

якої збільшується із відповідним зростанням товщини покриття. Це не враховували під час написання математичних залежностей процесу. У реальних умовах, здійснюючи капсулювання дисперсних матеріалів, існує стадія досушування покриття, у результаті якого видаляється зайвий розчинник [6].

Розрахунок значення середньоквадратичного відхилення показав, що ця величина не перевищує, для випадку зрошення шару дистильованою водою, 27 %. Це вказує на адекватність отриманої математичної моделі експериментальним даним.

Висновки. У результаті виконаних теретичних та експериментальних досліджень встановлено вплив диспергової рідкої фази на гідродинаміку капсулювання твердих матеріалів в стані псевдозрідження. Отримані аналітичні залежності можна використати під час розрахунків технологічних параметрів роботи установок псевдозрідженого шару з капсулювання дисперсних матеріалів.

1. Куниш Д., Левенитиль О. *Промышленное псевдооживление. США, 1969 / Пер. с англ. под ред. М.Г. Слинько и др.* – М.: Химия, 1976. – 448 с. 2. Гельперин Н.И., Айништейн В.Г., Кваша В.Б. *Основы техники псевдооживления.* – М.: Химия, 1967. – 664 с. 3. *Псевдооживление / Под ред. И. Девидсона и Д. Харрисона; Пер. с англ. под ред. проф. Н.И. Гельперина.* – М.: Химия, 1974. – 728 с. 4. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. *Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии.* – Л.: Химия, 1987. – 576 с. 5. Кафаров В.В. *Методы кибернетики в химии и химической технологии.* – М.: Химия, 1985. – 448 с. 6. Демчук И.А. *Разработка технологии и моделирования процессов капсулирования твердых лекарственных форм в псевдооживленном слое: Дис. ...канд техн. наук: 05.17.08.* – Львов, 1991. – 203 с. – Машинопис.

УДК 66.047.45

О.Р. Попович, Ю.Й. Ятчишин, Г.З. Кіндій, М.В. Леськів
Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра екології та охорони навколишнього середовища

АНАЛІЗ ПОЛІТИКИ ПЕРЕДОВИХ КРАЇН СВІТУ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НАПРАЦЬОВАНОЇ СТРАТЕГІЇ ДЛЯ УКРАЇНИ

© Попович О.Р., Ятчишин Ю.Й., Кіндій М.В., Леськів Г.З., 2010

Запропоновано шлях до покращання економіки держави та вирішення проблеми охорони довкілля, збільшення ринку екологічно чистої продукції через введення пільг у систему оподаткування для підприємств, які використовують екологічно чисті технології.

It is suggested the way for the improvement of economy of our state, solving the problem of environment protection, increasing of the market of ecological pure production through the introduction of privileges into the system of taxation for enterprises, which use ecological pure technologies.

Вступ: Відомо, що благоустрій кожної країни залежить від стану економіки і здоров'я населення, а здоров'я насамперед залежить від екологічного стану середовища. Тому проблема прийняття оптимальної стратегії поводження з твердими побутовими відходами [1–8], які створюють значну екологічну загрозу розвитку людства, є актуальною, а вирішення її сприятиме збалансованому сталому розвитку суспільства.

Постановка проблеми. Розроблення та реалізація концепції стійкого розвитку нашої держави, забезпечення її економічної незалежності і екологічної безпеки, перехід економіки України до ринкових засад господарювання потребує перебудови податкової та цінової систем. Ефективність такої перебудови вимагає узгодженості процесів у всіх аспектах державної політики: фінансовому, економічному, екологічному, соціальному тощо. Ці всі перебудови повинні бути спрямовані не лише на економічне зростання, а й на забезпечення суспільної ефективності розвитку країни (під суспільною ефективністю розуміється підвищення якості життя населення, покращання стану природних ресурсів та біосфери нашої планети, загалом [2, 4, 6]).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В основу екологічної політики розвинених країн світу покладено принцип кооперації. Його сутність полягає в тому, що у вирішенні екологічних питань узгоджено працюють держава, економіка та громадяни. Саме держава створює умови для діяльності фірм та окремих осіб із метою збереження якості середовища проживання людей. Сьогодні складено широкий комплекс правових інструментів з охорони та раціонального природо-користування, що постійно вдосконалюються: закони про охорону довкілля, введення стандартів якості природного середовища, організація систем моніторингу, розроблення та реалізація програм контролю за забрудненням, введення екологічної експертизи всіх напрямів господарської діяльності тощо [7]. Окрім того, існують економічні методи управління процесом природокористування [2, 5]:

- платежі за ресурси та забруднення;
- надання пільг в оподаткуванні підприємств;
- надання на пільгових умовах коротко- та довготермінових позичок для реалізації проектів, що забезпечують раціональне використання природних ресурсів та охорону навколишнього природного середовища;
- звільнення від оподаткування фондів охорони довкілля;
- надання коштів підприємствам, установам, організаціям та громадянам на розвиток екологічно безпечних технологій та виробництв;
- інвестиції на охорону природи, створення державних та регіональних екологічних фондів;
- надання коштів на будівництво очисних споруд.

Важливою перевагою платіжної системи зарубіжних країн є те, що підприємець-забруднювач має новий спектр вибору рішень – забруднювати і платити, зупинити своє виробництво, інвестувати в очисне обладнання, внести зміни у виробничу технологію, в номенклатуру виробництва, змінити місце виробництва. У деяких штатах США, зокрема Орегон, Мічиган та Вермонт, запроваджено плату за забруднення у формі податку на пакувальні матеріали і тару. Цей досвід показав, що водночас зменшується і забруднення довкілля ними.

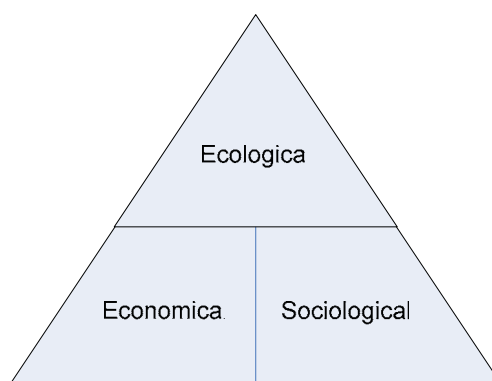
Економічне стимулювання природоохоронної діяльності зарубіжних країн не обмежується тільки примусовими методами: важливе значення має політика надання пільг та економічної допомоги підприємствам, що здійснюють боротьбу із забрудненням. Особливе місце посідають державні субсидії. Поряд із прямим субсидуванням промисловості у США використовується непряме субсидування, що надає муніципалітет, використовується на будівництво очисних споруд та утилізацію промислових відходів. Отримання субсидій повною мірою заохочує подальше капіталовкладення, спричиняє збільшення поточних витрат американських корпорацій на охорону довкілля. Вагомим важелем стимулювання природоохоронної діяльності вважається також і амортизація очисного обладнання. Закон про реформу податкової системи встановив утрічі коротший термін амортизації для очисного обладнання проти промислового. Поряд з 10-відсотковою податковою знижкою на інвестиції під очисне устаткування використовуються й інші податкові пільги. У 1992 році в 30 штатах Америки очисні споруди та обладнання не обкладали податком на власність. У 24 штатах ця категорія промислового обладнання звільнена від податків із продажу; в 16 штатах не стягуються податки за оренду очисного обладнання.

Мета дослідження: На основі аналізу стратегій поводження з побутовими відходами у передових країнах світу запропонувати систему заходів з урахуванням інтересів власника виробництва та споживача, а саме – пільгового оподаткування для підприємств, що використовують екологічно чисті технології, випускають екологічно чисту продукцію, а також перегляд податків для підприємств-забруднювачів.

Виклад основного матеріалу: Для того, щоб знизити обсяг та небезпечність відходів, їх піддають попереднім процесам перед остаточним знищенням. Це такі процеси, як: спалювання, компостування, сортування тощо, які гарантують досягнення бажаних цілей, але не тільки економічною, соціальною ціною, але й ціною навколишнього середовища. Сьогодні відомі технології можуть тільки зменшити обсяг відходів. Відповідно до ідей збалансованого розвитку для управління твердими побутовими відходами існує така ієрархія:

- запобігання;
- мінімізація;
- повторне використання;
- рециклізація;
- перероблення з виділенням енергії;
- безпечне знищення.

Такий підхід відображається в міжнародних документах, таких, як Декларація Ріо, в якій один із розділів присвячено проблемам твердих відходів, і Директива Європейського Союзу на 1989 р., яка використовує ідентичну філософію (рисунок).



Філософія поводження з відходами Європейського Союзу

Економічний аналіз показує, що цей ієрархічний підхід може бути розглянутий швидше як загальноприйняте правило, ніж як законодавчий стандарт. Однак, підхід вимагає приділяти найбільшій увазі таким пунктам, як запобігання та мінімізація утворення відходів. Це неможливо досягнути жодними технологіями усунення відходів. Для того, щоб досягти мети, уряди повинні використовувати адміністративні та економічні методи, які регулюють вирішення проблеми у місці її виникнення (у місці, де утворюються відходи). Загалом, ці методи заснують на Принципі оплати за забрудник (Polluter Pays Principle (PPP)), і їхня мета – заохочення або примушення потенційних виробників відходів розвивати та виконувати процедури, у результаті яких буде утворюватися невелика кількість відходів, або відходи високої якості. Згідно з визначенням цього принципу (PPP) забруднювач повинен відшкодувати витрати у разі виходу за межі ухваленого раціонального використання ресурсів навколишнього середовища. Забруднювач (суб'єкт, який утворює відходи) повинен сплачувати повну вартість для знищення відходів, і така вартість повинна бути пропорційною до кількості утворених відходів та шкоди, яку вони спричинюють. На жаль, дуже часто сплати мешканців за знищення відходів залежать саме від цих факторів. Сплати майже ніколи не залежать від виду відходів і часто формуються саме у вигляді стандартної фіксованої сплати, а іноді знищення відходів відбувається безкоштовно.

Коли знищення відходів є безкоштовним, сплата за знищення компенсується за рахунок місцевої системи оподаткування, встановленої для мешканців, але така система не заохочує знижувати обсяг відходів, які виробляють мешканці.

Введення системи “сплата за сумку” (“pay by bag”) здійснювалось паралельно з PPP. Ця система вимагає, щоб мешканці купували спеціальні смітники, чи купували стікери, щоб прикріпити їх на свої власні «сумки» для сміття. Аналіз цієї системи у 29 містах США показав, що кількість утворених відходів у містах, де діяла така система, була наполовину меншою від кількості відходів в інших містах, де систему не було запроваджено. Недоліком цієї схеми є те, що вона спричинює виникнення «нічних» звалищ або спалювання сміття позаду будинку вночі. Такі випадки були зареєстровані в містах, де була встановлена система. Тому введення “pay by bag” системи не завжди компенсується зменшенням податків, це найшвидше складний спосіб збільшення податків, переважно ефективний у бідних соціумах.

Схожий підхід, але на більш високорозвинутому технологічному рівні, було здійснено в Німеччині в регіоні Hoyerstedt. У мешканців міста були магнітні картки, які підходили тільки до їх власних контейнерів. У ще більш технологічно розвинутій версії системи використовується ідентифікаційний чіп на магнітній картці, які в сукупності відкривають контейнер і визначають кількість викинутих відходів з кожного домашнього господарства (з кожної квартири, сім’ї). У цій схемі кожен мешканець сплачує за свої власні відходи, враховуючи їх обсяг (Warner 1999). Іншим важливим елементом системи “pay by bag” є те, що встановлена плата може покрити всю вартість знищення; що передбачає організаційну вартість, вартість обладнання для безпечного знищення, відповідальність за наслідки, ризик за забруднення води, повітря, ґрунту і компенсацію за деградацію землі тощо.

Згідно з системою “pay by bag” забруднювачі платять за обсяг відходів, а не за вагу, що призводить до компактного розташування відходів у джерелі викиду. Таке компактне розташування можливо досягнути в машині для вивезення сміття, тому користь такого поводження на довкілля мінімальна. Для запобігання цієї проблеми і сприяння видаленню відходів замість їх компактного розташування деякі громадськості (Seattle, Durham, N.C., Farmington, MN, USA) почали використовувати систему, яка заснована на зважуванні. Згідно з такою системою машина для сміття зважує сміття у спеціальному відділенні і потім записують кількість відходів, які були викинуті з кожного домашнього господарства. Вартість такого обладнання від 5 000 до 10 000 \$ за один сміттевоз, але очікується, що вартість зменшиться, якщо система стане поширеною.

Схема “pay by bag” це тільки один приклад групи економічних інструментів (встановлення плати за знищення відходів). Повна картина об’єднує внутрішні, зовнішні податки, депозити, встановлені плати.

Матеріальний податок – це приклад внутрішнього податку, який може бути закладений в вартість сировини, з якої виробляють упаковку, з подальшим обчисленням вартості способів її рециклізації або повторного використання. Розмір податку повинен безпосередньо враховувати шкоду, яка наноситься довкіллю внаслідок виробництва та споживання упаковки, також додаються деякі додаткові премії, якщо це доречно.

Інколи коли в чинному законодавстві враховано нанесення шкоди довкіллю на початкових стадіях життєвого циклу, в податок можна враховувати тільки вартість твердих муніципальних відходів. Так, «Податок на вуглець» (“The carbon tax”) накладається на паливо пропорційно до вмісту у ньому вуглецю, з ціллю раціоналізувати його використання та понизити емісію, яка веде до появи парниковому ефекту.

Податок на продукт, на відміну від матеріального оподаткування, є зовнішнім податком. Податок належить саме до кількості відходів, які потенційно видалятимуться, та шкоди, нанесеної забруднювачем. Прикладом такого інструменту є зелений податок, який накладається на газ.

Вартість за видалення відходів засновується на уявленні, що кожен споживач сплачує всі соціальні плати за видалення кожного найменування відходів. Така система, якщо вона повністю впроваджена, може вимагати екстенсивного моніторингу і впровадження системи примусу. Насправді, країни, в яких запровадили таку систему, оцінюють клієнтів пропорційно до обсягу

відходів і набагато рідше пропорційно до ваги. Вони також запроваджують різноманітні сплати, які залежать від виду відходів, (такі як сортовані, несортовані, конструктивні матеріали, з вмістом органіки, або за її відсутності тощо).

Система вклад-повернення (deposit-refund system) за суттю являє собою комбінацію податку та субсидії. Споживачу упаковки-контейнера надається право зменшення ціни продукту, якщо відходи продукту повертаються до виробника або надходять у місце рециклізації вторинного використання. Щоб реалізувати це право, споживач може сплатити формальний вклад під час покупки, або сплатити більшу ціну, яка повертається після здавання упаковки. Найбільше є застосована система вкладів для тари для напоїв (скляні та пластикові пляшки, алюмінієві банки). Ця система дуже ефективна, особливо з банками, завдяки високій ціні матеріалу. Повернення алюмінієвих пляшок в Штатах коливається в межах 72 і 98 %.

Тому потрібно розглядати надання знижок на податки чи премій як кроки, спрямовані на шлях зниження відходів у місці їх виникнення. Знижки можна надати для інвестування необхідного обладнання, для перероблення відходів, для їх повторного використання. Знижки також можуть бути надані фірмам, які купують обладнання, що знижує кількість відходів. Також розглядаються премії країнам, які знижують кількість відходів, що знищуються.

Перехідний етап економіки нашої держави від планової до ринкової не забезпечує досконалості прийнятих природоохоронних заходів. Застосовані заходи з відповідальності, по-перше, не вирішують до кінця проблеми екологічної кризи на Україні, а по-друге, загострюють відносини між власником виробництва та державою. На перше місце власник ставить мету в максимально короткий строк отримати більший прибуток. Турбота про довкілля відсувається на задній план, а іноді як проблема взагалі не постає: це питання не передбачається і не розглядається. Непоодинокі випадки, коли підприємець взагалі уникає сплати податків, штрафів. А якщо і має бажання організувати виробництво за вимогами екологічної безпеки, не має змоги зробити це через брак коштів.

Висновки. Отже, введення пільг у систему оподаткування для підприємств, які використовують екологічно чисті технології, матиме свої позитивні ознаки. Вирішуються глобальні екологічні проблеми людства; загалом, поліпшується екологічна ситуація на Україні; покращиться генфонд нації. Екологізація податкової системи – шлях до покращання економіки нашої держави; вирішення проблеми охорони довкілля та раціонального природокористування; збільшення ринку екологічно чистої продукції і, нарешті, економічна вигідність для власників підприємств будь-якої форми власності, яка призведе до узгодженості дій у сфері природоохоронної політики.

1. Мальований М.С. Шляхи утилізації твердих відходів // Екологічний вісник. – 2004. – № 1. – С. 10. 2. Владимиров А.М., Ляхин Ю.Н., Матвеев Л.Т., Орлов В.Г. Охрана окружающей среды. – Л.: Гидрометеоиздат, 1991. – 423 с. 3. Белов С.В. Охрана окружающей среды. – М.: Высш. шк., 1991. – 318 с. 4. Губский Ю.И., Долго-Сабуров В.Б., Храпак В.В. Химические катастрофы и экология. – К.: Здоровья, 1993. – 223 с. 5. Сытник К.М., Брайон А.В., Гордецький А.В., Брайон А.П. Словарь-справочник по экологии. – К.: Наук. думка, 1994. – 686 с. 6. Реймерс Н.Ф. Экология. – М.: Россия молодая, 1994. – 366 с. 7. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. – К.: Либідь, 1995. – 368 с. 8. Красненский М.Е. Утилизация и рекультивация отходов: Учеб. пособие. – Донецк, ДонНТУ, Лебедь, 2004. – 150 с.