту (ЧРР_е).

Показник ВРР_е являє собою валовий регіональний продукт, з якого розраховано обсяг споживання природних ресурсів (включаючи асиміляційний потенціал).

У третьому методі [7] фахівцями Всесвітнього банку аналізується накопичений досвід у галузі вартісної оцінки екологічної складової проектів, що мають суттєвий (позитивний або негативний) вплив на навколишнє середовище, наприклад, створення заповідника або будівництво водоймища.

Система національних рахунків	Система еколого-економічного обліку	Методи оцінки для аналізу дії господарських рішень на навколишнє середовище
МЕТОДИ ОЦІНКИ ФУНКЦІЙ, ЩО ЗАЗНАЮТЬ ВИСНАЖЕННЯ (РИНКОВА ОЦІНКА)		
Спостережувані ринкові ціни		
Вартість, що розраховується на основі переоцінки вибуття активів		
Дисконтована вартість майбутніх доходів		
МЕТОДИ ОЦІНКИ ФУНКЦІЙ, ЩО ЗАЗНАЮТЬ ДЕГРАДАЦІЇ		
<i>Затратні методи</i>		
	Витрати з метою уникнути деградації	
	Витрати на зниження забруднення	
	Витрати, пов'язані зі структурною перебудовою	
	Витрати на відновлення	
<i>Методи, засновані на обчисленні збитку / вигод</i>		
	Виявлення переваги ринкові ціни	
Спостережувані ринкові ціни	Зміна ринкової ціни активу	
Дисконтована вартість майбутніх доходів	Зміна продуктивності	
	Витрати на лікування і вартість втрати працездатності	
		альтернативна вартість
	витрати на відновлення	
	превентивні витрати	
		ринкові замітники природних благ
	транспортно-коліїні витрати	
	аналіз цін на нерухомість і землю	
	аналіз диференціації в зарплаті	
	заявлені переваги методи суб'єктивної оцінки (опитування про готовність платити / прийняти компенсацію і похідні методи)	

Рис. 2. Методи оцінки природних активів

Слід зазначити, що різноманітні функції навколишнього середовища вимагають різних методів оцінки й по-різному піддаються цій оцінці взагалі. Для деяких функцій навколишнього середовища й відповідних активів можлива оцінка тільки виснаження або деградації, тобто окремих статей зміни, але не запасів активу. Наприклад, неможливо оцінити атмосферне повітря як актив, але, використовуючи неринкові методи оцінки, можна оцінити зміну його якості (забруднення). Взагалі ринкові методи оцінки більшою мірою орієнтовані на оцінку запасів активів. Оцінка зміни активів обчислюється як зміна оцінки їх запасів. Але ж неринковими методами, особливо на макрорівні, можна оцінити, як правило, тільки їхню зміну:

$$\text{ВРПе} = \text{ВРП} - \text{споживання запасу природних ресурсів} = \text{ВРП} - \text{якісне виснаження} - \text{кількісне споживання} = \text{ВРП} - \text{збиток} - \text{рента.}$$

Показник ЧРПе доповнює ВРПе, відображаючи споживання і природного, і основного капіталу в про-

цесі господарської діяльності:

$$\text{ЧРПе} = \text{ВРП} - \text{споживання основного капіталу} - \text{виснаження природних ресурсів.}$$

Однак розрахунок абсолютних значень екологічно скоригованих показників не завжди дозволяє об'єктивно оцінити рівень екологічно збалансованого розвитку регіону. Більш змістовним є їх зіставлення з традиційними показниками регіонального розвитку – ВРП і ЧРП. Як індикатори порівняння можуть виступати: питома природоємність, інтенсивність ресурсоспоживання, середньодушове споживання ресурсів.

Оцінка для цієї системи не є, безумовно, обов'язковим елементом, оскільки в ній передбачено рахунки природних ресурсів у фізичному вираженні. Але вона абсолютно необхідна, якщо потрібен високий рівень агрегації, а також для побудови альтернативних макроекономічних показників.

Як було зазначено вище, рамки активів у СЕЕО розширюються і в них включаються неекономічні

природні активи. Слід зазначити, що неринкова оцінка на макрорівні носить на даний момент експериментальний характер.

Оскільки в результаті виснаження природних ресурсів і деградації навколишнього середовища зменшується обсяг природного капіталу, на них повинна бути зроблена поправка (тобто з ЧВП має бути вираховано їх грошову оцінку).

На практиці при коригуванні на виснаження і при коригуванні на деградацію потрібні різні підходи. Незалежно від виду розпочатого коригування, його результати можна простежити по всій послідовності макроекономічних показників аж до скоригованого заощадження та інвестицій.

На першому етапі проводиться коригування ЧВП на виснаження економічних і неекономічних природних ресурсів, яке вимірюється за допомогою ринкової оцінки. Величина коригування – це витрати, пов'язані з виснаженням. Виснаження неекономічних активів вимагає додаткової оцінки. Виснаження ресурсів оцінюється за дисконтованою вартістю втрати майбутніх чистих доходів. Теоретичне обґрунтування такого коригування полягає в поширенні концепції споживання основного капіталу на природні ресурси. Таке коригування можна також інтерпретувати як виключення зі складу доходу елемента ренти, пов'язаного з виснаженням ресурсів, тобто їх знеціненням. Строго кажучи, не весь обсяг ренти слід відносити на виснаження. Наступну формулу можна отримати з формули оцінки природного ресурсу за дисконтованою вартістю майбутніх чистих доходів [2]:

$$RR_t = (VR_t - VR_{t+1}) + \frac{R}{1+R} VR_{t+1},$$

де VR_t – вартість природного ресурсу на початок періоду t (або на кінець періоду $t-1$); R – ставка дисконтування; RR_t – рента за період t .

Величина в дужках позначає зменшення вартості природного активу за період t , тобто виснаження ресурсу, і є аналогом споживання основного капіталу.

Член виразу, який залишився являє собою дохід від використання ресурсу за цей період або віддачу від ресурсу, що є аналогом віддачі на основний капітал, тобто розбити ренту на дві зазначені складові можна також за допомогою методу «витрат користувача». Цей метод ґрунтується на вимозі, що виснаження ресурсу необхідно компенсувати для майбутніх поколінь за допомогою інвестування частини ренти (наприклад, у фінансовий актив), так, щоб забезпечити постійний дохід як під час експлуатації активу, так і після його виснаження на нескінченно довгий проміжок часу. Частка доходу тим більше, чим вище дисконтна ставка і чим довше експлуатується ресурс. При дисконтній ставці, рівній нулю, вся рента розглядається як виснаження.

ВИСНОВКИ

1. Визначення і збереження оптимального розміру економіки повинні бути виділені як самостійна мета економічної політики поряд з такими цілями, як оптимальне розміщення ресурсів (факторів виробництва) і справедливий розподіл прибутку.

2. Як аналітичний інструмент та інформаційна основа для проведення еколого-економічних досліджень на національному рівні слід розглядати систему еколого-економічного обліку.

3. На основі розвитку, адаптації й практичного використання даної системи можливе одержання результатів, надзвичайно важливих для ресурсно-орієнтованої економіки країни. Зокрема, прогноз динаміки екологічної ситуації та споживання природних ресурсів при економічному зростанні можуть бути проаналізовані з позицій СЕЕО.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] **Бобылев, С. Н.** Экономика природопользования [Текст] : учеб. пособие / С. Н. Бобылев, А. Ш. Ходжаев. – М. : ТЕИС, 2007.
- [2] **Макконнел, К. Р.** Экономика [Текст] / К. Р. Макконнел, С. Л. Брю. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 983 с.
- [3] Система национальных счетов–1993 [Текст]. – Брюссель; Люксембург; Париж, 1998.
- [4] **Штаммер, К.** Магический треугольник межотраслевого баланса [Текст] / К. Штаммер // Вопросы статистики. – 2000. – № 7.
- [5] Экономический анализ воздействия на окружающую среду [Текст] / Д. Диксон, Л. Скура, Р. Карпентер, П. Шерман. – М., 2000.
- [6] **Faber, M.** Evolution in Biology, Physics and Economics: a Conceptual Analysis [Text] / M. Faber, J. Proops // Evolutionary Theories of Economics and Technological Change. – Harwood Academic Publishers, 1991.
- [7] System of Environmental and Economic Accounts 2000 / The London Group on Environmental Accounting, 2000.

© І. Ю. Потай

Надійшла до редколегії 21.01.2014

Статтю рекомендує до друку член редколегії ЗНП НУК

д-р екон. наук, проф. *В. Н. Парсяк*