

ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ВАРТОСТІ ПРОТИЗАБРУДНЮЮЧИХ ЗАХОДІВ

При визначенні витрат підприємств на реалізацію заходів щодо оздоровлення довкілля необхідно враховувати: дискретність витрат на реалізацію заходів; збитки, пов'язані із зупинками технологічного процесу при здійсненні заходів; існування "спільних" протиабруднюючих заходів; цінність утилізованих забруднюючих агентів. Для прогнозу та обґрунтування ціни на вловлені речовини може бути використана модель виробничо-транспортної задачі лінійного програмування.

Prof. Yu.I. Stadnyskyj – NU "Lvivs'ka Politechnika"

Factors of formation of cost antipollution actions

At definition of expenses of the enterprises on realization of actions for improvement of an environment it is necessary to take into account: step-type behavior of expenses for realization of actions; the losses connected to stops of technological process at realization of actions; existence "common" antipollution actions; value of utilized polluting agents. For the forecast and a substantiation of the price for the caught substances there can be a used model of a made-transport task of linear programming.

Важливе місце в оптимізації протиабруднюючої діяльності належить об'єктивності у визначенні витрат підприємств на реалізацію заходів щодо оздоровлення довкілля. При цьому необхідною вимогою є якомога повніше охоплення всіх затрат, пов'язаних із здійсненням цих заходів. Тому доречним буде детальний розгляд факторів, що впливають на вартість протиабруднюючих заходів.

Почнемо із загальної формули приведених витрат у застосуванні до протиабруднюючого заходу, які у класичному випадку дорівнюють:

$$Z_{ij} = C_{ij} + E_n \cdot K_{ij}, \quad (1)$$

де: Z_{ij} – приведені витрати при реалізації i -го протиабруднюючого заходу на j -му підприємстві, грн./рік; C_{ij} – експлуатаційні (поточні) витрати за цим заходом, грн./рік; K_{ij} – капіталовкладення (одноразові витрати) у здійснення заходу, грн.; E_n – норма прибутку у сфері господарської діяльності j -го підприємства.

При розрахунку показника рівня граничних затрат (РГЗ) на скорочення одиниці викидів (який визначається як відношення вартості протиабруднюючого заходу до його екологічного ефекту) необхідно мати на увазі, що затрати, які направляються на реалізацію протиабруднюючих заходів, мають, як правило, дискретний характер [1, ст. 65]. Тобто, для конкретного заходу потрібний певний фіксований обсяг затрат і, залежно від виділеного ліміту, такі заходи або реалізуються повністю, або не здійснюються зовсім.

Це, інколи, може призводити до ситуації, коли при розрахунку РГЗ береться до уваги не реальний екологічний ефект протиабруднюючого заходу, а той обсяг емісії забруднень, який має бути скорочений внаслідок реалізації даного заходу. Так як цей обсяг менший за реальний екологічний ефект протиабруднюючого заходу з дискретним характером витрат, то РГЗ цього за-

ходу для конкретного підприємства буде більшим, ніж це є реально із загальноноспільної точки зору.

При визначенні одноразових витрат на здійснення протиабруднюючого заходу важливим є врахування такої обставини: якщо захід щодо зменшення антропогенного забруднення довкілля (АЗД) не може бути впроваджений без припинення процесу виробництва продукції, то збитки, пов'язані із зупинками технологічного процесу, мають включатися у склад K_{ij} .

Інколи причиною, що утруднює розрахунок вартості заходу щодо зменшення АЗД, виступає проблема розподілу витрат, які направляються на реалізацію так званих "спільних" протиабруднюючих заходів. На окремому підприємстві чи у стосунках між різними підприємствами можливе виникнення ситуації, за якої економічно доцільно реалізовувати заходи, які одночасно зменшують емісію забруднень з більш, ніж одного мікроджерела викидів окремого підприємства, або з більш, ніж одного підприємства – джерела забруднення. Найбільш типовий приклад щодо цього може бути наведений з царини міських очисних каналізаційних споруд, де здійснюється очищення забруднених вод, які надходять із десятків підприємств.

Подібний приклад, який стосувався б очищення антропогенних викидів в атмосферу, навести значно важче, але теоретично можна уявити атмосферозахисні заходи, призначені для скорочення викидів в атмосферу одночасно з декількох підприємств. Економічна доцільність реалізації "спільних", а тим самим більш масштабних, заходів пояснюється, як правило, тим, що вони значно дешевші у розрахунку на одиницю зменшення АЗД [2, ст. 44]. Фактор існування "спільних" заходів щодо зменшення АЗД у межах окремого підприємства не створює жодних проблем: вони трактуються як один окремий протиабруднюючий захід. Але вже між підприємствами буде поставати проблема розподілу витрат на реалізацію таких заходів.

При розрахунку витрат на реалізацію протиабруднюючих заходів часто постає проблема визначення цінності утилізованих забруднюючих агентів. Справа тут у дивній, на перший погляд, метаморфозі, що відбувається з тією частиною сировини, напівфабрикатів та готової продукції, яка за відсутності реалізації протиабруднюючих заходів ішла б у відходи і не мала б жодної цінності. А у даній ситуації, коли реалізуються певні заходи щодо зменшення АЗД, у ході яких відбувається фактично безплатне вилучення та використання частини сировини, напівфабрикатів і готової продукції, вони стають цінними. Тому експлуатаційні витрати на реалізацію i -го протиабруднюючого заходу на j -му джерелі забруднення повинні розраховуватися за формулою:

$$C_{ij} = C_{ij}^n - \sum_a P_{ija}, \quad (2)$$

де: C_{ij}^n – це ж, що C_{ij} , але без врахування цінності утилізованих викидів; P_{ija} – ефект (прибуток) від використання чи продажу a -го виду сировини, напівфабрикатів чи готової продукції, які отримують у результаті реалізації i -го протиабруднюючого заходу на j -му джерелі забруднення.

Величина P_{ija} у першому випадку (при використанні) дорівнює економічному ефекту від заміни альтернативного способу задоволення певної потреби з допомогою сировини, напівфабрикатів чи готової продукції, що у випадку відсутності реалізації відповідного протизабруднюючого заходу, попадали б з викидами у навколишнє природне середовище. Так, тепло, що утилізується на підприємстві з допомогою, наприклад, теплового насоса, і не забруднює тим самим довкілля, використовуючись для обігрівання приміщення чи в технологічному процесі, замінює покупну енергію.

Величина P_{ija} у другому випадку (при продажу) дорівнює ринковій ціні франко-*j*-е джерело забруднення за умови виконання просторової рівноваги цін на відповідну сировину, напівфабрикати чи готову продукцію, де враховувались би транспортні витрати до споживачів і якісні параметри товару [3].

Скільки може коштувати утилізована сировина, напівфабрикати чи готова продукція? Прихильники затратного напрямку теорії ціноутворення не дуже впевнено, але твердять: "вони повинні оцінюватися відповідно до витрат на їх уловлювання" [4, ст. 99]. Правда, більш теоретично підковані "затратники" доповнили б: якщо витрати на вловлювання відповідають суспільно необхідним витратам праці [5, ст. 130]. Щоб не вступати у тривалі дискусії з представниками даного напрямку теорії ціноутворення, скористаємося шойно згаданим доповненням "затратників" – у даному випадку витрати на утилізацію перевищують цінність отримуваної продукції, тому й формування її ціни не відповідає умовам і вимогам затратних теорій вартості.

Надзвичайно оригінально досліджує проблему оцінки відходів Г.А. Моткін [6]. Зазначивши, що кожна 1 тис. кВт·год виробленої електроенергії ТЕС (паливо-буре вугілля) супроводжується викидами в атмосферу 65 кг оксидів сірки, 3,3 кг оксидів азоту та 247 кг пилу (при тому, що для виробництва сірки, сульфату амонію, колоїдної сірки та азоту, які можна отримати з цих викидів, на спеціалізованих підприємствах вимагалися б певні витрати), він зазначає, що на електростанції затратили для виробництва 1 тис. кВт·год. електроенергії та цих продуктів (у вигляді відходів) певну величину коштів, і обмірковує, чи можна вважати їх величиною оцінки відходів.

Майже через десять років (у 1997 р.) над цим міркувала одеська вчена І.Г. Гречановська, яка переконана, що "хоча відходи не є метою функціонування підприємств, на їх виробництво витрачається жива та уречевлена праця" [7, ст. 14]. Г.А. Моткін усе-таки прийшов до висновку, що так оцінювати відходи не можна: "...правильніше було б оцінювати їх розмір величиною суспільно необхідних затрат на виробництво споживчих вартостей, які задовольняють потребу у сірці, сульфаті амонію, колоїдній сірці, азоті" [6]. Тут, однак, так і не уточнюється географічне місце дислокації виробництва цієї продукції. А це важливо!

Відповідь на запитання щодо можливої ціни утилізованих забруднюючих агентів може прозвучати зовсім просто – вони коштуватимуть стільки, скільки коштує ідентична сировина, напівфабрикати чи готова продукція на світовому ринку. І ця відповідь буде незадовільною. Адже, якщо термін "сві-

това ціна" і має право на існування, то хіба стосовно дуже незначної групи товарів, цінність яких далеко більша за транспортні витрати при перевезенні їх на великі відстані. В інших випадках "світова ціна" – це міф [8]. З утилізованими забруднюючими агентами це саме той, – "інший", найбільш розповсюджений випадок. Ще засновник знаменитої австрійської школи у політичній економії Карл Менгер у 1871 р. писав, що пов'язані з перевезенням витрати не повинні вичерпувати користі від можливостей обміну [9, ст. 206].

Той, хто погодиться з наведеними вище аргументами, може сформулювати свою відповідь на поставлене запитання географічно локалізовано: утилізована сировина, напівфабрикати чи готова продукція може коштувати стільки, скільки коштує ідентичний товар у цьому ж населеному пункті. Але і така "локалізована" відповідь буде незадовільною. Незадовільною, передусім тому, що поява нового виробника може привести і, як правило, приводить до зміни цін на відповідну продукцію внаслідок зміни співвідношення між пропозицією та попитом. Крім того, можлива ситуація, коли на ринку подібні відходи просто відсутні і, відповідно, відсутні ціни на них.

У табл. 1 наведена модель, що може бути використана для прогнозу та обґрунтування ціни франко-джерело забруднення на вловлені речовини.

Вартість виробництва одиниці продукції *j*-тим споживачем при використанні ним сировини від *i*-го постачальника з урахуванням вартості сировини розраховується за формулою:

$$P_{ij} = (C_i + T_{ij}) \cdot K_{ij} + P'_{ij}. \quad (3)$$

Табл. 1. Модель для прогнозування та обґрунтування ціни на відходи

Код постачальника	Обсяг пропозиції	Номінальна ціна	Споживачі та їх потужність	Нерозподілений залишок
			$B_j, j = 1, m$ (M_j)	
A_i $i = 1, n$	V_i	C_i	T_{ij} K_{ij} P'_{ij} Q_{ij} P_{ij}	$V_i - \sum_{j=1}^m Q_{ij}$
Різниця рядків			$\Delta P_j = \min \{ P_{ij}^+ - P_{ij}^{\min} \}$ $\Delta E = \frac{\Delta P_j}{K_{ij}}$	

Примітка: у формулах введено такі позначення: T_{ij} – витрати на транспортування вантажу (в т.ч. відходів) від *i*-го постачальника до *j*-го споживача; K_{ij} – кількість вантажу (сировини, напівфабрикатів чи продукції) *i*-го постачальника необхідна для виробництва одиниці продукції *j*-тим споживачем; P'_{ij} – вартість виробництва одиниці продукції *j*-тим споживачем при використанні ним сировини від *i*-го постачальника (без врахування вартості цієї сировини); ΔE – проміжкова рента; Q_{ij} – обсяг постачання сировини від *i*-го постачальника до *j*-го споживача.

Щодо показника C_i (ціна сировини) необхідне додаткове пояснення. Це пояснення стосуватиметься номінального значення C_i для відходів. Справа в тому, що початкове значення ціни відходів, на відміну від ціни первин-

ної (спеціально продукованої для продажу) сировини, може набувати нульового або й мінусового значення. Можливість мінусової ціни пояснюється доцільністю для постачальника здійснювати певну доплату споживачу тільки б не нести витрат, пов'язаних з видаленням і захороненням відходів. Очевидно, що величина доплати (мінусова ціна) не повинна перевищувати потенційного збитку, який виникатиме у випадку невикористання відходів.

Використання наведеної моделі для прогнозування та обґрунтування ціни на вловлені речовини може здійснюватися за алгоритмом розв'язання виробничо-транспортної задачі лінійного програмування методом диференціальних рент, який наведений нижче.

1. У кожному стовпці матриці найменші значення вартості (P_{ij}) виділяємо.

2. Розподіл поставок здійснюємо тільки у клітинки, де вартості виділені.

3. Для визначення розмірів поставки порівнюємо обсяги виробництва за відповідним рядком і обсяг попиту за відповідним стовпцем. Менший з порівнювальних обсягів приймаємо за величину поставки (поставки здійснюються за порядком).

4. Після початкового розподілу перевіряємо, чи весь обсяг виробництва постачальників розподілений і чи задовільнений попит всіх споживачів.

4.1. Якщо обсяг виробництва постачальника розподілений повністю, а попит споживачів, зв'язаних з даним постачальником, повністю не задовільнений, то такий постачальник вважається недостатнім, а рядок від'ємним.

4.2. Якщо обсяг виробництва розподілений частково, а попит зв'язаних з постачальником споживачів повністю задовільнений, то такий постачальник вважається надлишковим, а рядок додатнім.

5. Визначаємо різницю у стовпцях між найменшою вартістю в одному з додатних рядків і виділеною вартістю. Якщо у стовпці є хоча б одна виділена вартість, розташована у додатному рядку, то різниця в цьому стовпці не визначається.

6. З отриманих різниць вибираємо найменшу, яка називається проміжковою рентою.

7. На наступному етапі розв'язку збільшуємо всі вартості у від'ємних рядках на величину проміжкової ренти. Вартості у додатних рядках залишаються без змін.

8. Для нової матриці знову визначаємо для кожного стовпця мінімальні вартості і виділяємо їх. Звичайно, що в результаті додавання проміжкової ренти до вартостей у від'ємних рядках в одному із стовпців з'являються дві однакові найменші вартості, одна з яких буде у додатному рядку, а друга – у від'ємному. В окремих випадках, якщо мінімальна різниця буде однакою у декількох стовпцях, після додавання проміжкової ренти до величини вартостей від'ємних рядків можуть появиться рівні за величиною мінімальні вартості у декількох стовпцях. У такому випадку виділяються мінімальні вартості тільки в одному стовпці, який буде знайдено першим.

9. Якщо кількість виділених вартостей перевищує кількість стовпців, то розподіл здійснюється шляхом послідовного перегляду матриці за рядками, потім за стовпцями і т.д. (не має значення, як починається перегляд – із рядків чи стовпців). Поставка направляється у клітинку, де є виділена вартість, але тільки в тому випадку, якщо вона (вартість) є єдиною у рядку (перегляд за рядками) чи у стовпці (перегляд за стовпцями). Розмір поставок визначається, як і при початковому розподілі. Коли у виділену клітинку внесена поставка, клітинка викреслюється і при подальшому перегляді вже не враховується.

10. Після розподілу знову визначаємо знаки рядків і величину нерозподіленого залишку. Нерозподілений залишок після кожної ітерації звичайно стає меншим. В окремих випадках може виявитися, що він не змінився, але при цьому один з додатних рядків стає від'ємним.

11. Якщо рядок, нерозподілений залишок якого дорівнює нулю, зв'язаний з додатним рядком, то і він є додатним; якщо він зв'язаний з від'ємним рядком, то і він є від'ємним. Але бувають випадки, коли рядок з нульовим значенням нерозподіленого залишку одночасно зв'язаний з додатним та від'ємним рядками. У такому випадку необхідно дещо збільшити (умовно) обсяг виробництва за даним рядком і здійснити перерозподіл. Якщо поставок, отримуваних споживачами, не змінився, то рядок є додатним. Якщо ж обсяг поставок збільшився, то рядок вважається від'ємним.

12. Якщо нерозподілений залишок за кожним із рядків рівний нулю (і, відповідно, попит всіх споживачів – задовільнено) задача вважається розв'язаною. Значення C_i у кінцевій таблиці і буде відповідати об'єктивній ціні на продукцію відповідного підприємства.

Очевидно, що використання моделі для прогнозування та обґрунтування ціни на відходи, наведеної в табл. 1, зіштовхнеться з труднощами, передусім, інформаційного характеру. Адже, дуже важко буде окремому підприємству отримати дані щодо характеристики первинної та вторинної продукції конкурентів і особливостей попиту споживачів. Така задача до снаги, мабуть, тільки певному регіональному органу, але і в цьому випадку точність прогнозування ціни відходів страждатиме через труднощі отримання необхідної для цього інформації. У цілому ж, незважаючи на вказані теоретичні проблеми щодо достатньо точного прогнозу ціни відходів, модель в табл. 1 відображає основні процеси відповідного ціноутворення і може бути рекомендована для практичного застосування.

Література

1. Бронштейн А.М., Литвин В.А., Русин І.І. Екологізація економіки: методи регіонального управління – М.: Наука, 1990. – 117 с.
2. Рюмина Е.В. Экологический фактор в экономико-математических моделях. – М.: Наука, 1980. – 166 с.
3. Стадницький Ю.І. Механізм міжгалузевої регіональної угоди про ціни на будівельні матеріали// Будівництво України. – 1995. – №6. – С. 8-9.
4. Демина Т.А. Учет и анализ затрат предприятий на природоохранную деятельность. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 111 с.

5. Маневич В.Е. Развитие теории планового ценообразования в советской экономической литературе. – М.: Наука, 1975. – 184 с.
6. Моткин Г.А. Макроэкономический анализ последствий трансграничного загрязнения атмосферы// Социалистическое природопользование (экономический аспект). – М.: ЦЭМИ АН СССР, 1988. – С. 14-32.
7. Гречановская И.Г. Экономико-экологическое регулирование предпринимательской деятельности. – Одесса: АОЗТ ИРЭНТТ, 1997. – 182 с.
8. Стадницький Ю.І., Воловеч Я.В. "Світові ціни" – міф економічної науки// Вісник НАН України. – 1999. – №6. – С. 32-33.
9. Менгер К. Основания политической экономии// Австрийская школа в политической экономии: Пер. с нем. – М.: Экономика, 1992. – С. 31-24.

УДК 520:33

Доц. Л.І. Максимів, канд. екон. наук – УкрДЛТУ

ДО ПИТАННЯ ВКЛЮЧЕННЯ ДЕРЕВИНИ НА КОРЕНІ ДО РІЧНОЇ ЗВІТНОСТІ ЛІСОВИХ ПІДПРИЄМСТВ У КОНТЕКСТІ ЗМІНИ ПАРАДИГМИ МІЖНАРОДНОЇ ПРАКТИКИ СКЛАДАННЯ БАЛАНСУ

Під сильним міжнародним впливом глобальної економіки змінюються і конвенції щодо складання річної звітності підприємств. Найважливішою зміною видається пропозиція Комітету з міжнародних стандартів обліку (МСО) щодо включення до балансу лісових підприємств основних і оборотних засобів біологічного походження. У цьому контексті викликає інтерес пошук компромісу між пропозиціями, які містяться в МСО, і традиційним бухгалтерським законодавством України.

Dr. L. Maksymiv – USUFWT

On the Incorporation of Growing Stock into Annual Financial Statement of Forest Enterprises against the Background of the Paradigm Change of International Accounting Conventions

Under the strong international influence of a global economy, conventions of drawing up balance sheets come into a change process. The most important evolution seems to come with the International Accounting Standards (IAS) proposed by "Exposure Draft Agriculture" in order to establish conventions for including biological assets in the balance sheet. In this context it is interesting to find a compromise between the IAS-proposal and the traditional Ukrainian commercial law.

Вступ

В умовах глобального розширення господарської діяльності людини дедалі гостріше постає проблема пошуку шляхів раціонального використання обмежених природних ресурсів. Особливо це стосується лісових екосистем, які традиційно розглядаються, насамперед, як джерело сировини для різних галузей народного господарства, при цьому недостатньо враховуються інші важливі функції лісів, зокрема їх роль у підтримці атмосферного повітря і вирішенні проблеми вуглецевого кредиту (ця проблема задекларована Кіотським протоколом 1997 р. з управління парниковими газами), фізіологічні (фотосинтез), біохімічні (поглинання рослинами техногенних газів й аерозолів з повітря атмосфери), біофізичні (сприйняття сонячної енергії) функцій з пев-

ними біометричними параметрами, від яких залежить затримка атмосферних опадів, турбулентність вітрового потоку, кількість поглинутої та відбитої сонячної радіації, розподіл річкового стоку, поглинання шумів тощо [1].

Вимога раціонального використання лісових ресурсів нероздільно пов'язана також з тим, що тотальне вирубування лісів призводить до екологічних катастроф, прикладом чого може бути надмірне вирубування пралісів Українських Карпат, що спричинило непередбачувані екологічні наслідки – повені, селеві потоки, зміни гідрологічного режиму та клімату на великих територіях тощо.

Будучи "природними активами", які дають людині ресурси й численні екологічні блага, ліси, за аналогією з капіталом у традиційному розумінні (деревина використовується для виробництва товарів і послуг), становлять частину "природного капіталу".

Необхідність збереження і примноження лісових ресурсів як невід'ємної складової природного капіталу вимагає врахування і відображення у бухгалтерському балансі лісових підприємств не лише зрубаної деревини, призначеної для реалізації, та реалізованої, але й запасів деревини на корені.

Поряд з тим, науковий інтерес вітчизняних фахівців до недоліків фінансової звітності, зокрема, бухгалтерського балансу лісових підприємств і включення до бухгалтерського обліку лісових ресурсів як частини природного капіталу, є недостатнім. У західній практиці спроби практичної реалізації теоретичних пропозицій у цьому напрямку здійснювалися ще у 20-х роках минулого століття, відтак питання знову піднімалося у 50-х роках [2].

Вирішення цієї проблеми сьогодні набуває дещо нових нюансів: зростаюча конкуренція у боротьбі за обмежений природний капітал дедалі стрімкіше зростаючої економіки у світовому масштабі змушує лісові підприємства ставити перед собою питання, чи цілеспрямовано розподіляються акумульовані й зростаючі упродовж тривалого проміжку часу запаси деревини у розумінні оптимального стягання маргінального проценту.

2. Зміна парадигми міжнародної фінансової звітності

Заново відроджений дискурс щодо фінансового обліку лісових підприємств в економічно розвинутих країнах порівняно з історичним розвитком відбувається у суттєво зміненому середовищі: тоді панували часи заснування підприємств, їх відновлення, коли принцип обачності, зокрема в обох проявах строгого дотримання принципу оцінки за найнижчою вартістю (при складанні балансу виходять з найбільш жорстких критеріїв оцінки) та принципу імпаритету (балансової оцінки майна за нижчою вартістю), як і принцип відповідності знайшли відображення у національних бухгалтерських законодавствах. Саме ці принципи – обачності (передбачає застосування в бухгалтерському обліку методів оцінки, які повинні запобігати завищенню оцінки активів підприємства) та відповідності (зіставлення доходів звітного періоду з витратами, які були здійснені для отримання цих доходів), задекларовані у Законі України "Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні" та стандартах бухгалтерського обліку в числі основних [3, 4]. Принцип "вит-