

Є. П. Шаго;**І. П. Крайнов**, д-р. техн. наук, проф.;**О. І. Бондар**, д-р. біол. наук, проф.;**М. С. Мальований**, д-р. техн. наук, проф.

КОНЦЕПЦІЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ СФЕРИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ НА ІННОВАЦІЙНИХ ЗАСАДАХ

Проведено аналіз стану системи поводження з відходами в Україні. Запропоновано концепція вдосконалення сфери поводження з відходами в Україні, яка може бути реалізована на державному рівні шляхом створення державної монополії технологічного та технічного забезпечення рециклінгу відходів.

Вступ

Інвентаризаційні дані та статистична звітність [1] за останні роки свідчать, що на підприємствах України щороку утворюється близько 100 мільйонів тонн небезпечних відходів. Кількість підприємств, на яких фіксуються небезпечні відходи, досягає 3000. Залежно від кількості накопичення обсягів небезпечних відходів на окремих територіях країни, питання поводження з ними вирішується на таких рівнях [2—3]:

- загальнодержавному;
- регіональному;
- місцевому (об'єктному).

За останні роки значно погіршилася ситуація з муніципальними відходами. В муніципальних відходах значно зросла частка складних відходів «високих технологій», наприклад, електронного обладнання.

Вирішення проблеми екологічно безпечного поводження з відходами можливе тільки в рамках довгострокової стратегії, яка повинна бути оформлена у вигляді комплексної Загальнодержавної програми поводження з небезпечними відходами на інноваційних засадах, яка започаткує засади створення та впровадження абсолютного рециклінгу природних ресурсів у техногенній сфері (принцип «нульові відходи» або «Zero Waste») [4].

Виклад основного матеріалу

За період 1998—2007 рр. в Україні практично створено базові складники нормативно-правового забезпечення щодо поводження з відходами. Разом з тим практична реалізація законодавчих вимог здійснюється досить повільно, цілу низку питань ще не врегульовано. Це перш за все стосується ідентифікації та класифікації відходів, визначення класу небезпеки, термінів тимчасового зберігання на території підприємств, що утворюють відповідні відходи, стимулювання утилізації відходів тощо.

Досвід застосування законодавчих та нормативно-правових актів, що регулюють сферу поводження з відходами в Україні, є суперечливим, особливо в розрізі економічного обґрунтування та забезпечення [5]. Вони відзначаються неповнотою, застарілістю ряду положень, їх односторонністю стосовно критеріїв небезпеки та іншого. Вказані документи вимагають значного доопрацювання, передусім, до вимог чинного законодавства. На нашу думку, в першу чергу необхідно внести корективи викликані переходом від категорії «токсичні» до категорії «небезпечні» відходи та сучасних уявлень щодо техногенно-екологічного ризику.

Обсяги використання відходів залишаються значно нижчими реальних можливостей і незважаючи на зростання цих обсягів, на сьогоднішній день утилізація відходів в цілому складає від 10...20 % від загальної кількості утворених відходів. Не вирішується головне завдання сучасності щодо зменшення використання природних ресурсів за рахунок максимального рециклінгу відходів (повторного використання в корисних цілях).

Для пошуку оптимальних варіантів стратегії розвитку індустрії переробки та утилізації відходів А. М. Близнюком [6] розроблено лінійну емпіричну економіко-математичну модель регіональної

системи управління переробкою побутових відходів. Проте недоліком моделі є її надто загальна форма, бажання врахувати максимальну кількість факторів, а також не враховані показники екологічного збитку, викликаного відсутністю дієвих технологій утилізації відходів, що робить її складною для аналізу. Тому авторами проведено ряд коректувань, внаслідок яких модель [6] зводиться до вигляду

$$A = \sum_Q y_{ab} D_b + \sum_Q y_{ab} E - \sum_Q y_{ab} t_{ab} - \sum_Q y_{ab} p_b - \sum_S f_b, \quad (1)$$

де A — різниця між прибутками та витратами системи управління переробкою відходів (тобто величина цільової функції), тис. грн.; S — множина заводів з переробки сміття; Q — множина джерел відходів; y_{ab} — кількість відходів, що транспортуються з пункту a у пункт b , т; t_{ab} — вартість транспортування 1 т відходів між пунктами a і b , тис. грн.; p_b — вартість переробки 1 т відходів на заводі b (без урахування транспортних витрат), тис. грн.; f_b — фіксовані річні витрати на заводі b , тис. грн.; D_b — фактична або очікувана виручка від продажу продукції, виробленої з 1 т відходів на заводі b , тис. грн.

За умови використання як критерію оптимізації загального прибутку від продажу вторинної сировини та продуктів перероблення відходів, методи емпіричної оптимізації цільової функції дозволяють ефективно вирішувати проблему оптимізації системи переробки та утилізації відходів.

На наш погляд, найефективніше вирішити вищевказані питання можливо в рамках Державної цільової програми поводження з небезпечними відходами, яка повинна бути створена на інноваційних засадах з урахуванням досвіду і тенденцій поводження з відходами у Європі.

Для зменшення використання природних ресурсів за рахунок рециклінгу відходів необхідно закласти можливість утилізації матеріальних речей ще на стадії їх розроблення та проектування відповідних виробництв. Спроможність до утилізації треба покласти в основу класифікації відходів, продукції, технологій та виробництв. Зазначена спроможність повинна бути покладена в основу загальної оцінки результатів матеріального виробництва та критеріїв відбору технологій і продукції для потреб виробництва та споживання.

Для цього необхідно:

— привести законодавче, нормативно-правове, науково-методичне, організаційне та технічне забезпечення сфери поводження з відходами у відповідність до вимог неодноразового використання природних ресурсів незалежно від продукції, у яку вони перероблені, та відходів, у які вона перетворюється після завершення свого життєвого циклу;

— створити адекватну систему інноваційного (еколого-економічного раціонального) управління матеріальними та енергетичними циклічно замкненими потоками (сировина, матеріали, речі, вторинна сировина, відходи).

Остання проблема є ключовою у вирішенні питання енерго- та, ресурснезалежності держави, економії природних матеріальних і енергетичних ресурсів. На наш погляд, вона відноситься до головного пріоритету стратегії розвитку України.

Необхідно провести всебічні дослідження об'єктивного стану руху матеріальних та енергетичних ресурсів, з моменту визначення мети та обсягів їх видобутку та споживання, розробити доктрину створення та впровадження системи інноваційного управління матеріальними та енергетичними циклічно замкненими потоками (сировина, матеріали, речі, вторинна сировина, відходи) в техногенній сфері, концепцію та програму заходів щодо впровадження механізмів формування інноваційної системи поводження з техногенною сферою як джерелом вторинної сировини.

Принцип замкнених циклів поводження з матеріальними, енергетичними ресурсами та виробами з них передбачає включення в собівартість корисної продукції вартості видалення відходів, що утворюються в процесі виробництва та споживання і після завершення терміну експлуатації корисних виробів. Для цього необхідно дослідити та розробити нові економічні, екологічні та соціальні механізми формування ціни виробу.

Виходячи з вищезазначеного та враховуючи напрацювання щодо нормативно-правового, організаційно-економічного та науково-технічного забезпечення вирішення проблеми відходів, до невідкладних завдань у цій сфері на даному етапі слід віднести:

1. Подальше вдосконалення нормативно-правової бази та всієї системи державного управління поводженням з відходами;

2. Визначення напрямків та пріоритетів, а також масштабів розвитку вторинного ресурсокористування в Україні з урахуванням як сучасних реальних можливостей, так і довгострокових еконо-

мічних і екологічних інтересів суспільства;

3. Зосередження уваги на створенні в Україні науково-технологічного та методичного забезпечення діяльності поводження з відходами і у зв'язку з цим, а саме:

— узагальнення закордонного досвіду вирішення відповідних питань (принцип «нульові відходи» або Zero Waste) і поставлення додаткових науково-дослідних і проектно-конструкторських робіт;

— напрацювання досвіду проектування як окремих установок, так і технологічних комплексів для обробки, знешкодження та утилізації відходів;

— створення вітчизняної виробничої бази для виготовлення спеціалізованого устаткування для обробки відходів з метою їх утилізації.

Стратегічна діяльність не виключає вирішення поточних завдань щодо усунення недоліків та покращення нормативно-правового, науково-методичного, організаційного забезпечення сфери поводження з відходами, в першу чергу з небезпечними.

Висновки

Запропонована концепція вдосконалення сфери поводження з відходами в Україні може бути реалізована лише на державному рівні шляхом створення державної «монополії» технологічного та технічного забезпечення рециклінгу — державної холдингової компанії та низки венчурних компаній (підприємств) з поводження з відходами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України у 2007 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua/content/article/6004>.
2. Шмандій В. М. Екологічна безпека — одна з основних складових національної безпеки / В. М. Шмандій, О. В. Шмандій // Екологічна безпека. — 2008. — Вип. 1. — С. 9—15.
3. Дрозд І. П. Основні завдання управління відходами в Україні у контексті екологічної безпеки / І. П. Дрозд, В. І. Коломієць // Сотрудничество для решения проблемы отходов : матер. 4-й Міжнар. конф., 31 січня—1 лютого 2007 р. — Харків : НГО «ЕкоИнформ», 2007. — С. 17—18.
4. Мюррей Робин. Цель — Zero Waste / Робин Мюррей ; [заг. ред. В. О.Горницького] ; пер. з англ. — М. : ОМННО «Совет Гринпис», 2004. — 232 с.
5. Довідник з питань економіки та фінансування природокористування та природоохоронної діяльності / Шевчук В. Я. Пилипчук М. М., Карпенко Н. О. [та ін.] ; за ред. В. Я. Шевчука. — Київ : Геопринт. — 412. — ISBN: 9669579244.
6. Близнюк А. М. Стратегія формування індустрії переробки відходів в управлінні екокризовими промисловими регіонами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з державного управління : спец. 25.00.04 «Регіональне управління» / А. М. Близнюк. — Донецьк, 2002. — 20 с.

Рекомендована кафедрою екології та екологічної безпеки

Стаття надійшла до редакції 3.06.11
Рекомендована до друку 17.06.11

Шаго Євген Петрович — депутат Верховної Ради України, Київ;

Крайнов Ігор Павлович — професор, **Бондар Олександр Іванович** — ректор.

Державна екологічна академія післядипломної освіти і управління Мінприроди України, Київ;

Мальований Мирослав Степанович — завідувач кафедри екології та охорони навколишнього середовища Національного університету «Львівська політехніка», директор Дочірнього підприємства Національного університету «Львівська політехніка» СЦ «ГАЛСЕРТ»