

An estimation and management interaction between economy and environment are on the basis of balance method

Oksana Vidomenko, Pavlo Kryvobok

National University of food technologies, Kyiv, Ukraine

Abstract

Keywords:

Nature
Economy
Market
Pollution

Article history:

Received 11.11.2013
Received in revised
form
20.12.2013
Accepted 28.02.2014

Corresponding author:

Pavlo Kryvobok
E-mail:
PavloKryvobok@
ukr.net

Introduction. For the sake of determination of connection "economic activity - an environment" exists row of the worked out indicators. They are unbalanced however, separate, do not carry system character, and do not take into account the synergetic of such cooperation. Determination and ground of case cooperation of economy and environment frame became a research aim.

Materials and methods. Theoretical and methodological researches were realization with the use of method of analysis of the systems and statistical method. As a starting point for development of the system of ecological and economic connections the method of inter-branch balance of the Nobel laureate V. Leontief's was used.

Results. The system of integral indicators that measure intercommunication of economic activity and environment is certain. Reasonable mechanisms of transition of economic activity are on an environmentally sound production. Such mechanisms will assist reduction of unemployment rate and increase of volumes of GDP. Economic solutions offer in relation to reduction of negative influences of the economic system on an environment and taking into account of losses from contamination in the last bid of products.

Conclusions. Use of offer integral indexes on a micro level and on a macro level at certain economic results of enterprises and countries will allow to increase the volumes of GDP, decrease unemployment and will assist passing to the environmentally sound products. Research results it is recommended to draw on at determination of size of economic results at the level of enterprises, regions and state.

Оцінка взаємодії економіки і оточуючого середовища на основі балансового методу

Оксана Відоменко, Павло Кривобок

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ

Нині суспільство переживає складний етап еколого-економічного розвитку. До 60-х років XX століття панувала гіпотеза, що людська популяція живе за своїми законами, незалежно від екосистеми Планети, а тому зацікавленість у збереженні навколишнього середовища відходила на другий план [8]. Однак бурхливий розвиток НТП у другій половині XX ст. розвіяв цю ілюзію. Людство спокійно і не вагаючись прийняло техногенний тип економічного розвитку, який за своїм характером є природомістким, а за впливом на навколишнє середовище – природоруйнівним. При такому типі ведення господарства завдаються значні економічні збитки, внаслідок деградації природних ресурсів і забруднення довкілля.

Так, виснаження розвіданих запасів корисних копалин і погіршення їх геологічного стану супроводжується збільшенням вартості природної сировини на світовому ринку, а це призводить, як правило, до зростання вартості готової продукції і виступає фактором зниження ефективності виробництва. Взаємозв'язок проявляється і в збільшенні витрат на ліквідацію шкідливого впливу навколишнього середовища на здоров'я людини. Крім того криза в економіці гальмує розвиток безвідходних технологій та створення індустрії екологічного призначення (будівництво очисних і т.п.).

У другій половині XX століття питання взаємодії економіки та оточуючого середовища стало наріжним каменем у політичному і соціально-економічному житті світового співтовариства. Найбільш важливий внесок щодо вирішення цієї проблеми було здійснено завдяки проведенню Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку — Саміт Землі, яка проходила у 1992 р. в Ріо-де-Жанейро. Саме на цій конференції було ухвалено новий шлях, яким повинно рухатися людство — Концепцію сталого розвитку. В Декларації, прийнятій на цій конференції зазначається, що люди мають право жити в доброму здоров'ї і плідно працювати в гармонії з природою.

Метою даного дослідження було встановлення аспектів взаємодії господарської діяльності та навколишнього природного середовища, а також кількісної економічної оцінки цих взаємовпливів задля ефективного управління ними.

Матеріали та методи

У процесі дослідження використано наступні методи:

- міжгалузевий метод на основі розробок Нобелівського лауреата В.В.Леонтьєва. Це економічно-математична балансова модель, яка характеризує міжгалузеві виробничі взаємозв'язки в економіці країни. Вона представляється в вигляді таблиці.

В стовпцях неї відображається вартісний склад валового випуску галузей економіки по елементам проміжного споживання і доданої вартості. В рядках відображаються напрямки використання ресурсів кожної галузі.

- статистичний метод на основі даних державних та міжурядових організацій. Зокрема щорічний звіт Світового банку щодо впливу економіки на навколишнє середовище «The Little Green Data Book 2012» [9] та звітність макропоказників України представлених на сайті Державного комітету статистики (<http://ukrstat.gov.ua>).

- метод системного аналізу, який було покладено в основу вивчення взаємозв'язку впливів економіки на природне середовище.

Результати та обговорення

У Глобальній програмі «Порядок денний на XXI століття», прийнятій на Конференції ООН по навколишньому середовищу у 1992 році, було відмічено необхідність розробки індикаторів сталого розвитку. Це рішення зумовлене тим, що контроль за досягненням цілей сталого розвитку, управління цим процесом, оцінка ефективності засобів, що використовуються, і рівня досягнення поставлених цілей потребує розробки відповідних критеріїв і показників, якими і виступають індикатори сталого розвитку [6].

Під індикатором розуміється показник, що виводиться з первинних даних, які неможна використовувати для інтерпретації змін. Цей показник дозволяє судити про стан і зміни економічної, соціальної та екологічної змінної. Поряд з індикаторами розробляються і використовуються на практиці індекси, які є агрегованими або зваженими індикаторами, заснованими на кількох інших індикаторах чи даних.

Завданнями, які покладені на індикатори сталого розвитку, є:

- допомога в інтерпретації змін довкілля;
- наукове обґрунтування рішень, що приймається;
- виявлення недоліків у природокористуванні;
- полегшення доступу до інформаційних ресурсів для різних категорій користувачів;
- спрощення обміну науково-технічною інформацією;
- інформування громадськості та привернення уваги до певних екологічних загроз.

Серед показників сталого розвитку найчастіше використовується система екологічних індикаторів Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР). Припускається, що система індикаторів ОЕСР дасть можливість прояснити зв'язок між станом економіки і навколишнього середовища, що дозволить підвищити інформованість громадськості й буде сприяти проведенню інтегрованої політики. В основі індикаторів ОЕСР покладено модель ТСР (тиск – стан – реакція). Дана модель ТСР відображає причинно-наслідкові зв'язки між економічною діяльністю і екологічними та соціальними умовами, а також допомагає особам, які приймають рішення, і суспільству побачити взаємозв'язок цих сфер та розробити політику для вирішення проблем, що виникають.

Людська діяльність чинить «тиск» на навколишнє середовище і впливає на якість і кількість природних ресурсів («стан»); суспільство реагує на ці зміни через природоохоронну, загальноекономічну і галузеву політику, а також через зміни в суспільній свідомості та поведінці («реакція на тиск»).

При цьому розглядається як опосередкований, так і прямий тиск (тобто використання ресурсів і викиди забруднюючих речовин та розміщення відходів). Показники екологічного тиску тісно пов'язані з характером виробництва і споживання, вони часто відображають інтенсивність забруднення чи використання ресурсів, а також обумовлені цими процесами тенденції і зміни за певний період часу. Модель ТСП ОЕСР покладена в основу багатьох систем індикаторів, зокрема Європейських індикаторів взаємодії Євростат. Екологічні показники ОЕСР регулярно використовуються в оглядах природоохоронної діяльності та інших аналітичних роботах.

Поряд із цими показниками, для визначення взаємодії і взаємовпливу економіки і природи світовою спільнотою використовуються також інтегральні індикатори сталого розвитку. До них відносяться: система еколого-економічного обліку (СЕЕО), індекс «живої планети», показник «екологічний слід», показник скоригованого ВВП та ін.

Ціллю СЕЕО є облік екологічних факторів у національних статистичних даних [7]. Дана система складається з кількох великих блоків. У першому – виділяють потоки, що відносяться до природоексплуатуючої і природоохоронної діяльності. Другий блок описує взаємодію між природним середовищем і економікою в натуральних одиницях. У третьому – розглядаються різні підходи щодо оцінки умовно обчислюваних витрат з використанням природних активів. Четвертий блок стосується розширеного тлумачення сфери виробництва в макроекономічному аналізі.

В якості відправної точки при розробці СЕЕО використовується метод міжгалузевго балансу і рахунки нефінансових активів. Еколого-економічний облік, по-перше, стосується питань включення в національне багатство капіталу виробленого людською працею та природного капіталу, а по-друге - дає можливість оцінити екологічні витрати (виснаження природних ресурсів та вплив на них) [2]. Розширення екологічно скоректованих макроекономічних агрегатів відбувається за рахунок розгляду природних активів: можливе коректування не тільки ВВП, але й чистої доданої вартості та національного багатства.

При побудові «зелених» рахунків традиційні показники корегуються за рахунок двох величин: вартості оцінки виснаження природних ресурсів і еколого-економічного збитку від забруднення. В основі екологічної трансформації національних розрахунків є екологічно адаптований чистий внутрішній продукт (EDP). Цей показник розраховується в два етапи. На першому – з чистого внутрішнього продукту вираховується вартісна оцінка виснаження природних ресурсів (DPNA). На другому - з отриманого показника вираховується вартісна оцінка екологічного збитку (DGNA). Таким чином утворюється наступна формула розрахунку екологічно адаптованого чистого внутрішнього продукту: $EDP=(NDP-DPNA)-DGNA$.

За оцінками статистичного відділу ООН, в середньому величина EDP складає близько 60-70% від ВВП [4].

Важливим показником, який характеризує взаємозв'язок економічної діяльності й оточуючого середовища, є також показник «істинних заощаджень», тобто результат коригування чистих внутрішніх заощаджень (NDS) (валові внутрішні заощадження (GDS) за мінусом знецінення виробничих активів (CFC)). Чисті внутрішні заощадження зростають на величину витрат на освіту (EDE) і зменшуються на величину виснажених природних ресурсів (DPNR) та величину збитків від забруднення навколишнього середовища (DMGE): $GS=(GDS-CFC)+EDE-DPNR-$

DMGE. Всі величини, що використовуються в розрахунку, беруться у відсотках від ВВП (GDP).

Згідно даних Світового Банку, у 2012 році світовий показник «істинних заощаджень» складав 22,5% від ВВП країн [9]. Якщо порівняти динаміку зміни цього показника, то остереігається тенденція до зростання, що може свідчити про якісні позитивні зміни у природокористуванні й охороні навколишнього середовища.

До питання взаємодії господарської діяльності та оточуючого середовища у своїх працях неодноразово звертався Нобелівський лауреат В.В. Леонт'єв. За допомогою моделі «витрати-випуск» він вивів технологічну залежність між рівнем випуску корисних і шкідливих продуктів. Вона може бути описана структурними коефіцієнтами, які схожі з коефіцієнтами, що використовуються в міжгалузевому аналізі [3].

Проблемою на сьогодні залишається те, що нинішня економічна статистика мало уваги приділяє коригуванню показників господарської діяльності та її фінансових результатів із врахуванням їх впливу на природне середовище. Цим пояснюється, включення до таблиці «витрати-випуск» виробництва і споживання отрутохімікатів, в той час як «виробництво і споживання» чадного газу, що утворюється при роботі двигунів внутрішнього згорання, не включається.

Однак, як тільки ми переходимо від загальних розмов про вимірювання забруднення до конкретних розрахунків, відразу ж виникає проблема обчислення затрат і цін у цій сфері. На нашу думку, для вирішення цієї проблеми необхідно виходити з наукових розробок В.Леонт'єва і враховувати, що в рамках відкритої системи «витрати-випуск» будь-яке зниження або збільшення рівня «випуску» забруднюючих речовин відбувається за рахунок зміни кінцевого попиту на товари і послуги, або змін технологічних структур однієї чи кількох галузей економіки, а також за рахунок комбінації цих двох факторів. Це означає, що потрібно враховувати вплив змін технології на «випуск» забруднюючих речовин [8].

Інтенсивність виробничої діяльності зазвичай вимірюється випуском основного продукту галузі, в той час як для процесу переробки забруднюючої речовини його можна виразити в кількості одиниць перероблених забруднюючих речовин конкретного виду. Рівні інтенсивності такої переробки можна характеризувати кількістю одиниць певного товару чи первинного фактору, переданого в сферу кінцевого споживання.

В той час як коефіцієнти затрат звичайних продуктів можна прямо отримати з потоків продукції, інформацію про структурні коефіцієнти, що відображають утворення і переробку забруднюючих речовин, в більшості випадків, доводиться отримувати безпосередньо з аналізу технологій. Разом з відповідними величинами «випуску» всіх видів діяльності, що утворюють забруднюючі речовини, ці коефіцієнти складають основу для оцінки потоків забруднення.

Переробка забруднюючих речовин може оплачуватися або напряму кінцевим споживачем або галузями виробництва, в яких ці речовини утворюються. В останньому випадку вартість переробки, очевидно, буде включатися в ціну кінцевого продукту.

На даному етапі розвитку суспільства подібне включення витрат пов'язаних з охороною навколишнього середовища можна простежити на випуску екологічно чистої продукції. Однак цей зв'язок, на нашу думку, є опосередкованим, тому що при виробництві такої продукції він зводиться до мінімуму використання хімічних добрив та інших шкідливих речовин.

Якщо проаналізувати взаємодію господарської діяльності й навколишнього середовища, то не важко помітити, що забруднення відбувається не тільки у вигляді відходів під час та після процесу виробництва, а й у більшості випадків це явище простежується ще до самого виробництва і, свого роду, воно є завчасно спланованим. Це, в першу чергу, стосується аграрної сфери, де для збільшення продуктивності кінцевої продукції використовуються пестициди, мінеральні добрива та різного роду засоби неорганічного походження. Тому зменшення використання в аграрній сфері чужорідних включень є запорукою зменшення негативного впливу господарської діяльності на природу на «передвиробничому» етапі.

Таким чином, подібні дії стають результатом впровадження екологічно чистої продукції. І хоча витрати на зменшення забруднення будуть попередньо компенсуватися невикористанням шкідливих речовин, ціна на таку продукцію все ж буде вищою. Це пов'язано з нижчою врожайністю, ризиковістю та збільшенням трудомісткості. Однак користі від таких заходів буде більше. Найголовнішим є те, що це зменшить використання пестицидів та інших шкідливих для організму людини та природи, в цілому, речовин.

У той же час ці заходи можуть вирішити деякі макроекономічні питання. Так, виробництво екологічно чистої продукції є більш трудомістким, тобто для цієї діяльності потрібно більше робочої сили. Якщо розглядати ситуацію на ринку праці в Україні, то рівень безробіття за офіційними даними у 2013 році тримався на рівні 7,7% (за даними www.ukrstat.gov.ua). Розвиток виробництва екологічно чистої продукції дасть поштовх створенню нових робочих місць, і як результат, вплине на рівень безробіття в сторону його зменшення.

Розвитку такого менш шкідливого виробництва сприяє ще той факт, що за останні роки попит на екологічно чисту продукцію постійно зростає. За оцінками спеціалістів-аграріїв щорічний приріст світового ринку органічної харчової продукції складає 15-17%, при цьому на зарубіжних ринках спостерігається дефіцит таких продуктів [1].

Україна за багатьма параметрами ідеально підходить для розвитку органічного сільського господарства [5]. Передумовами для розвитку виробництва екологічно чистої продукції є:

- високий рівень безробіття, тобто велика кількість вільної дешевої робочої сили;
- великі площі родючої землі, що ефективно не експлуатуються;
- сільськогосподарські традиції, які історично склалися в Україні.

Також на збільшення забруднення на так званому «передвиробничому» етапі впливає використання зношених основних засобів на промислових підприємствах та недостатньо високий розвиток і впровадження «чистих» технологій.

Найбільшу кількість утворюють забруднення, що залишаються після виготовлення та споживання продукції, тобто промислові та побутові відходи. Лише за 2012 рік було утворено 450726,8 тис. тон відходів, з них перероблено лише 143453,5 тис. тон, тобто 31,8%, спалено – 1215,9 тис. тон, або 2,7% (за даними www.ukrstat.gov.ua). Цей тип забруднення через його накопичення є одним з найнебезпечніших, так як відходи займають великі площі, виводячи з експлуатації гектари родючих земель. Разом з тим, розкладаючись ця вторинна сировина утворює ще більш шкідливі сполуки, до того ж цей процес супроводжується виділенням неприємних запахів.

Висновки

Необхідно запровадити в усіх країнах розрахунку макроекономічних показників скорегованих відповідно до екологічної ситуації в країні. Це дозволяє адекватно та справедливо порівнювати економіко-екологічні ситуації в різних державах та відслідковувати вплив економіки на природне середовище в динаміці та в усіх їх негативних і позитивних проявах.

Для зміни несприятливої екологічної ситуації, що склалася на даний час, необхідно проводити ефективну і продуману державну й міжнародну політику. Основними заходами такої політики мають стати:

- збільшення плати підприємствам за викиди шкідливих речовин;
- пільгове екологічне оподаткування у разі будівництва очисних споруд;
- направлення плати за продаж квоти щодо забруднення на покращення природного середовища й інвестування її у розвиток новітніх «чистих» технологій;
- підтримка розвитку виробництв органічної харчової продукції та «чистих» технологій;
- введення постійного контролю за забрудненням природного середовища промисловими підприємствами;
- вирішення питань переробки відходів (наприклад, можна використовувати їх як альтернативні джерела енергії);
- проведення активної пропаганди збереження природного середовища;
- здійснення фінансової підтримки тих підприємств, які переходять на «чисті» технології виробництва та проводять утилізацію відходів.

Література

1. Зайчук Т.О. Виробництво екологічно чистих продуктів харчування як стратегічний напрямок розвитку України / Т.О. Зайчук // Економіка і регіони: Збірник праць ПолтНТУ. – 2009. - №1 (20).
2. Ермоленко Г.Г., Пархоменко А.Н. Использование некоторых финансовых инструментов для решения экологических проблем в Крыму / Г. Г. Ермоленко, А. Н. Пархоменко // Культура народов Причерноморья. — 2001. — №17.
3. Леонтьев В.В. Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика: Пер. с англ. / В. В. Леонтьев / – М.: Политиздат, 1990. – 415с.
4. Метелев С.Е., Гончарова О.В. Методологические аспекты эколого-экономической оценки перехода общества к устойчивому развитию / С. Е. Метелев, О. В. Гончарова // Проблемы современной экономики. – 2010. - №2(34).
5. Степаненко Б.В. Зелений бізнес в Україні: становлення та фінансування / Б.В. Степаненко // Економічний часопис - XXI. – 2010. – № 9-10.
6. Тарасова Н.П., Кручина Е.Б. Индексы и индикаторы устойчивого развития / Н. П. Тарасова, Е. Б. Кручина // Устойчивое развитие: природа-общество-человек. - Том II. – 2007.
7. Alvaro M. Pina, Nuno M. Venes/ The political economy of EDP fiscal forecasts: An empirical assessment / European Journal of Political Economy. - Vol.27, Is.3. – 2011. Pp. 534-546.
8. Yan Zhang, Hongmei Zheng. Ecological network analysis of an urban metabolic system based on input-output tables: Model development and case study for Beijing / Science of The Total Environment. - Vol. 468-469. - 2014. - Pp.642-653.
9. The Little Green Data Book 2012. World Bank, Washington DC. - 2012. -P.254.

References

1. Zaichuk T.O. (2009), Vyrobnystvo ekolohichno chystykh produktiv kharchuvannia yak stratehichnyi napriamok rozvytku Ukrainy, *Ekonomika i rehiony: Zbirnyk prats PoltNTU*, 1.
2. Ermolenko G.G., Parkhomenko A.N. Ispol'zovanie nekotorykh finansovykh instrumentov dlya resheniya ekologicheskikh problem v Krymu, *Kul'tura narodov Prichernomor'ya*, 17.
3. Leont'ev V.V. (1990), *Ekonomicheskie esse. Teorii, issledovaniya, fakty i politika*, Moscow.
4. Metelev S.E., Goncharova O.V. (2010), Metodologicheskie aspekty ekologo-ekonomicheskoy otsenki perekhoda obshchestva k ustoychivomu razvitiyu, *Problemy sovremennoy ekonomiki*, 2.
5. Stepanenko B.V. (2010), *Zelenyi biznes v Ukraini: stanovlennia ta finansuvannia*, *Ekonomichnyi chasopys*, XXI, 9-10.
6. Tarasova N.P., Kruchina E.B. (2007), Indeksy i indykatory ustoychivogo razvitiya, *Ustoychivoe razvitie: priroda-obshchestvo-chelovek*, II.
7. Alvaro M. Pina, Nuno M. Venes (2011), The political economy of EDP fiscal forecasts: An empirical assessment, *European Journal of Political Economy*, 27(3), pp.534-546.
8. Yan Zhang, Hongmei Zheng (2014), Ecological network analysis of an urban metabolic system based on input-output tables: Model development and case study for Beijing, *Science of The Total Environment*, 468-469, pp.642-653.
9. (2012), *The Little Green Data Book 2012*, World Bank, Washington DC.