УДК 330.534:330.55

Затуливітер Ю.С.
аспірант кафедри статистики та демографії
економічного факультету
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

ОСНОВНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО СТАТИСТИЧНОГО ОБЛІКУ В СНР

У статті досліджено основні методологічні принципи та організаційні засади екологічного обліку на базі використання досвіду Європейського Союзу. Показане місце еколого-економічного статистичного обліку в СНР. Зроблено висновки щодо складових статистичного обліку забруднення атмосферного повітря.

Ключові слова: система національних рахунків, екологічний облік, система еколого-економічного обліку, сателітні рахунки, забруднення атмосферного повітря.

Затуливетер Ю.С. ОСНОВНЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО УЧЕТА В СНС

В статье исследованы основные методологические принципы и организационные основы экологического учета на базе использования опыта Европейского Союза. Показано место эколого-экономического статистического учета в СНС. Сделаны выводы о составляющих статистического учета загрязнения атмосферного воздуха.

Ключевые слова: система национальных счетов, экологический учет, система эколого-экономического учета, сателитные счета, загрязнения атмосферного воздуха.

Zatulyviter Y.S. BASIC METHODOLOGICAL AND ORGANIZATIONAL PRINCIPLES OF ECOLOGICAL-ECONOMIC STATISTICAL ACCOUNTING IN THE SNA

The paper highlights the basic methodological and organizational principles of environmental accounting based on European Union experiences. Place of ecological and economic statistics in the SNA is shown. Conclusions about the components of the statistical account of air pollution have been made.

Keywords: system of national accounts, environmental accounting, environmental-economic accounting, satellite accounts, air pollution.

Постановка проблеми. Розвиток державної статистики передбачає гармонізацію національної системи показників з міжнародними стандартами, на рівні, рекомендованому для статистичних служб країн – кандидатів на членство в Європейському Союзі. Відповідно до Закону (ЄС) № 691/2011 від 6 липня 2011 року, еколого-економічний облік згруповано у три модулі [1]:

– модуль для рахунку по забрудненню атмосфери;

– модуль для екологічних податків за видами економічної діяльності;

– модуль для рахунків загальноекономічного руху матеріалів.

Включення екологічних рахунків до СНР має надати інтегрований інструмент оцінки політики держави, що допомагатиме, зокрема, реалізації попереднього аналізу впливу різних законодавчих ініціатив. Постає питання необхідності узгодження визначень понять та класифікації, що пов'язані з обліком природних ресурсів, які використовуються в різних сферах: статистиці профільних державних структур, екологічній статистиці та в традиційних національних рахунках. Наприклад, система національних рахунків розглядає лише економічні активи, тобто активи для яких встановлено право власності та від яких можна отримувати економічний прибуток, тоді як система інтегрованих еколого-економічних рахунків розглядає складові природного капіталу.

Найбільше уваги європейські країни приділяють трьом типам екологічних рахунків: рахунки природних витрат, рахунки використання природних ресурсів економікою (рахунки ресурсних потоків) і рахунки забруднення повітря.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження національного обліку, зважаючи на екологічні чинники займалися як зарубіжні, так і українські вчені. Зокрема, можливості вибору між кількісним зростанням або якісним розвитком, балансування між необхідністю економічного зростання і бажанням зберегти екосистему досліджував П. Бартельмус [2]; О.В. Ільїчова вивчала особливості стійкості та адаптації «живих» систем в процесі економічного розвитку; Н.В. Пахомова та К.К. Ріхтер досліджували провідні напрями формування економіки, спираючись на організаційні, інституційні, соціальні та екологічні нововведення міжнародних спільнот. Серед українських вчених О.О. Веклич приділяв увагу дослідженням сутності і структури теоретичної моделі економічного механізму екологічного регулювання та розробці практичні пропозицій щодо вдосконалення сучасного інструментарію екологічного регулювання; Л.С. Гринів досліджував теоретико-методологічні засади розвитку національної економіки та моделі сталого еколого-економічного розвитку. Невивченими залишаються теоретико-методологічні питання, пов'язані саме із дослідженням, розробкою та інтеграцією екологічної складової у систему національних рахунків, використовуючи існуючі методи ведення еколого-орієнтованих рахунків.

Постановка завдання. На основі викладеного можна сформулювати завдання дослідження, яке полягає в аналізі досвіду Європейського Союзу з екологічного обліку, визначенні складових статистичного обліку забруднення атмосферного повітря.

Виклад основного матеріалу дослідження. Система еколого-економічного обліку (СЕЕО) розроблена Організацією Об'єднаних Націй відповідно до міжнародних стандартів Системи національних рахунків, схвалена Комісією Європейських співтовариств, Міжнародним валютним фондом, Організацією економічного співробітництва та розвитку та затверджена як міжнародний стандарт зі складання екологічних рахунків на засіданні 43 сесії Статистичної комісії організації Об'єднаних націй у 2012 році [3].

Завдання СЕЕО полягає у створенні бази даних для впровадження політики сталого розвитку, в центрі уваги якої знаходолися б крім економічних проблем, проблеми охорони навколишнього середовища.

У системі еколого-економічного обліку слід виокремити матрицю NAMEA, яка була вперше запроваджена у Нідерландах, у 1994 році та визнана Європейським Союзом як невід'ємна частина екологічних рахунків, що доповнюють Систему Національних Рахунків. На сьогодні NAMEA – це матриця національних рахунків, яка враховує екологічні фактори впливу на економічне становище держави і є офіційно визнаною країнами – членами Європейського Союзу методологією обліку впливу екологічних факторів на навколишнє природне середовище [4].

Інформація, представлена у системі еколого-економічного обліку NAMEA, дає можливість відстежити впив викидів забруднювальних речовин за видами економічної діяльності на економічні показники та оцінити масштаби техногенного навантаження на навколишнє природне середовище. Матриця відображає джерела викидів забруднюючих речовин та використання природних ресурсів. Для кожного виду забруднення надаються відповідні обсяги викидів за видами економічної діяльності, від домогосподарств та від інших джерел забруднення в межах держави, а також перенесення забруднення на території інших країн. Слід зазначити, що NAMEA охоплює всі види даних (у натуральних і вартісних одиницях виміру) про стан навколишнього природного середовища. Крім того, включається енергетичний баланс (використання та постачання енергії), а також дані про стан водних ресурсів, запаси надр та лісів.

У системі екологічних рахунків до найбільш вивченої сфери належать рахунки викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (далі – Рахунки). Ці рахунки одночасно здійснюють загальний облік фізичних потоків між навколишнім середовищем та економікою країни (природні ресурси, залишки) та облік фізичних потоків у межах економічної системи (потоки продукції), що утворюються в результаті акумулятивних процесів, виробництва та споживання. За рахунок такої структури встановлюється зв'язок між навколишнім природним середовищем та економікою країни.

Рахунки відображають дані про викиди в атмосферу відповідно до вимог Системи Національних Рахунків. Характерною рисою, допоміжних рахунків є те, що в основі їх розробки покладено принцип споживання. Фізична система обліку викидів ґрунтується на засадах розробки фізичних таблиць ресурсів та використання.

Принципи побудови Національних Рахунків та їх бухгалтерські правила належать тільки до показ-

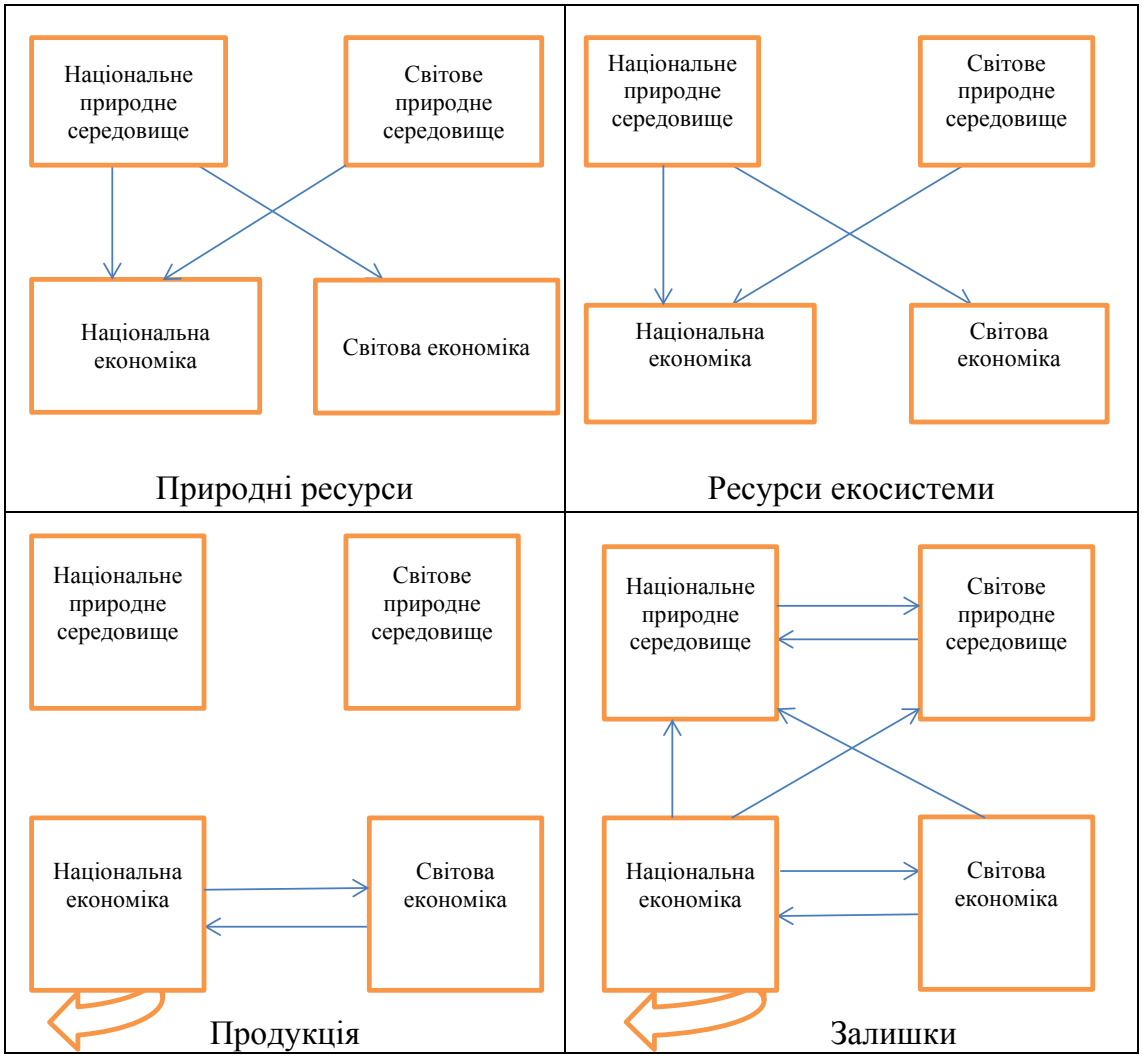

Рис. 1. Походження, переміщення та взаємозв'язок фізичних потоків

Джерело: розроблено автором на основі: [3]

ників економічної системи. Вони визначають економічні складові Системи Національних Рахунків. Рахунки викидів в атмосферне повітря – як частина екологічних рахунків – є доповненням до показників екологічної системи та допомагають відобразити еколого-економічний стан країни. Це вимагає чіткого визначення терміну «екологічна система» та проведення розмежування між екологічною та економічною системами (рис. 1).

Екологічна система включає в себе всі природні активи і потоки природного середовища, що не належать до економічної системи. Навколишнє середовище визначається як природно створене оточення, від якого людство повністю залежить у своїй діяльності [3].

Необхідно виділити три основні функції навколишнього середовища: функція ресурсу, функція накопичення та функція сервісу. У рахунках викидів забруднюючих речовин навколишнє середовище (точніше, атмосфера) виконує у першу чергу функцію накопичення викидів від процесів виробництва або споживання [3].

Фізичні потоки – це потоки матеріалів та енергії. Рахунки фізичних потоків відображають усі потоки в економічній системі, екологічній системі та потоки між системами.

Існує чотири типи потоків [3]:

1. Потоки продукції – це взаємодія товарів та послуг в межах економічної системи.

2. Потоки природних ресурсів – це мінеральні та енергетичні ресурси, вода і біологічні ресурси, що утворюються у навколишньому природному середовищі та переходять до економічної системи.

3. Ресурси екосистеми – включають водні та інші природні ресурси (поживні речовини, CO2), що потрібні рослинам і тваринам для росту і життя, а також кисень для процесів згоряння.

4. Залишки – випадкові і небажані відходи (побічні продукти) від економічної діяльності, як правило, не мають економічної цінності і можуть бути перероблені чи збережені в межах економічного середовища або скидаються в навколишнє природне середовище. Залишками можуть бути відходи у твердому, рідкому та газоподібному станах.

Для кожної країни потоки природних ресурсів та ресурсів екосистеми утворюються в межах національного та світового природного середовища та переходять до національної та світової економіки відповідно, таким чином, перетинаючи функціональні кордони між економічною системою та навколишнім природним середовищем.

Потоки продукції походять від економічної діяльності та використовуються в економічному середовищі. Вони переміщуються між простими елементами економіки (наприклад, від виробництва до споживання). Крім того, вони можуть бути проданими як в межах національної економіки, так і в межах світової економіки.

Потоки залишків (включаючи викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря) походять від економічного середовища. Вони переміщуються від національної та світової економіки, пересікаючи кордони системи, потрапляють до екологічної системи (національного та світового природного середовища). Проте необхідно відзначити, що деякі залишкові потоки у подальшому переробляються в межах економічної системи.

Інформація про походження та призначення фізичних потоків дає змогу чітко відстежити взаємозв'язок між економічною діяльністю країни та її навколишнім природним середовищем. Ці знання закладенні в основу таблиць фізичних та вартісних показників еколого-економічного обліку.

Ці рахунки одночасно здійснюють загальний облік фізичних потоків між навколишнім середовищем та економікою країни (природні ресурси, залишки) та облік фізичних потоків в межах економічної системи (потоки продукції), що утворюються в результаті акумулятивних процесів, виробництва та споживання. За рахунок такої структури встановлюється зв'язок між навколишнім природним середовищем та економікою країни.

Таблиця 1

Схема рахунку по забрудненню атмосферного повітря

Викиди	**Роки**		
	1995	**....**	**2013**
Промисловість (класифікація за ВЕД)			*Викиди в атмосферу від виробництва*
Домогосподарства • Транспорт • Опалення • Інше			*Викиди в атмосферу домогосподарств*
Рахунки забруднення повітря • мінус резиденти • плюс не резиденти • мінус/плюс інше Всього			*получні елементи*

Джерело: розроблено автором на основі [5]

Як приклад пропонуємо розглянути європейські Рахунки по забрудненню повітря (табл. 1), котрі включають [5]:

- 14 показників забруднення (табл. 2);
- класифікація за ВЕД.

Таблиця 2

Перелік забруднювальних речовин

№	**Назва викидів в атмосферу**	**Символ викидів в атмосферу**	**Одиниця виміру**
1	Вуглекислий газ без викидів від біомаси	CO_2	1 000 тонн
2	Двоокис вуглецю (Вуглекислий газ) з біомаси	CO_2 (біомаса)	1 000 тонн
3	Закис азоту	N_2O	тонн
4	Метан	CH_4	тонн
5	Перфторвуглеці	PFCs	тонн CO_2-еквівалент
6	Гідрофторвуглець	HFCs	тонн CO_2-еквівалент
7	Гексафторид сірки	SF_6	тонн CO_2-еквівалент
8	Оксид азоту	NO_X	тонн CO_2-еквівалент
9	Неметанові леткі органічні сполуки	NMVOCs	тонн
10	Чадний газ	CO	тонн
11	Тверді частки < 10 мкм	PM_{10}	тонн
12	Тверді частки < 2.5 мкм	$PM_{2,5}$	тонн
13	Діоксид сірки	SO_2	тонн
14	Аміак	NH_3	тонн

Джерело: розроблено на основі [1]

Крім того, дані повинні бути підготовлені для:

• викиди домогосподарств (з групуванням на: транспорт, опалення (процеси нагрівання) та інше (розчинники фарб, аерозолі, відкритий вогонь, газонокосарки, садова техніка, інше);

• сполучні елементи.

Для складання Рахунку доцільно використати один із основних методів [6]:

1. Розрахунок на підставі даних про викиди: базується на даних національної інвентаризації викидів забруднюючих речовин, які приведено у відповідність до формату Національних Рахунків.

2. Розрахунок на підставі даних про енергоресурси: базується на даних енергетичної статистики/ енергобалансу, які використовуються для складання Енергетичних рахунків. На підставі даних Енергетичних рахунків за допомогою відповідних коефіцієнтів розраховуються обсяги викидів в атмосферне повітря. Ця тема недостатньо розкрита у міжнародних методологічних рекомендаціях, і тому кожна країна використовує індивідуальні методологічні підходи в залежності від наявних статистичних ресурсів.

Крім того, можна скористатися можливістю поєднання двох вищезазначених методів.

Висновки з проведеного дослідження. Таким чином, екологічні рахунки відповідно до міжнародних стандартів – це статистично-інформаційна система, яка поєднує національні рахунки з екологічними рахунками.

Основними функціями екологічних рахунків є:

- відстеження зв'язків між навколишнім середовищем та економікою країни;

- групування показників забруднення відповідно до різних видів економічної діяльності в кількісному вираженні;

- оцінювання впливу економічної діяльності на навколишнє середовище та, відповідно, внесок навколишнього природного середовища в економічне становище країни.

Система еколого-економічного обліку дозволить здійснити спостереження за змінами у навколишньому середовищі, які сталися внаслідок економічної діяльності людства. Крім того, на її основі можна буде проаналізувати прямий і похідний вплив на економічну діяльність від використання ресурсів навколишнього природного середовища.

Таким чином, процедура створення Рахунків по забрудненню повітря може бути представлена 3-ма етапами.

1 етап. Гармонізація даних з національних кадастрів Рахункам забруднення повітря.

2 етап. Перегрупування даних енергетичної статистики відповідно до вимог (положень) Рахунків забруднення повітря.

3 етап. Сполучні елементи. Це елементи, які допомагають гармонізувати національні дані по викидам з Рахунками по забрудненню атмосфери.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Regulation (eu) no 691/2011 of the european parliament and of the council of 6 july 2011 on european environmental economic accounts [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:192:0001:0016:EN:PDF.
2. Bartelmus P. Quantitative Eco–nomics: How sustainable are our economies? Springer Science + Business Media B.V, 2008 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://down.cenet.org.cn/upfile/8/2008103018298186.pdf.
3. Manual for Air Emissions Accounts Metodologies and Working papers – Eurostat 2009 edition [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-09-004/EN/KS-RA-09-004-EN.PDF.
4. Compilation Guide (2013) for Eurostat's Air Emissions Accounts (AEA) revision of part B of the Manual for Air Emissions Accounts (AEA) – 2009 edition Version: April 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/environmental_accounts/documents/Manual_AEA_Part%20B_20130426.pdf.
5. Nameas for air emissions Compilation Guide 2003 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.stat.si/doc/vsebina/okolje/NAMEA%20for%20Air%20Emissions%20-%20Compilation%20Guide.pdf.
6. Nameas for air emissions results of pilot studies 2001 [Електронний ресурс] . – Режим доступу : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-39-01-093/EN/KS-39-01-093-EN.PDF.
7. Czech statistical office/Environmental account [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.czso.cz/eng/redakce.nsf/i/environmental_accounts.
8. Проект Закону України «Про Стратегію національної екологічної політики України на період до 2020 року» // Портал Ліга: Закон [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JF5FX00A.html.
9. Бєляєв О.О., Бебело А.С. Політична економія : навчальний посібник. – К. : КНЕУ, 2001. – 328 с.
10. Записка Генерального секретаря міжсекретаріатської робочої групи по національним рахункам від 14.12.2009 р. – Комітет статистики ООН.
11. Моторин Р.М., Моторина Т.М. Система національних рахунків : навчальний посібник: – К. : КНЕУ, 2001. – 336 с.
12. Мельник А.Ф., Васіна А.Ю., Желюк Т.Л., Попович Т.М. Національна економіка : навчальний посібник. – К. : Знання, 2012. – 463 с.