

УДК 332.132

Стадницька Ю.Ю.

асистент кафедри туризму

Національного університету «Львівська політехніка»

**МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ РЕСУРСУ
«ПОРІВНЯНО ДЕШЕВЕ СКОРОЧЕННЯ ВИКИДІВ У РЕГІОНІ»
В УМОВАХ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКОВИХ МЕХАНІЗМІВ
УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ДОВКІЛЛЯ В РЕГІОНІ**

**METHODOLOGICAL APPROACHES TO RESOURCE ASSESSMENT
«RELATIVELY LOW-COST REDUCTIONS IN THE REGION»
IN THE FUNCTIONING OF MARKET MECHANISMS
FOR QUALITY CONTROL ENVIRONMENT IN THE REGION**

АНОТАЦІЯ

Обґрунтовано ринкові механізми управління якістю довкілля в регіоні. Досліджено функціонування первинного та вторинного ринку дозволів на забруднення довкілля. Проаналізовано первинний та вторинний аукціони дозволів на забруднення довкілля. Визначено алгоритм розрахунку ціни на дозволів забруднення довкілля. Розроблено принципове співвідношення між економічним ефектом купівлі та продажу дозволів забруднювати довкілля для умов первинного та вторинного аукціонів. Запропоновано схему функціонування механізму платежів за забруднення довкілля.

Ключові слова: дозвіл на забруднення довкілля, ціна, регіональний ринок, аукціон, попит та пропозиція, механізм платежів.

АННОТАЦИЯ

Обоснованы рыночные механизмы управления качеством окружающей среды в регионе. Исследовано функционирование первичного и вторичного рынка разрешений на загрязнение окружающей среды. Проанализированы первичный и вторичный аукционы разрешения на загрязнение окружающей среды. Определен алгоритм расчета цены на разрешения загрязнения окружающей среды. Разработано принципиальное соотношение между экономическим эффектом покупки и продажи разрешений загрязнять окружающую среду для условий первичного и вторичного аукционов. Предложена схема функционирования механизма платежей за загрязнение окружающей среды.

Ключевые слова: разрешение на загрязнение окружающей среды, цена, региональный рынок, аукцион, спрос и предложение, механизм платежей.

ANNOTATION

The proved of the market mechanisms of the quality management environment in the region. Investigated the functioning of primary and secondary market for pollution permits. Analyzed primary and secondary auctions permits for pollution. Defined algorithm for calculating the value of its pollution. Developed fundamental relationship between economic benefit of buying and selling permits to pollute the environment conditions for primary and secondary auctions. Offered the scheme of functioning of payments for environmental pollution.

Keywords: pollution permit of price, the regional market, auction, demand and supply mechanism payments.

Ринкові механізми управління якістю довкілля в регіоні включають ринок дозволів на забруднення довкілля, аукціони дозволів на забруднення довкілля та платежі за забруднення довкілля [1-12]. Ринок дозволів на забруднення довкілля функціонує на таких за-
садах:

1. Для регіону встановлюється допустимий обсяг забруднення довкілля, який, очевидно, не перевищуватиме існуючого обсягу забруднень.

2. У відповідності з допустимим обсягом забруднення довкілля держава емітує дозволи на забруднення довкілля.

3. Ці дозволи безплатно розподіляються між підприємствами регіону в пропорції до їхнього існуючого забруднення довкілля. Очевидно, що кожне підприємство отримає дозволів на забруднення довкілля менше за свій рівень забруднення довкілля.

4. На наступному етапі ці дозволи вільно продаються в межах регіонального ринку.

Ключовим моментом функціонування регіонального ринку дозволів на забруднення довкілля є формування їхньої пропозиції (характеризується обсягом та мінімальною ціною пропозиції) та попиту на них (характеризується обсягом та максимальною ціною попиту). При цьому, мінімальна ціна пропозиції за дозвіл на забруднення довкілля (у грошових одиницях за тону допустимого забруднення) відповідає витратам на запобігання забруднення довкілля, що їх дає змогу уникати відповідний дозвіл. Тобто, якщо на підприємстві дозвіл на забруднення довкілля «прикриває» від виконання захід, вартість якого в розрахунку на 1 тону становить, наприклад, 372 грн, то цілком логічно для підприємства-власника цього дозволу просити за цей дозвіл щонайменше 372 грн. Очевидно, що кінцева ціна може перевищувати мінімальну ціну пропозиції, оскільки ця кінцева ціна буде однаковою для цілого регіону, а кількість мінімальних цін пропозиції відповідатиме кількості заходів щодо запобігання забруднення довкілля, які повністю чи частково отримали «прикриття» від виконання за допомогою дозволів на забруднення довкілля.

Щодо максимальної ціни попиту за дозвіл на забруднення довкілля, то вона також відповідає (у грошових одиницях за тону допустимого забруднення) витратам на запобігання забруднення довкілля, що їх дасть змогу уникнути від-

повідний дозвіл. Тобто, якщо на підприємстві дозвіл на забруднення довкілля має «прикрити» від виконання захід, вартість якого в розрахунку на 1 тону становить, наприклад, 522 грн, то цілком логічно для підприємства-власника цього заходу давати за цей дозвіл щонайбільше 522 грн. Очевидно, що кінцева ціна може бути меншою за максимальну ціну попиту, оскільки ця кінцева ціна буде однаковою для цілого регіону, а кількість максимальних цін попиту відповідатиме кількості заходів щодо запобігання забруднення довкілля, які повністю чи частково залишилися без «прикриття» від виконання за допомогою дозволів на забруднення довкілля. Класична схема функціонування первинного ринку дозволів на забруднення довкілля в регіоні наведена на рисунку 1.

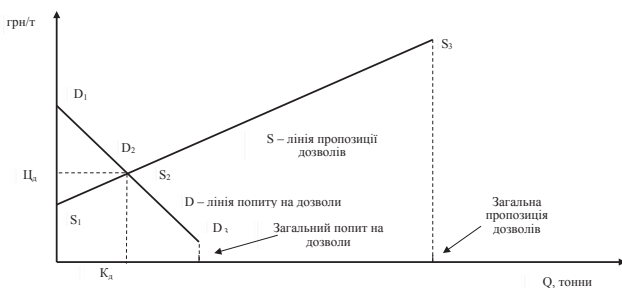


Рис. 1. Класична схема функціонування первинного ринку дозволів на забруднення довкілля

Примітка: розроблено автором на базі [13, с. 171]

На рисунку1:

K_d – кількість проданих та куплених дозволів на забруднення довкілля (розмір регіонального ринку дозволів);

C_d – ціна дозволів на забруднення довкілля;

D – графік попиту на дозволи на забруднення довкілля, величина показників максимальної ціни попиту на якому відповідає витратам на запобігання забруднення довкілля, що їх дасть змогу уникнути відповідний дозвіл;

S – графік пропозиції дозволів на забруднення довкілля, величина показників мінімальної ціни пропозиції на якому відповідає витратам на запобігання забруднення довкілля, що їх дає змогу уникати відповідний дозвіл.

Графік попиту охоплює заходи щодо запобігання забруднення довкілля, які заплановані до виконання, графік пропозиції – заходи щодо запобігання забруднення довкілля, на «прикриття» яких від виконання не вистачило безплатних дозволів. Заходи щодо запобігання забруднення довкілля в межах графіків попиту та пропозиції коротко можна охарактеризувати так:

D_2 - D_3 – заходи щодо запобігання забруднення довкілля «прикриття» яких від здійснення не планувалося й воно дійсно не відбудеться в результаті функціонування регіонального ринку дозволів на забруднення довкілля;

D_1 - D_2 – заходи щодо запобігання забруднення довкілля «прикриття» яких від здійснення

не планувалося, але в дійсності воно відбудеться в результаті функціонування регіонального ринку дозволів на забруднення довкілля, оскільки ці заходи **оплатяться «прикрити» від виконання придбаними дозволами;**

S_1 - S_2 – заходи щодо запобігання забруднення довкілля «прикриття» яких від здійснення планувалося, але в дійсності вони виконуватимуться в результаті функціонування регіонального ринку дозволів на забруднення довкілля, оскільки ці заходи **оплатяться виконати**, продавши дозволи на забруднення довкілля, які «прикривали» від виконання ці заходи;

S_2 - S_3 – заходи щодо запобігання забруднення довкілля «прикриття» яких від здійснення планувалося й у дійсності вони «прикриватимуться» у результаті функціонування регіонального ринку дозволів на забруднення довкілля, оскільки ці заходи **не оплатяться виконати**, продавши дозволи на забруднення довкілля, які «прикривають» від виконання ці заходи.

Первинний ринок дозволів на забруднення довкілля матиме дві характерні особливості:

– найменша максимальна ціна попиту (у точці D_3) завжди буде нижчою за найменшу мінімальну ціну пропозиції (у точці S_1);

– найбільша максимальна ціна попиту (у точці D_1) завжди буде нижчою за найбільшу мінімальну ціну пропозиції (у точці S_1).

Зазначені особливості не будуть обов'язковими для вторинного ринку дозволів на забруднення довкілля. Варто підкреслити, що після первинного розподілу дозволів на забруднення довкілля формування їхнього вторинного ринку може відбуватися з чотирьох причин. По-перше, у силу різних причин може змінюватися вартість заходів щодо запобігання забруднення довкілля й, відповідно, змінюватиметься мінімальна ціна окремих порцій пропозиції дозволів на забруднення довкілля та максимальна ціна попиту окремих порцій попиту на дозволи на забруднення довкілля. По-друге, деякі підприємства можуть зменшувати масштаби своєї діяльності, що зумовить появу на регіональному ринку вже не потрібних їм дозволів на забруднення довкілля. По-третє, деякі підприємства можуть розширювати масштаби своєї діяльності, що зумовить появу на регіональному ринку додаткового попиту на дозволи на забруднення довкілля. По-четверте, у регіоні можуть розміщуватися нові підприємства, які формуватимуть попит на дозволи на забруднення довкілля.

Проте, навіть у найпростішому випадку, коли зміни в ситуації на регіональному ринку дозволів на забруднення довкілля відбудуться лише в частині появи на цьому ринку нового підприємства, яке зацікавлене в придбанні згаданих дозволів, справа не обов'язково зведеться до порівняння раніше встановленої ціни за дозвіл на забруднення довкілля з вартістю здійснення відповідного заходу щодо запобігання забруднення довкілля й купівлі дозволів для

«прикриття» від здійснення заходів, вартість яких буде вищою за ціну дозволів. Поява нового покупця на ринку дозволів у регіоні запустить цілий механізм формування їхньої ціни з можливістю її підвищення.

Розрахунок ціни на дозволи забруднювати довкілля слід здійснювати за таким алгоритмом:

1. Встановлюємо загальну пропозицію дозволів на забруднення довкілля в регіоні.

2. Встановлюємо поточну ціну дозволів на забруднення довкілля, яка рівна найменшій мінімальній ціні пропозиції дозволів.

3. Встановлюємо попит на дозволи забруднювати довкілля при поточній ціні.

4. Встановлюємо різницю між пропозицією й попитом на дозволи забруднювати довкілля при поточній ціні.

5. За умови, якщо ця різниця є меншою за відповідну порцію дозволів на забруднення довкілля, то поточна ціна дозволів буде остаточною.

6. За умови, якщо ця різниця є більшою за відповідну порцію дозволів на забруднення довкілля, то порція пропозиції дозволів, яка формувала поточну ціну, відповідає й відбувається повернення до позиції 2 алгоритму.

Перейдемо тепер до аналізу ще одного ринкового механізму управління якістю довкілля в регіоні, а саме – аукціону дозволів на забруднення довкілля [13]. Класична схема первинного аукціону дозволів на забруднення довкілля наведена на рисунку 2

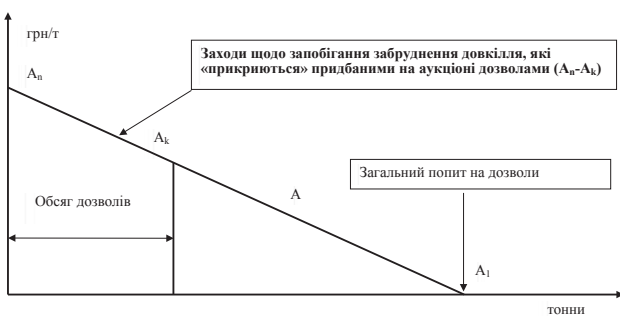


Рис. 2. Схема первинного аукціону дозволів на забруднення довкілля

Примітка: розроблено автором на базі [13, с. 184]

На рисунку 2:

A – лінія попиту на дозволи забруднювати довкілля, яка відображає екологічний ефект заходів щодо запобігання забруднення довкілля (набуває форму порції попиту) та питомі витрати на виконання заходів (набуває форму максимально можливої ціни за 1 дозвіл для відповідної порції попиту);

$A_n - A_k$ – заходи щодо запобігання забруднення довкілля, які «прикриються» придбаними на аукціоні дозволами;

$A_k - A_1$ – заходи щодо запобігання забруднення довкілля, які виконуватимуться;

A_1 – загальний попит на дозволи забруднювати довкілля, який рівний сумарному екологічному ефекту заходів щодо запобігання забруднення довкілля.

Ціна дозволу забруднювати довкілля (Π_d) для відповідної порції дозволів буде меншою за питомі витрати виконання заходу, який «прикриється» від виконання цими дозволами (S_d), і більшою за питомі витрати виконання заходу, який безпосередньо конкурує з ним (S_{d-1}). Зазначене можна продемонструвати у вигляді формули (1) та рисунку (рис. 3).

$$S_{d-1} < \Pi_d \leq S_d, \quad (1)$$

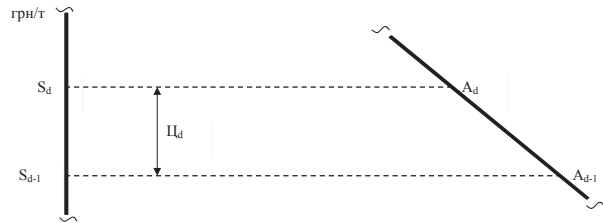


Рис. 3. Межі ціни дозволу забруднювати довкілля (Π_d) для відповідної порції дозволів

Примітка: розроблено автором на базі [13, с. 185]

При цьому в покупця дозволу забруднювати довкілля виникає економічний ефект, питома величина якого рівна різниці між питомими витратами на виконання відповідного заходу й ціною дозволу, а загальна величина – добутку питомої величини економічного ефекту на обсяг відповідної порції дозволів забруднювати довкілля (формула 1).

$$EE_k = ОП * (S_d - \Pi_d). \quad (1)$$

Варто підкреслити відмінність економічного ефекту продавця дозволів забруднювати довкілля за умов первинного та вторинного аукціону. За умов первинного аукціону, коли дозволи забруднювати довкілля продає держава й початкова ціна такого дозволу рівна нулю, питомий економічний ефект продажу з аукціону певної порції дозволів, рівний кінцевій аукціонній ціні дозволу для цієї порції дозволів, а загальний економічний ефект – добутку питомої величини економічного ефекту на обсяг відповідної порції дозволів забруднювати довкілля (формула 2).

$$EE_{п1} = ОП * \Pi_d. \quad (2)$$

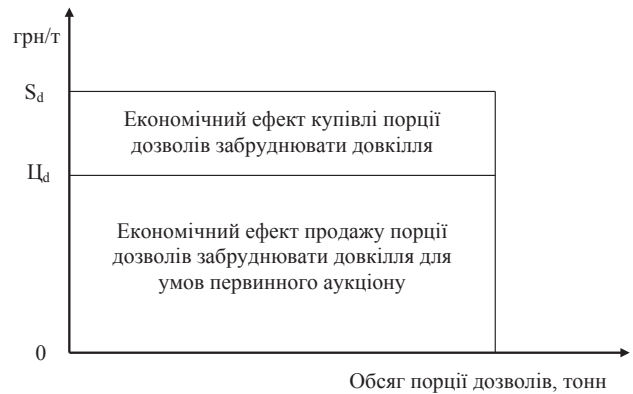


Рис. 4. Принципове співвідношення між економічним ефектом купівлі та продажу дозволів забруднювати довкілля для умов первинного аукціону

Примітка: розроблено автором

Принципове співвідношення між економічним ефектом купівлі та продажу дозволів забруднювати довкілля для умов первинного аукціону наведено на рисунку 4.

За умов вторинного аукціону, коли дозволи забруднювати довкілля продає не держава, а інше підприємство, яке заплатило за відповідні дозволи й для якого ці дозволи набувають альтернативної цінності в розмірі витрат на виконання заходу щодо запобігання забруднення довкілля (S_a), що власне й «прикривається» від виконання, питомий за загальний економічний ефект слід розраховувати з урахуванням зазначених моментів. Для вторинного аукціону питомий економічний ефект продажу з аукціону певної порції дозволів за умов рівний різниці кінцевої аукціонної ціни дозволу для цієї порції дозволів і колишньої ціни дозволу або його альтернативної цінності, а загальний економічний ефект – добутку питомої величини економічного ефекту на обсяг відповідної порції дозволів забруднювати довкілля (формула 3).

$$EE_{ц2} = ОП * (Ц_d - S_a). \quad (3)$$

Принципове співвідношення між економічним ефектом купівлі та продажу дозволів забруднювати довкілля для умов вторинного аукціону наведено на рисунку 5.

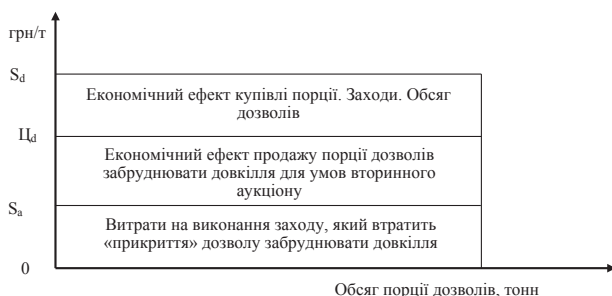


Рис. 5 Принципове співвідношення між економічним ефектом купівлі та продажу дозволів забруднювати довкілля для умов вторинного аукціону

Примітка: розроблено автором

Вторинний аукціон може формуватися не лише за рахунок попиту на дозволи забруднювати довкілля зі сторони нових підприємств, але й тому, що певні зміни можуть відбутися й щодо вже існуючих у регіоні підприємств. По-перше, у силу різних причин може змінюватися вартість заходів щодо запобігання забруднення довкілля і, відповідно, змінюватиметься максимально можлива ціна за 1 дозвіл для відповідної порції попиту. По-друге, деякі підприємства можуть зменшувати масштаби своєї діяльності, що зумовить появу вже не потрібних їм дозволів на забруднення довкілля. По-третє, деякі підприємства можуть розширювати масштаби своєї діяльності, що зумовить появу додаткового попиту на дозволи на забруднення довкілля.

Механізм платежів за забруднення довкілля є найбільш розповсюдженим економічним ін-

струментом управління якістю довкілля. Функціонування цього механізму можна пояснити за рисунком 6.

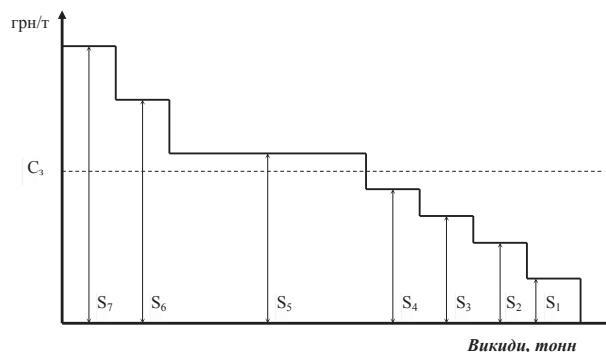


Рис. 6. Схема функціонування механізму платежів за забруднення довкілля (C_3 – ставка плати за забруднення довкілля)

Примітка: розроблено автором

Цей рисунок характеризує ситуацію на підприємстві за умов функціонування механізму платежів за забруднення довкілля. Володіючи інформацією про свої питомі витрати на виконання заходів щодо запобігання забруднення довкілля та про ставку плати за забруднення довкілля, підприємство може поділити свої заходи на дві групи щодо доцільності виконання при заданій ставці плати. Заходи щодо запобігання забруднення довкілля, питомі витрати на виконання яких є не меншими за ставку плати за забруднення довкілля, доцільно виконувати, а заходи з питомими витратами на виконання, меншими за ставку плати за забруднення довкілля, – виконувати не доцільно.

Таким чином використання запропонованих методичних підходів дозволить оцінити ресурс «порівняно дешеве скорочення викидів у регіоні» в умовах функціонування ринкових механізмів управління якістю довкілля в регіоні. Подальші дослідження в цій сфері є перспективними в напрямку розробки конкретних методик, які б враховували специфіку відповідного виду господарської діяльності та відповідного ринкового механізму управління якістю довкілля в регіоні.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Anderson R.J. An analysis of alternative policies for attaining and maintaining a short term NO₂ standart. Report the Council on environmental quality. – Princeton: Princeton University Press, 1979. – 177 p.
2. Atkinson S.E., Tietenberg T.M. Economic implications of emissions trading rules for local and regional pollutants // Canadian Journal of Economics. – 1987. – № 20. – P. 37-87.
3. Atkinson S.E., Tietenberg T.H. Market failure in incentive based regulation: the case of emission trading // Journal of Environmental Economics and Management. – 1991. – № 21. – P. 17-31.
4. Baumol W.J., Oates W.E. Economics, environmental policy and the quality of life. – New York: Prentice – Hall, 1979. – 314 p.

5. Baumol W.J., Oates W.E. The theory of environmental policy. – Englewood Cliffs, New York: Prentice – Hall, 1975. – 295 p.
6. Environmental improvement through economic incentives / F.R.Anderson, A.V.Kneese, P.D.Reed and oth. – Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1977. – 192 p.
7. Kneese A.V., Schultze Ch.L. Pollution, prices and public policy. – Washington, D.C.: Brookings Institute, 1975. – 145 p.
8. Montgomery W.D. Markets in licenses and efficient pollution control programs // Journal of economic theory. – 1972. – № 5. – P. 395-418.
9. Oates W.E., McGartland A.M. Marketable pollution permits and acid rain externalities: a comment and some further evidence // Canadian Journal of Economics. – 1985. – № 18. – P. 68-75.
10. Oates W.E. The economics of environmental regulation. – Brookfield, VT: Edward Elgar Publishing, 1996. – 312 p.
11. Tietenberg T.H. Emission trading: an exercise in reforming pollution policy. – Washington, D.C.: Resources for the future, 1985. – 187 p.
12. Tietenberg T.N. Transferable discharge permits and the control of stationary source air pollution: a survey and synthesis // Land Economics. – 1980. – № 4. – P. 391-4116.
13. Стадницький Ю.І. Економічні основи управління оздоровленням довкілля (методологія й практика). – Львів: ДУ «Львівська політехніка», 1999. – 260 с.