

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

**І. В. Сталінська,
О. В. Хандогіна**

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

*(для здобувачів другого (магістерського)
рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання
зі спеціальності 101 – Екологія)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2023

УДК 621:311(057.08)

Сталінська І. В. Системи управління відходами : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання зі спеціальності 101 – Екологія / І. В. Сталінська, О. В. Хандогіна ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 73 с.

Автори:

канд. техн. наук, доц. І. В. Сталінська,
канд. екон. наук, доц. О. В. Хандогіна

Рецензент

Н. О. Телюра, кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерної екології міст (Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова)

Рекомендовано кафедрою інженерної екології міст, протокол № 2 від 28.08.2023.

© І. В. Сталінська, О. В. Хандогіна, 2023
© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП.....	6
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 СТАН, ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТА ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ	8
Тема 1 Інтегроване управління відходами як основа циркулярної економіки	8
Тема 2 Аналіз сучасного стану поводження з різними видами відходів	24
Тема 3 Рівні управління відходами. Індикатори розвитку систем управління відходами	31
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 ІНСТРУМЕНТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ	36
Тема 4 Інституційна структура управління відходами	36
Тема 5 Фінансово-економічне забезпечення функціонування системи управління відходами	41
Тема 6 Національна стратегія та національний план управління відходами в Україні. Законодавство України та світу щодо управління відходами.....	47
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 РЕГІОНАЛЬНІ ТА МУНІЦИПАЛЬНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ.....	59
Тема 7 Регіональні та муніципальні системи управління відходами. Управління відходами на рівні підприємств	59
Тема 8 Організація санітарного очищення та благоустрою населених пунктів	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	71

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АРК – Автономна республіка Крим
ВВП – валовий внутрішній продукт
ВМР – вторинні матеріальні ресурси
ДБН – державні будівельні норми
ДК – державний класифікатор
ДПП – державно-приватне партнерство
ДСТУ – державний стандарт України
ЄС – Європейський Союз
ЖКГ – житлово-комунальне господарство
ІАС – інформаційно-аналітична система
ІСЕУ – інтегрована система екологічного управління
КП – комунальне підприємство
КМУ – Кабінет міністрів України
КСВ – корпоративна соціальна відповідальність
КУАП – Кодекс України про адміністративні правопорушення
МВВ – місця видалення відходів
МПУВ – місцевий план управління відходами
НДТМ – найкращі економічно доступні технічні рішення або методи
НПС – навколишнє природне середовище
ОНПС – охорона навколишнього природного середовища
ООН – Організація Об'єднаних Націй
ООУВ – об'єкт оброблення та утилізації відходів
ОУВ – об'єкт утворення відходів
П_{зув} – показник загального утворення відходів
ПВ – побутові відходи
РВВ – розширена відповідальність виробника
РПУВ – регіональний план управління відходами

СЕМ – система екологічного менеджменту

СОУ – стандарт організацій України

ТЕС – теплова електростанція

ТПВ – тверді побутові відходи

ЮНЕП – програма ООН з довкілля (англ. UNEP United Nations Environment Programme)

РАУТ – pay as you throw (пер. з англ. – «плати за те, що викидаєш»)

ВСТУП

Конспект лекцій призначений для студентів усіх форм навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 – Екологія.

У сучасному світі проблема управління відходами не втрачає своєї актуальності, а навпаки, загострюється з розвитком економіки та промисловості, синтезом та широким використанням нових матеріалів, що не мають природних механізмів розкладання, а отже, тривалий час перебуває в навколишньому середовищі, подекуди виділяючи небезпечні сполуки. Окрім того, відходи є потужним джерелом вторинної сировини та енергії.

Ефективне управління відходами в населених пунктах є важливою складовою сталого розвитку, оскільки допомагає зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та здоров'я мешканців, забезпечити ресурсозбереження та отримання енергії з альтернативних джерел, створити нові робочі місця та в цілому сприяє «озелененню» економіки.

Відомо багато прикладів належної організації управління відходами – від вибору правильної технології до проведення ефективної роз'яснювальної кампанії. Можна впевнено стверджувати, що для досягнення найкращих результатів обов'язково необхідно вдосконалювати процеси управління, налагоджувати зв'язки між стейкхолдерами, залучати громадськість до обговорень та прийняття рішень, створювати ефективні фінансові механізми підтримки сучасних підходів до управління відходами.

Значна увага під час вивчення дисципліни приділяється організації управління відходами на різних рівнях, зокрема національному, регіональному, локальному та окремих підприємств.

Управління відходами посідає важливе місце в діяльності органів місцевої влади, які є, зокрема, відповідальними за розроблення та реалізацію місцевих планів управління відходами, організацію управління побутовими відходами, відходами будівництва та знесення, вирішення питань щодо розміщення на території територіальних громад об'єктів оброблення відходів та

низку інших питань. Отже, громади потребують кваліфікованих спеціалістів, здатних вирішувати ці та інші проблеми.

Питання управління відходами розглядаються також в різних видах екологічної документації, наприклад, звітах з оцінки впливу на довкілля, звітах зі стратегічної екологічної оцінки, схемах санітарного очищення тощо. Якісна розробка таких документів, яка потребує комплексного та системного бачення, неможлива без залучення фахівців-екологів, що мають належну підготовку у сфері управління відходами.

Мета дисципліни – здійснити підготовку студентів, здатних відтворювати на рівні новітніх досягнень основні концепції управління відходами в контексті циркулярної економіки, залежно від екологічних умов визначати оптимальну стратегію управління відходами та застосовувати сучасні принципи й методи захисту навколишнього середовища від негативного впливу відходів.

В результаті навчання студенти повинні вміти розробляти та впроваджувати програми та заходи управління відходами у рамках реалізації стратегій соціально-економічного розвитку територіальних громад.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

СТАН, ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТА ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

Тема 1 Інтегроване управління відходами як основа циркулярної економіки

Категорія «відходи» належить як до економічної, так і екологічної сфери та не може розглядатися окремо від цих галузей. З одного боку, відходи обумовлюють навантаження на стан навколишнього природного середовища, зазвичай є причиною погіршення стану довкілля, руйнування та деградації екосистем тощо; з іншого, відходи є результатом виробництва чи споживання товарів або послуг, а також потенційною сировиною, потоками матеріальних чи енергетичних ресурсів, яким властиві такі економічні ознаки, як наявність права власності, реалізації, база оподаткування тощо.

Термін «відходи» визначається в Законі України «Про управління відходами» так: «*Відходи* – будь-які речовини, матеріали і предмети, яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися».

За механізмом утворення відходи здебільшого поділяють на відходи виробництва та відходи споживання. *Відходи виробництва* – продукти, які не виробляються цілеспрямовано, а утворюються, як побічні при створенні кінцевого продукту. Для кожного виробництва характерний певний вид відходів. До *відходів споживання* варто віднести відходи, у яких закінчився термін придатності в побуті, а також не потрібні людині продукти або їхні залишки, що утворилися в системі міського господарства.

За класом небезпеки відходи поділяють так:

- перший клас небезпеки – надзвичайно небезпечні відходи;
- другий – високонебезпечні відходи;
- третій – помірно небезпечні відходи;
- четвертий – малонебезпечні відходи.

За *походженням* розрізняють побутові (такі, що утворюються в процесі життєдіяльності людини), промислові (утворюються в процесі господарської діяльності підприємств), сільськогосподарські відходи.

За *агрегатним станом* виділяють тверді, рідкі, газоподібні відходи, а також суміші, шлами тощо.

За *приналежністю* відходи поділяють на такі категорії:

- перебувають у власності юридичних осіб;
- перебувають у власності фізичних осіб;
- безхазяйні (власника не встановлено).

За *ступенем та різновидом впливу* відходи поділяють на небезпечні, токсичні (різновид небезпечних відходів, які при потраплянні всередину організму через органи дихання, травлення або шкіру справляють отруйний, канцерогенний, токсичний вплив, можуть спричинити затяжні або хронічні захворювання), радіоактивні (матеріальні об'єкти та субстанції, активність радіонуклідів або радіоактивне забруднення яких перевищує межі, встановлені нормами за умови, що використання цих об'єктів та субстанцій не передбачається в будь-якому технологічному процесі або виробництві). Сюди можна також віднести *інертні відходи* – відходи, що не зазнають фізичних, хімічних чи біологічних змін і трансформацій, не розкладаються, не горять, не розкладають, не здійснюють негативного впливу на інші предмети, з якими контактують, та не завдають шкоди здоров'ю людей і не призводять до забруднення навколишнього природного середовища. Також в Законі «Про управління відходами» вперше використовується такий термін, як «відходи, що не є небезпечними» – відходи, які не мають властивостей, що роблять їх небезпечними, наведені в Переліку властивостей, що роблять відходи небезпечними (дод. 3 до вказаного Закону).

Також існують підходи до класифікації відходів на підставі державного класифікатора відходів ДК 005-96, Базельської конвенції, за ступенем вивчення і розробленості технологій утилізації, за напрямом використання та на основі інших показників.

Національна стратегія управління відходами до 2030 року [2] визначає наступні категорії відходів: побутові, промислові, відходи будівельно-ремонтних робіт (утворюються під час будівництва, реконструкції, остаточного знесення будівель та споруд тощо), небезпечні відходи, відходи виробництва продукції сільського господарства (відходи тваринництва, рослинництва та агрохімічні), специфічні види відходів (відходи упаковки, відходи електричного та електронного обладнання, відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори, медичні відходи).

Методичними рекомендаціями з розроблення регіональних планів управління відходами визначено такі види відходів: муніципальні відходи (до них віднесено побутові відходи, відходи інфраструктури населених пунктів (наприклад, зелені відходи)), небезпечні відходи, промислові відходи, відходи будівництва та знесення, відходи сільського господарства, відходи упаковки, відходи українського та електронного обладнання, відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори, медичні відходи, зняті з експлуатації транспортні засоби, осад стічних вод від комунальних очисних споруд, інші специфічні види відходів.

В свою чергу, муніципальні відходи можуть класифікуватися так, як наведено на рисунку 1.1.



Рисунок 1.1 – Класифікація муніципальних відходів

Побутові відходи – змішані та/або роздільно зібрані відходи від домогосподарств, включаючи відходи паперу, картону, скла, пластику, деревини, текстилю, металу, упаковки, біовідходи, відходи електричного та електронного обладнання, відходи батарей та акумуляторів, небезпечні відходи у складі побутових, великогабаритні та ремонтні відходи, а також змішані та/або роздільно зібрані відходи з інших джерел, якщо ці відходи подібні за своїм складом до відходів домогосподарств. Побутові відходи не включають відходи промисловості, сільського і лісового господарства, рибальства та аквакультури, резервуарів для септиків, каналізаційних мереж та відходи їх оброблення, включаючи осад стічних вод, транспортні засоби, строк експлуатації яких закінчився, відходи будівництва та знесення, вуличний змет, медичні відходи.

Державна служба статистики для збору інформації в сфері поводження з відходами використовує термін «*побутові та подібні відходи*», тобто «відходи, що утворюються в процесі життя та діяльності людини в житлових і нежитлових будинках (тверді, великогабаритні, ремонтні, рідкі, крім відходів, пов'язаних із виробничою діяльністю підприємств) і не використовуються за місцем їх накопичення».

Медичні відходи – відходи, що утворюються внаслідок здійснення діяльності з медичного обслуговування або ветеринарної практики, здійснення експертиз та досліджень у сфері охорони здоров'я, ветеринарної медицини, у тому числі наукових або дослідницьких робіт.

Небезпечні відходи – відходи, що мають одну чи більше властивостей, що роблять їх небезпечними, наведених у Переліку властивостей, що роблять відходи небезпечними (дод. 3 Закону України «Про управління відходами»).

Управління відходами – комплекс заходів із збирання, перевезення, оброблення (відновлення, у тому числі сортування, та видалення) відходів, включаючи нагляд за такими операціями та подальший догляд за об'єктами видалення відходів

Операції з управління відходами – збирання, перевезення, відновлення та видалення відходів.

Інтегроване стале управління відходами можна визначити як поєднання трьох напрямів: елементів ієрархії відходів, усіх стейкхолдерів та всіх аспектів «спроможного середовища» (політичні, інституційні, соціальні, фінансові, економічні та технічні).

Рециклінг – операція з відновлення, у результаті якої відходи переробляються на продукцію, матеріали або речовини для їх використання за первинною або іншою метою. Ця операція включає перероблення органічного матеріалу, але не включає виробництва енергії чи перетворення відходів у матеріали, що можуть бути використані як паливо або як матеріали для зворотного заповнення.

Оброблення відходів – операція з відновлення або видалення відходів, включаючи підготовку відходів до таких операцій.

Відновлення матеріалів – будь-яка операція з відновлення матеріалів, інша, ніж виробництво енергії та перетворення відходів у матеріали, що можуть бути використані як паливо або для іншого виробництва енергії, яка може включати підготовку відходів до повторного використання, рециклінг, зворотне заповнення та інші операції.

Відновлення відходів – операція, у результаті якої відходи використовуються для корисних цілей, замінюючи матеріали, які мали бути використані для виконання певної функції або які підготовлені для виконання цієї функції на підприємстві чи в іншій господарській діяльності.

Відходи утворюються на кожному етапі виробництва та споживання продукції, товарів та послуг, часто містять нові, синтетичні матеріали, які не мають природних механізмів розкладання в навколишньому середовищі, можуть містити небезпечні компоненти. Кожна особа, підприємство, установа, організація, муніципалітет, територія, регіон, країна стикається з необхідністю управління відходами. Відходи тісно пов'язані з питаннями енерго- та матеріалозбереження, є екологічно небезпечними та загрожують існуванню та

відтворенню екосистем, життю та здоров'ю населення. Крім того, сектор управління відходами є потужним джерелом викидів парникових газів, що є неприйнятним в рамках реалізації нової європейської політики зеленого переходу до кліматично нейтрального суспільства. Тому сталий розвиток регіонів нерозривно пов'язаний з надійністю, ефективністю та безпечністю функціонування комплексних систем управління відходами. Проблемний стан систем управління відходами є специфічною проблемою трансформаційного періоду.

Основні принципи комплексного управління відходами:

- до різних компонентів мають застосовуватись різні підходи;
- всі технології та заходи мають доповнювати одна одну;
- система утилізації має розроблятися з урахуванням конкретних місцевих проблем та базуватись на місцевих ресурсах;
- комплексний підхід базується на стратегічному довготерміновому плануванні;
- необхідний елемент будь-яких програм з вирішення проблем відходів – участь міської влади, а також всіх груп населення.

Між існуванням відносно невеликої маси побутових відходів (ПВ) та величезною масою промислових відходів є прямий зв'язок. Адже промислові відходи утворюються на перших стадіях отримання сировини, яка використовується на виробництво товарів. Виготовлені товари після нетривалого етапу користування ними стають відходами споживання. Крім того, на виробництво сировини для майбутніх споживчих товарів витрачається велика кількість енергії, а енергетика, в свою чергу, – один з головних джерел утворення промислових відходів [1].

Підраховано, що кожній тонні побутових відходів відповідають п'ять тонн промислових відходів на стадії виготовлення продукції і двадцять тонн – на стадії отримання первинних ресурсів з надр.

Україна завалена промисловими відходами – дешевим і доступним ресурсом для різних сегментів виробництва. Розвинені країни давно навчилися

заробляти на переробці промислових відходів. Одним спонукає до цього екологічна логіка, інших – економічна. Найпередовішою серед усіх є острівна Японія – країна з мінімальними запасами природних ресурсів і найвищим показником циклічності економіки. Японці переробляють 98 % власних відходів. При цьому більшість перероблених матеріалів повертаються до виробництва того самого типу продукту.

Україні тут пощастило двічі: у нас зосереджені значні поклади корисних копалин, крім того, ми накопичили неймовірні запаси промислових відходів ще з часів радянської індустріалізації. Власне, наявність доступних природних ресурсів і стримує переробку умовних териконів, що могли би стати паливом, добривом чи просто будівельним матеріалом.

Взаємозв'язок між управлінням відходами, циркулярною та зеленою економіками зображено на рисунку 1.2. Розглянемо ці поняття детальніше.

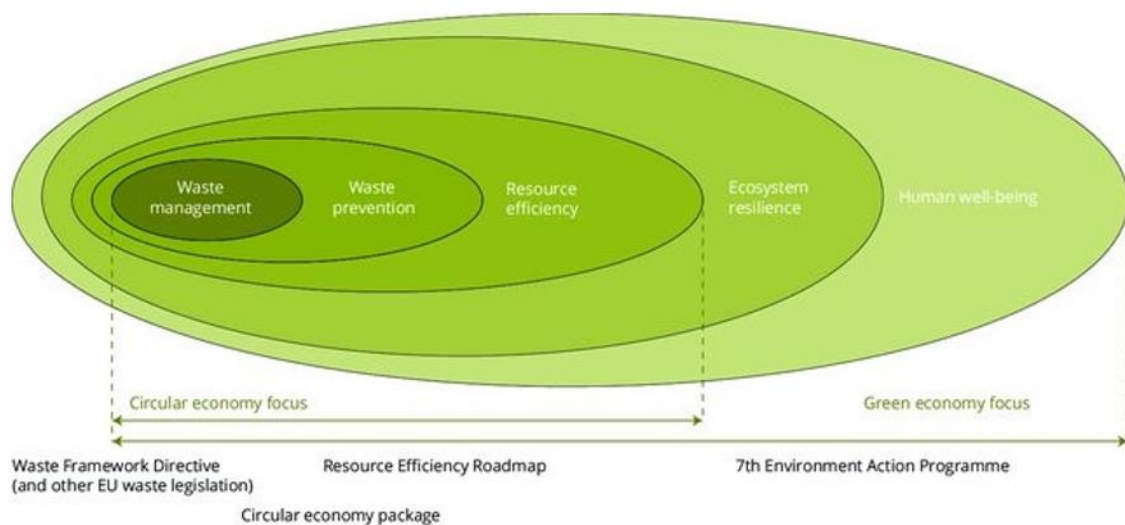


Рисунок 1.2 – Місце управління відходами в концепції зеленої та циркулярної економік [2]

Одним з основних принципів інтегрованого підходу до управління відходами є ієрархія відходів («waste hierarchy»), яка є основою формування

системи управління відходами в розвинених країнах світу. Ця ієрархія визначає пріоритетний порядок запровадження методів поводження з відходами при формуванні національного законодавства та політики в даній сфері (рис. 1.3). Зокрема, найбільш бажаним варіантом є попередження утворення відходів, найменш доцільним вважається захоронення на полігонах чи спалення без відновлення енергії.



Рисунок 1.3 – Схема пріоритетів поводження з відходами в країнах ЄС

Концепція «Нуль відходів» (англ. «Zero Waste»), запропонована Р. Мюрреєм, є логічним продовженням концепції інтегрованого поводження з відходами та переносить акценти з системи управління відходами на систему виробництва та споживання. Такий підхід передбачає кардинальну зміну поглядів суспільства на проблему утворення відходів та технологічні цикли виробництва, маючи на меті позбутися явища утворення відходів як такого. Дана стратегія здебільшого застосовується у провідних компаніях світу (Honda, Toyota, Hewlett Packard), проте існують приклади реалізації такої стратегії і на рівні муніципалітетів (Канберра).

Циркулярна економіка (економіка замкненого циклу, бататооборотна економіка, closed-loop economy, circular economy) – модель економічного розвитку, заснована на відновленні та раціональному споживанні ресурсів,

альтернатива традиційній, лінійній, економіці. Характеризується створенням нових альтернативних економічних підходів, завданням яких є мінімізація негативного людського впливу на довкілля, базується на ідеях промислової екології та промислового метаболізму, тобто циркулярна економіка – це економіка з багатооборотним використанням продукції.

Цей тип економіки розглядається, як частина Четвертої промислової революції, в результаті якої підвищиться раціональність використання ресурсів, в тому числі природних, економіка стане більш прозорою, передбачуваною, а її розвиток швидким і системним.

Циркулярна економіка – це загальна назва діяльності, спрямованої на енергозбереження, регенеративне екологічно чисте виробництво та споживання.

На відміну від традиційної моделі економічного розвитку, циркулярна модель є найбільш вдалим способом збереження ресурсів і матеріалів, а відтак шляхом до постійного економічного росту.

Лінійний підхід – видобування матеріалів, виготовлення продукту, використання та викидання – витрачають цінні ресурси і завдають шкоди навколишньому середовищу. Крім того, зростаючий рівень споживання в країнах, що розвиваються, надаватиме все більший тиск на ціни для матеріалів та подальші витрати для підприємств та споживачів. «Циркулярний» підхід – веде до повторного використання ресурсів, максимізації вартості ресурсів з часом та створює екологічний та економічний сенс.

Поштовхом до того, що повна утилізація та переробка всіх матеріалів перетворюються на головну мету для всього світу, є зміна клімату та виснаження природних ресурсів.

Щоб економіка стала циркулярною, необхідно набагато більше, ніж просто повна утилізація всіх відходів. Наш світ очікують радикальні зміни: від вибору сировини, способів розробки продукції та нових концепцій обслуговування – до широкого використання побічних продуктів одного виробництва як повноцінної сировини для іншого.

Крім основного – зміни свідомості виробника та споживача, для циркулярної економіки не менш важливо налагодити тісну співпрацю між промисловістю, дослідниками та владою. Наукові дослідження покликані створити нові моделі бізнесу та зразки продукції, де від початку враховуватимуть необхідність легкого техобслуговування, багаторазового використання та подальшої переробки.

За останні десятиліття Євросоюз запровадив широкі законодавчі норми щодо поводження з відходами. Це призвело до різкого зниження забруднення повітря, води та ґрунту в країнах ЄС, при одночасному підвищенні економічного зростання і створенні робочих місць у сфері збору та переробки відходів. Перетворення відходів на ресурс є одним з найбільш важливих напрямків циркулярної економіки, але так само важливою є боротьба з утворенням відходів, адже щоб переробити вторинну сировину, потрібно знову затрачати енергію.

Ідея циркулярної економіки тісно пов'язана з такими концепціями як принцип «Від колиски до колиски» («Cradle to Cradle' design») і «промислова екологія» («industrial ecology»), які черпають натхнення з біологічних циклів і підкреслюють важливість оптимізації використання ресурсів у системі протягом тривалого часу.

Принцип «від колиски до колиски» («Cradle-to-Cradle» (C2C)): нешкідливість матеріалів, повторне використання матеріалів, використання відновлювальних джерел енергії, розумне використання води, соціальна відповідальність. Автори концепції – архітектор Вільям Макдоно (William McDonough) і хімік Майкл Браунгард (Michael Braungart). Сутність – проектування безперервного кругообігу матеріалів, розробка продуктів, найменш шкідливих для живих істот і навколишнього середовища. Розподіл процесу виробництва будь-якого продукту на два типи складових: біологічні складові, які можуть легко повернутися в природну екосистему без будь-якої шкоди для довкілля; технологічні складові – товари, які використовуються, але не до кінця, і які не можуть бути безпечно і природним чином утилізовані,

товари тривалого користування, що складаються з металу, пластику і синтетичних речовин, ресурси з них мають повертатися у виробництво без шкоди для якості.

Дотримуючись принципів «Cradle-to-Cradle» при створенні і реалізації продукції, виробник робить якісний товар і не залишає екологічного сліду.

Прихильні принципам «Cradle-to-Cradle» дизайнери і виробники повинні дотримуватися п'яти критеріїв продукції:

1. Нешкідливість матеріалів. Необхідно підтвердити потенційну нешкідливість матеріалів для навколишнього середовища і здоров'я людей. Усі хімічні компоненти продукції повинні отримати оцінку «Оптимальний рівень відповідності» – зелений або «Прийнятний рівень відповідності» – жовтий. Будь-які інгредієнти, які отримують оцінку «червоний» (високий ризик) або «сірий» (не підлягає визначенню), повинні відбракуватися і замінюватися.

2. Повторне використання матеріалів. Виробник повинен чітко знати і розуміти з яких матеріалів виготовляється його продукт. Складається список речовин, які були використані при створенні товару, і їх поділяють на дві групи в залежності від природи походження: органічні та технічні. З огляду на те, до якої групи належить компонент, він бере участь у відповідному циклі. Органічна речовина при утилізації товару повертається в природне середовище, а синтетичний інгредієнт бере участь в технічному циклі і використовується для виготовлення нової продукції.

3. Використання відновлюваних джерел енергії. При створенні продукції потрібно враховувати можливість того, що сьгоднішні технології дозволяють включити використання поновлюваних джерел енергії в виробничі системи, що проектуються.

4. Розумне витрачання води. Важливим є усвідомлення того, що чиста вода – це дорогоцінний природний ресурс, і кожна людина має істотне право на її споживання, тому компанії, що працюють за принципом C2C, повинні відповідально і раціонально витратити водні ресурси, і скидати стічні води тільки після необхідного очищення.

5. Соціальна відповідальність. Дизайнери і виробники повинні довести, що вони здійснюють свою діяльність, поважаючи права і інтереси всіх людей, які були задіяні у виробництві, використанні, утилізації та переробці продукції.

6. Корпоративна соціальна відповідальність. Корпоративна соціальна відповідальність (КСВ) – це відповідальність підприємства за прямий та опосередкований вплив на економічну, екологічну та соціальні системи, в які воно вбудоване. Про КСВ в Україні знають та навіть чують мало. Це пояснюється тим, що історія розвитку українського бізнесу відрізняється від західної та має свої особливості. Розвиток КСВ в Україні проходить інакше.

Переваги підприємства, яке використовує КСВ:

1. Працівники виконують свої обов'язки з більшою відданістю та відчують себе лояльнішими до роботодавця.

2. Постачальники та покупці зацікавлені у стабільній співпраці й асоціюють свою репутацію із репутацією відповідального партнера.

3. Місцева адміністрація, податкові органи, інвестори з більшою довірою ставляться до таких підприємств.

Термін «зелена» економіка був вперше введений в обіг у 1989 р. у доповіді підготовленій групою економістів-екологів для уряду Об'єднаного Королівства в рамках консультацій щодо забезпечення сталого розвитку та його вимірювання.

У жовтні 2008 р. ЮНЕП започаткувала ініціативу з аналізу розвитку «зеленої» економіки, реалізації політики підтримки інвестицій у «зелених» секторах та «озеленення» секторів з високим рівнем забруднення («коричневих»). В рамках цієї ініціативи ЮНЕП замовила в одного з перших авторів концепції «зеленої» економіки доповідь, яка була опублікована у березні 2009 р. Ця доповідь містила набір політичних заходів, спрямованих на підтримку економічного відновлення й підвищення сталості світової економіки. У ній також було сформульовано звернення до національних урядів активно застосовувати фінансові стимули для «зелених» секторів і встановлено три цілі: відновлення економіки, викорінення бідності, скорочення викидів вуглецю та

проти дія деградації екосистем. Крім того, ООН були запропоновані заходи для програм «зеленого» стимулювання, а також засоби підтримки внутрішньої та зовнішньої політики.

У грудні 2011 року Група ООН з раціонального природокористування опублікувала звіт «На шляху до збалансованої і всеохоплюючої «зеленої» економіки», матеріали якого були використані у подальшій роботі ЮНЕП.

Значна частина загальновідомих визначень ув'язує «зелену» економіку з соціальною справедливістю, зниженням негативного впливу на навколишнє природне середовище та підвищенням ефективності використання природних ресурсів. Найбільш відомою є позиція, сформульована в офіційних документах ЮНЕП, де зазначається: «зеленою» є така економіка, яка призводить до підвищення добробуту людей та зміцнення соціальної справедливості при одночасному істотному зниженні ризиків для навколишнього середовища та дефіциту екологічних ресурсів». Окрім того, наголошується на низьковуглецевому розвитку та ефективному використанні природних ресурсів з урахуванням наявних соціальних факторів. У «зеленій» економіці, на переконання ЮНЕП, зростання доходів і зайнятості мають забезпечуватись державними і приватними інвестиціями, які призводять до зменшення викидів вуглецю і забруднення навколишнього середовища, підвищення ефективності використання ресурсів, запобігають втраті біорізноманіття та сприяють розширенню екосистемних послуг.

Під «зеленою» економікою розуміється система відносин, що охоплює виробництво, розподіл, обмін та споживання, яка будується на засадах екологоорієнтованої діяльності, підтримує збереження та відновлення оточуючого природного середовища і забезпечує мінімальний негативний вплив на нього за рахунок розвитку «зелених» секторів економіки і скорочення «коричневих», створення «зелених» робочих місць та виробництва «зелених» товарів і послуг.

Мета «зеленої» економіки – формування дієвого середовища для економічного і соціального прогресу, що базується на мінімізації негативного

впливу на довкілля та ефективному використанні природних ресурсів при збереженні гідного рівня життя населення.

Ця мета реалізується через цілі нижчого порядку (підцілі), до яких належать:

- захист, збереження, відтворення природних ресурсів і недопущення безповоротної втрати біорізноманіття шляхом мінімізації негативного антропогенного впливу на оточуюче середовище, збереження та відтворення зелених насаджень, забезпечення цілісності екосистем, підвищення якості природних ресурсів тощо;

- підвищення ресурсоефективності (збільшення продуктивності залучених у господарський обіг природних ресурсів і зменшення обсягу відходів завдяки впровадженню замкнутого циклу виробництва та максимально повній утилізації відходів), з переорієнтацією на переважне використання відновлювальних ресурсів;

- економічний розвиток на основі структурних змін, що ведуть до підвищення ваги «зелених» секторів з відповідним скороченням «коричневих»;

- забезпечення соціального прогресу в «зеленому» сегменті економіки – створення «зелених» робочих місць, зростання доходів населення, отриманих за рахунок зайнятості у «зеленому» секторі економіки, підвищення якості товарів та послуг за рахунок надходження на ринок «зеленої» продукції тощо.

У 2011 р. Європейське агентство з навколишнього середовища у доповіді «Зелена» економіка: огляд оцінок оточуючого середовища Європи» до основних принципів «зеленої» економіки віднесло:

- орієнтацію на забезпечення сталого розвитку;

- рівність і справедливість і в межах одного покоління, і між поколіннями;

- обережність щодо потенційних впливів на суспільство і навколишнє середовище;

- адекватний облік природного та соціального капіталу (наприклад, за допомогою включення зовнішніх соціальних та екологічних ефектів, «зеленого» обліку, обліку витрат протягом усього життєвого циклу продуктів);
- стале й ефективне використання ресурсів, споживання і виробництво;
- внесок у досягнення наявних макроекономічних цілей за рахунок створення «зелених» робочих місць, викорінення бідності, підвищення конкурентоспроможності та забезпечення зростання в основних галузях економіки.

Якщо ж говорити про глобальний вимір, то тут виокремлюють 10 основних принципів «зеленої» економіки:

1. Орієнтування на майбутнє – врахування наслідків економічної діяльності для існування наступних поколінь.

2. Вимірюваність та співставність – створення відкритої системи національних та міжнародних звітів щодо рівня економічного і соціального розвитку територій та їх впливу на стан довкілля, розроблення адекватних показників оцінювання суспільного розвитку, які враховували б екологічну складову.

3. Стале виробництво і споживання – переорієнтації з традиційних стандартів і моделей виробництва й споживання на новітні «зелені».

4. Соціальний розвиток – зростання рівня зайнятості населення у «зелених» секторах економіки, підвищення рівня якості життя за рахунок зростання доходів та доступу до більш якісних ресурсів, забезпечення права громадян на особистісний розвиток.

5. Суспільне співробітництво – залучення громадськості, бізнесу, урядових інституцій, міжнародних та неурядових організацій до спільних дій з формування «зеленої» економіки.

6. Ресурсна ефективність – підвищення рівня результативності використання ресурсів, їх вторинної переробки та збільшення економічного ефекту при скороченні негативних екологічних наслідків.

7. Екологічність – скорочення негативного антропогенного впливу на довкілля, зокрема – викидів парникових газів, твердих відходів, забруднення водойм та землі, збереження біорізноманіття та охорона навколишнього природного середовища, запровадження екологічної освіти населення.

8. Економічність – поточні витрати на впровадження «зелених» стандартів не мають стати обмеженням економічного розвитку, а повинні сприяти створенню основ для довгострокового розвитку.

9. Всеохопленість впровадження засад «зеленої» економіки на всіх рівнях управління та у всіх сферах діяльності.

10. Рівність та справедливість – рівний доступ всіх до наявних природних ресурсів та справедливий їх розподіл. Саме ці принципи відображають найважливіші аспекти «зеленої» економіки в рамках концепції сталого розвитку.

Контрольні запитання:

1. Охарактеризувати побутові відходи.
2. Охарактеризувати відходи виробництва та споживання.
3. Дати характеристику ситуації з побутовими відходами в Україні.
4. Дати характеристику ситуації з промисловими відходами в Україні.
5. Назвати операції поводження з відходами.
6. Дати характеристику полігонам та звалищам побутових відходів.
7. Суть та шляхи подолання екологічної проблеми відходів.
8. Охарактеризувати поняття «зеленої» економіки.
9. Назвати мету «зеленої» економіки і способи її реалізації.
10. Дати характеристику принципам «зеленої» економіки в Європейському Союзі.
11. Охарактеризувати поняття багатооборотної (циркулярної) економіки.
12. В чому полягає принцип підприємства «від колиски до колиски».
13. Як відбувається перехід до економіки повторного використання?

14. Охарактеризувати поняття «корпоративна соціальна відповідальність». Назвати переваги підприємства, яке використовує корпоративну соціальну відповідальність.

Тема 2 Аналіз сучасного стану поводження з різними видами відходів

Розвиток підходів до управління різними видами відходів в Україні знаходиться в різному стані. Зокрема, багато зусиль докладається для здійснення операцій з управління побутовими відходами, відходами виробництва (або промисловими відходами), тоді як велика кількість специфічних відходів на даний момент не охоплена сферою управління та організація поводження з ними потребує удосконалення.

У 2020 році всього було утворено понад 462,3 млн т відходів в Україні, у тому числі відходів від економічної діяльності (тобто такі, що пов'язані з діяльністю підприємств, установ та організацій) – 456,4 млн т, що в перерахунку на одну особу становить понад 11 т відходів за рік. Динаміка кількості утворення відходів, їх утилізації та видалення наведена на рисунку 1.4.

У 2022 році в населених пунктах України утворилось майже 39 млн м³ побутових відходів, або понад 7 млн т, які захоронюються на 5,7 тис. сміттєзвалищ і полігонів загальною площею майже 8 тис. га (на основі даних, наданих обласними військовими адміністраціями без урахування відомостей щодо тимчасово окупованих територій, а також більшості східних та південних регіонів України, які через військову агресію з боку російської федерації не мали можливості надати повну інформацію щодо статистичних даних у цій сфері, оскільки частина територій була деякий час окупованою або ж і наразі залишається окупованою чи такою, на території якої ведуться бойові дії, через що збір даних на цих територіях є неможливим).

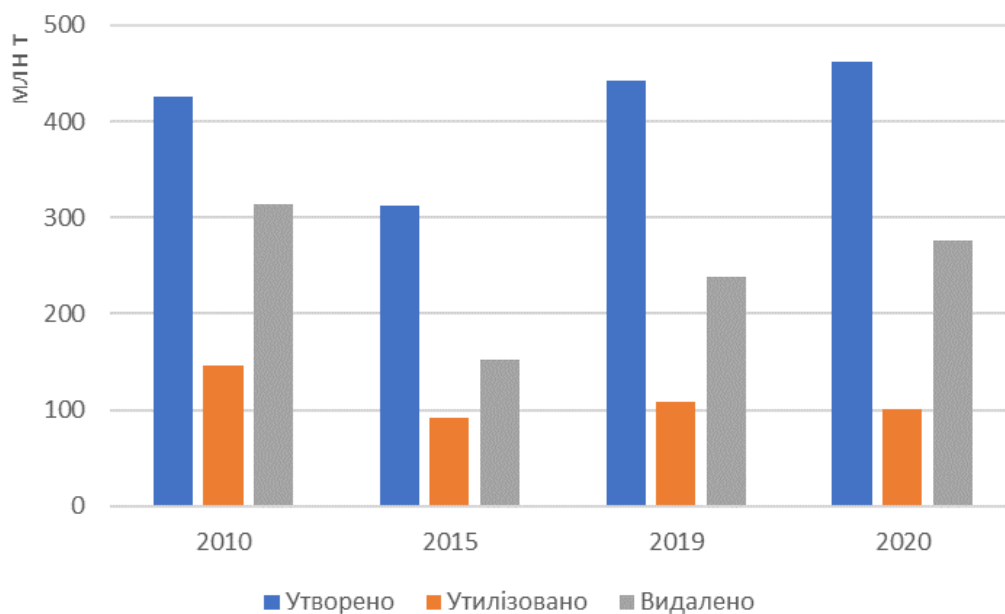


Рисунок 1.4 – Основні показники в сфері управління відходами у 2010–2020 роках

Майже 80 % населення України охоплено послугами з вивезення побутових відходів. У 2022 році перероблено та утилізовано близько 9,9 % побутових відходів, з них: 1,66 % спалено, а 8,24 % побутових відходів потрапило на заготівельні пункти вторинної сировини та сміттєпереробні лінії. Через неналежну системи поводження з побутовими відходами в населених пунктах, як правило, у приватному секторі, у звітному році виявлено 14,7 тис. несанкціонованих звалищ, що займають площу 0,6 тис. га, з них ліквідовано у 2022 році 12,4 тис несанкціонованих звалищ площею 0,36 тис. га. Середній тариф на поводження з побутовими відходами в країні становить 167 грн/м³, у тому числі за захоронення – 68 грн/м³. Середній тариф на поводження з побутовими відходами для населення становить 143 грн/м³, у т. ч. за захоронення 61 грн/м³.

За своїм складом українські ТПВ відповідають відходам перехідних країн. Фахівці розрізняють три категорії країн, враховуючи склад їх відходів (табл.1.1).

Перед країнами відповідних категорій стоять різні завдання щодо побутових відходів. Якщо в слаборозвинених країнах з ними пов'язана насамперед санітарно-гігієнічна проблема (велика маса невикористаної органіки сприяє поширенню небезпечних хвороб), то перед розвиненими постають більш складні питання: втрата природних ресурсів, хімічне забруднення і т. п. У так званих перехідних державах (до яких, відповідно до цієї класифікації, відносяться східноєвропейські країни і держави колишнього СРСР, у тому числі і Україна, а також ряд південноамериканських та східноазійських країн) проблему ТПВ необхідно розглядати як поєднання обох проблем.

Таблиця 1.1 – Розподіл відходів по категоріям в різних країнах, %

Види відходів	Тип країни розвинуті		
	розвинуті	перехідні	мало розвинуті
Папір	34	16	1,5
Органіка	26	45	64
Інше	12	9	22
Скло	11	1,5	4
Пластик	7	12	0,5
Метали	7	1,5	1
Текстиль, гума, шкіра	3	15	7

Питомі показники утворення побутових відходів в Україні в середньому складають 220–250 кг/рік на душу населення, а у великих містах досягають 330–380 кг/рік відповідно, до того ж ці обсяги зросли протягом останніх років на 20 % за рік, тоді як середній європеець виробляє на рік близько 400 кг побутових відходів.

Для порівняння: у Бельгії, Великобританії та Німеччині ця цифра сягає 340–380 кг/рік, в Австрії та Фінляндії – близько 600 кг, проте у цих країнах майже усі ТПВ переробляються.

Тверді побутові (муніципальні) відходи, на відміну від промислових, характеризуються виключно розосередженістю, і наразі саме вони найбільше і перебувають у центрі уваги. Інфраструктура поводження з ними в нас, на відміну від ЄС, перебуває в зародковому стані.

Існуючі полігони та звалища ТПВ становлять значну екологічну небезпеку, яка буде діяти ще десятки років. Особливістю ТПВ є їх прив'язаність до місць утворення, тому вони, насамперед, є основним джерелом надходження в довкілля шкідливих хімічних, біологічних та біохімічних речовин, що створює екологічну небезпеку для навколишнього середовища та загрозу здоров'ю людини.

Крім того, експлуатація полігонів ведеться без врахування сучасних екологічних вимог, як наслідок виникає цілий низку проблем:

- більшість полігонів і звалищ функціонує від 20 до 40 років і не є спроектованими належним чином (відсутнє відведення поверхневих вод, збір і обробка фільтрату, а також поводження з полігонним газом);

- здебільшого контроль комунальних відходів, які поступають на полігони і звалища, відсутній зовсім або вкрай обмежений, що може призвести до несанкціонованого розміщення небезпечних відходів;

- облаштування багатьох діючих нині полігонів і звалищ відбувалося без врахування гідрогеологічних умов, тому більшість з них сьогодні представляють суттєву загрозу для цінних водних ресурсів;

- розміщення відходів часто здійснювалось стихійно без проектної документації з подальшим визнанням де-факто та експлуатуються з порушенням санітарно-гігієнічних вимог до місць видалення відходів, що сприяє антисанітарії, розповсюдженню гризунів та інших носіїв інфекцій [2].

Станом на сьогодні захоронення ТПВ залишається найбільш поширеним методом видалення відходів (хоча це і вступає в протиріччя з ієрархією відходів та принципами циркулярної економіки). Тому, питання дослідження дії полігонів ТПВ як техногенних об'єктів на компоненти урбоєкосистеми та можливості їх утилізації є надзвичайно актуальним.

В Україні діє один сміттєспалювальний завод – завод «Енергія» в м. Київ. Його потужність складає до 750 т ТПВ щодоби, експлуатується з 1987 року, знаходиться в управлінні КП «Київтеплоенерго». Теплова енергія, яка

утворюється внаслідок спалювання відходів на потужностях заводу, забезпечує гарячим водопостачанням мешканців столичного масиву «Позняки».

Важливим пріоритетом щодо поводження з побутовими відходами повинно стати збільшення частки їх перероблення та повторного використання, проте на даний момент рівень запровадження даних операцій є недостатнім.

За останні десять років частка утилізації промислових відходів складала 27–34 %. Наприклад, лише 20 % металургійних шлаків на вітчизняних теренах застосовується у дорожньому будівництві (як вторинний щебінь), тоді як у країнах ЄС цей показник вдвічі більший – 46 %. Наприклад, такі об'єкти, як траси Маріуполь – Запоріжжя, Запоріжжя – Дніпро, Дніпро – Кривий Ріг, автомобільна дорога Р-52 Дніпро – Решетилівка збудовані з використанням доменних шлаків.

Відходи видобувної промисловості (мінеральні) становлять в Україні домінуючу частину (83 %) всіх відходів. Обсяг їх щорічного утворення перевищує 360 млн тонн (рис.1.5).

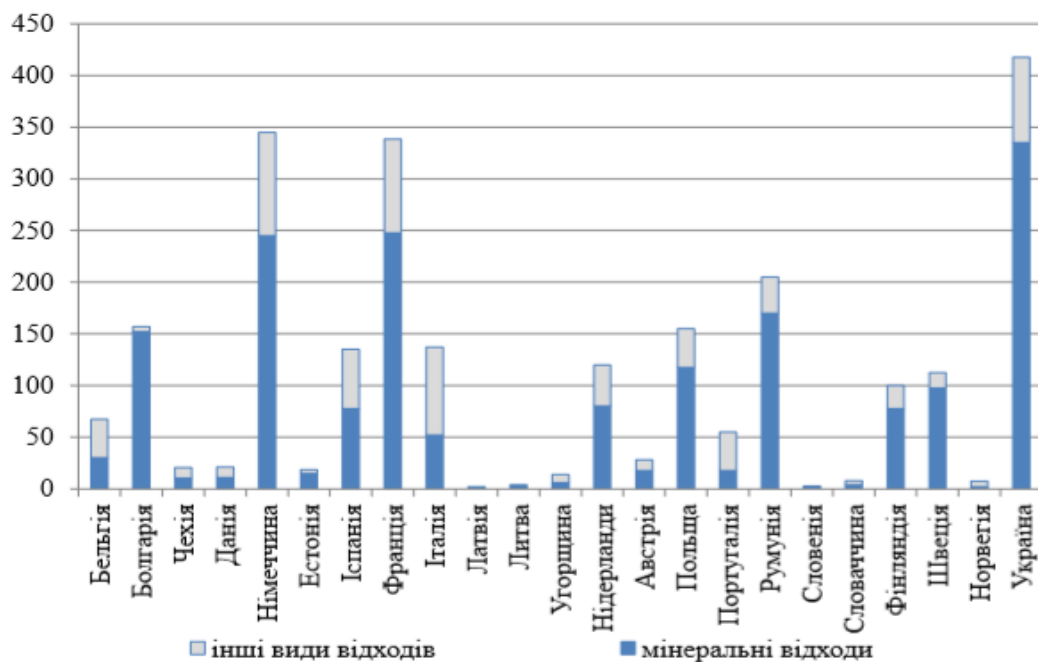


Рисунок 1.5 – Обсяги утворення відходів видобувної промисловості (мінеральні)

Критичним у цій ситуації є те, що в перспективі трьох-п'яти років значна кількість відвалів вичерпає свої можливості і переповниться.

Показники утворення й накопичення відходів в Україні свідчать про загрозливу екологічну ситуацію в державі. За статистичними даними, які збираються Державною службою статистики України, в нашій державі накопичено в місцях видалення відходів близько 16 млрд тонн відходів, з них понад 12 млн тонн є відходами I–III класів небезпеки. При чому у розрахунку на одну особу загальна кількість відходів, які утворюються щорічно, оцінюється в понад 11 тонн (у 2020 році).

Варто відзначити, що за оцінками площа місць видалення відходів (полігонів, звалищ, накопичувачів) в нашій країні перевищує площу природних заповідників. Щороку в країні виявляються незаконні сміттєзвалища, оскільки система управління відходами є недосконалою, не всі відходи потрапляють в офіційну систему, полігони для захоронення відходів часто є переповненими, культура поводження з відходами знаходиться на недостатньо високому рівні.

Більшість існуючих полігонів уже вичерпали свій ресурс, а сміттєзвалища стали фактором антропогенного навантаження на навколишнє середовище.

Отже, невідповідність між прогресуючим накопиченням відходів і методами, спрямованими на запобігання їх створення, утилізацію, знешкодження та видалення, загрожує не тільки поглибленням екологічної кризи, але і загостренню соціально-економічної ситуації в цілому [1].

Важливою проблемою є управління медичними відходами, які становлять окрему категорію відходів та потребують специфічних технологій оброблення та перероблення. Вони можуть містити збудники інфекційних та неінфекційних захворювань, гострі предмети, які призводять до травм при безпосередньому контакті з ними. Також в складі медичних відходів виділяють категорію радіоактивних відходів. За оцінками, в Україні кожний рік утворюється приблизно 380–400 тис. т медичних відходів, з них 100–120 тис. т є небезпечними.

За даними Національної стратегії 75–80 % медичних відходів, які не мають контакту з біологічними рідинами пацієнтів, інфекційними хворими, схожі за складом до побутових відходів, а саме: скляні відходи (пляшки, флакони, банки тощо), папір, канцелярське приладдя, упаковка, меблі, списаний м'який інвентар (халати, постільна білизна), діагностичне обладнання, яке втратило споживчі властивості. 10–25 % медичних відходів належать до категорії небезпечних і можуть бути факторами ризику для навколишнього природного середовища і здоров'я людини.

В Україні на сьогоднішній день немає механізму нормування утворення медичних відходів. Тільки обсяги побутових відходів, що утворюються у лікарнях та поліклініках та підлягають вивезенню, можуть бути розраховані з використанням показника норм надання послуг з вивезення побутових відходів у залежності від кількості ліжок чи візитів. Для інших категорій медичних відходів встановити обсяги можна тільки за фактичним утворенням. Це унеможливорює прогнозування кількості утворення таких відходів для розробки перспективних заходів щодо поводження з ними, підбору обладнання для знешкодження відходів, налагодження логістичних операцій з перевезення таких видів відходів. В залежності від типу закладу охорони здоров'я, кількість, склад та небезпечність утворюваних в них медичних відходів може суттєво відрізнятися. Проте в Україні обліку кількості утворення відходів на 1 пацієнта чи ліжко в залежності від типу лікувально-профілактичного закладу не ведеться.

Також уваги щодо організації належного управління потребують такі види відходів, як відпрацьовані транспортні засоби, відпрацьовані хімічні джерела струму (батареї, батареї та акумулятори), відходи будівництва та знесення та інші.

Контрольні запитання:

1. Охарактеризувати поточну ситуацію в Україні щодо збирання, рециклінгу, захоронення побутових відходів.

2. Яка ситуація склалася в Україні з накопиченням промислових відходів? Як можна її покращити?

3. В чому полягають основні проблеми управління медичними відходами?

Тема 3 Рівні управління відходами. Індикатори розвитку систем управління відходами

Система управління відходами реалізується на різних рівнях – національному, де визначаються стратегічні пріоритети та цільові показники регіональному, на якому здійснюється планування заходів для досягнення поставлених цілей та місцевому – на рівні муніципалітетів, представники яких реалізують політику в рамках своїх повноважень та формують підсистеми регіональної системи. Іноді виділяють четвертий рівень – рівень окремих підприємств, установ, організацій, які також є джерелами утворення певної кількості побутових відходів.

Проте якщо у великих містах питання управління відходами (головним чином – твердими побутовими) знаходить вирішення з тим чи іншим ступенем успішності (завдяки наявності значних фінансово-економічних можливостей, висококваліфікованого персоналу, політичної волі тощо), то в менших населених пунктах: малих містах, селах, селищах, – ситуація видається набагато більш складною.

На сьогодні в країнах ЄС основними територіальними угрупованнями для впровадження регіональної політики, в тому числі у сфері управління твердими побутовими відходами, є так звані рівень NUTS 2 за чинною номенклатурою територіальних одиниць для статистики з населенням від 800 тис. до 3 млн осіб, що приблизно відповідає областям України.

В країнах Європи є багато прикладів застосування міжмуніципального співробітництва в галузі управління твердими побутовими відходами. Малі та середні муніципалітети використовують цей підхід, який дозволяє їм

реалізовувати заходи, що є надто затратними для окремих громад. Завдяки цьому системи ПВ муніципалітетів досягають кращих показників за рахунок масштабування. Варто пам'ятати, що застосування підходів міжмуніципального співробітництва потребує потужного регулювання для уникнення можливого перекриття повноважень, пробілів управління, перекручування первинних цілей.

Управління відходами є окремою сферою, життєво важливою для сталого розвитку та функціонування держави, регіонів та окремих територій та громад.

На державному рівні вчені оцінюють стан розвитку системи управління відходами із застосуванням комплексного підходу, що включають економічні, соціальні, правові, екологічні індикатори, серед яких поведження з твердими побутовими відходами характеризують такі: правове забезпечення роздільного збирання відходів, утворення, захоронення, перероблення та відновлення відходів, контроль забруднених ділянок, темпи скорочення відходів на одиницю ВВП [10–15].

На рівні окремих населених пунктів дослідниками виокремлюються такі аспекти, як дотримання санітарних вимог при збиранні відходів, вплив методів поведження з твердими побутовими відходами (перероблення чи захоронення) на довкілля, зниження кількості відходів, повторна переробка та використання, інституційна складова, фінансові показники (тарифи, вартість операцій поведження), тощо.

На рисунку 1.6 наведено приклади індикаторів, які можуть бути використані для оцінки розвитку системи управління відходами на регіональному рівні.

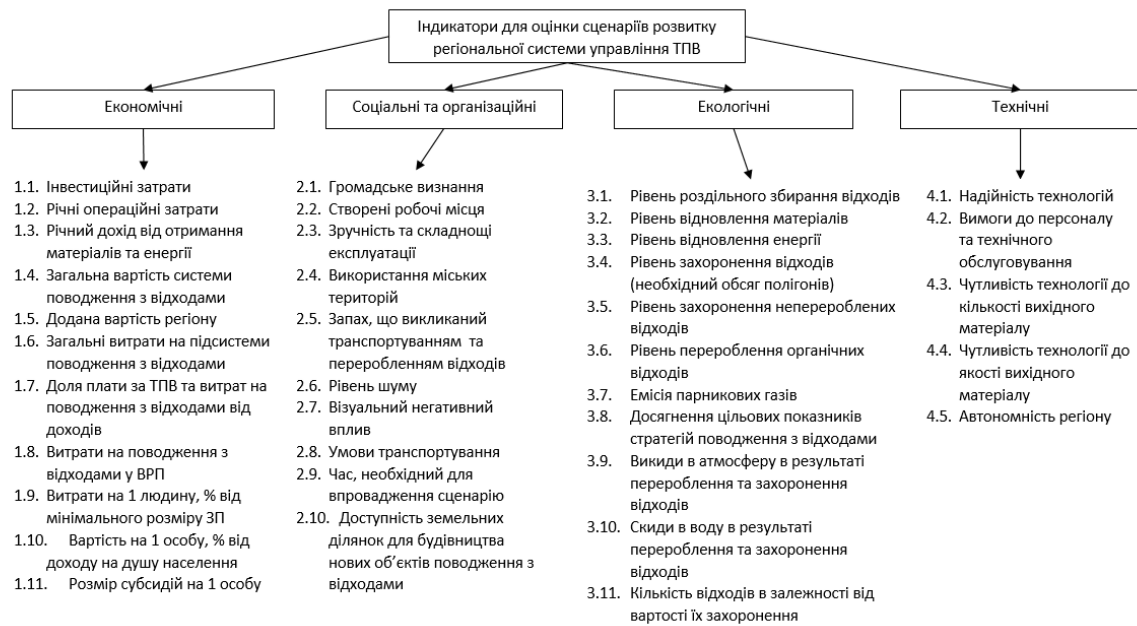


Рисунок 1.6 – Індикатори для оцінки рівня розвитку системи управління відходами

Серед переліку індикаторів можуть бути виділені окремі групи, наприклад, економічні, організаційні, екологічні, технічні тощо.

Одним з індикаторів, яким може бути оцінений рівень розвитку системи управління відходами, є показник декаплінгу. В загальному сенсі декаплінг (decoupling або delinking) – розрив, розмежування, неузгодженість, порушення синхронності між процесами чи показниками, для яких очікувалася кореляція чи наявність інших зв'язків. Дослідження явища декаплінгу можливе шляхом порівняння динаміки та темпів змін економічних та екологічних індикаторів. Аналіз декаплінгу дає змогу оцінити, наскільки екологічний тиск (кількість утворення відходів, інтенсивність забруднення атмосфери, споживання ресурсів тощо) змінюється відносно змін економічного чи соціального драйвера (економічний добробут, чисельність населення, споживання тощо). Як економічну рушійну силу найчастіше використовують макроекономічні показники (валовий внутрішній продукт, валова додана вартість).

В загальному випадку розрізняють абсолютне та відносне розмежування. При абсолютному декаплінгу відбувається зростання економічної складової з одночасним зменшенням (чи постійним рівнем) екологічної складової.

Відносний декаплінг відбувається за умови зростання обох показників, проте економічне зростання відбувається швидше. Враховуючи ситуації, коли швидше зростає тиск на довкілля, або темпи росту обох показників є однаковими, можна класифікувати такі сценарії розвитку наступним чином [3]:

1) абсолютний декаплінг (Absolute decoupling) ($D < 0$) – драйвер зростає, тоді як екологічне навантаження знижується;

2) відносний декаплінг (Relative decoupling) ($0 < D < 1$) – і економічні показники, і екологічний вплив мають тенденцію до зростання, проте екологічні показники характеризуються нижчим темпом росту;

3) зв'язок (Coupling) ($D = 1$) – зростання обох показників з однією швидкістю;

4) зворотній декаплінг (Reverse decoupling) ($D > 1$) – темпи росту навантаження на довкілля є швидшими, ніж економічне зростання.

У випадку падіння показників говорять про негативний декаплінг (рис. 1.7)



Рисунок 1.7 – Декаплінг між кількістю захоронення відходів та економічними показниками [7]

Негативний відносний декаплінг спостерігається там, де темпи захоронення твердих побутових відходів падають, проте повільніше, ніж темпи падіння кінцевих споживчих витрат. Таке явище притаманне більшості регіонів України.

Можуть бути виділені та сформульовані також інші види індикаторів для оцінки рівня розвитку системи управління відходами на різних рівнях.

Контрольні запитання:

1. Навести приклади індикаторів для оцінки рівня розвитку системи управління відходами на регіональному рівні.
2. Навести приклади індикаторів для оцінки рівня розвитку системи управління відходами на місцевому рівні.
3. Що таке декаплінг? У чому сенс цього показника?

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ІНСТРУМЕНТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

Тема 4 Інституційна структура управління відходами

Основними акторами, що здійснюють управління у сфері поводження з відходами в цілому та твердим побутовими відходами зокрема, на державному рівні, є два міністерства – Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України і Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. На регіональному та місцевому рівнях важливу роль відіграють обласні й місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування. Загалом система управління побутовими відходами є багаторівневою ієрархічною системою. На сьогоднішні управління твердими побутовими відходами в нашій державі реалізується переважно через офіційні державно-владні інститути – управлінські апарати й органи адміністративно-територіальних одиниць та громад.

Забезпечення функціонування системи управління твердими побутовими відходами на місцевому рівні відноситься до повноважень органів місцевого самоврядування. Зокрема, вони повинні забезпечувати виконання вимог законодавства, розроблення та затвердження схем санітарного очищення, організацію збирання і видалення побутових відходів, роздільного збирання, створення полігонів для захоронення відходів, ліквідацію несанкціонованих звалищ та багато інших питань.

Досвід розвинених країн засвідчує, що чітка організаційна структура, розподіл повноважень, орієнтація на місцеві та регіональні потреби дозволяють створити ефективну систему управління твердими побутовими відходами.

Наприклад, в Австрії, відповідно до Конституції, відповідальність за управління муніципальними (аналог побутових в країнах ЄС) відходами розподілена між федеральним урядом, відповідальним за державну політику, та

урядами провінцій. У Бельгії сфера управління відходами належить до повноважень трьох відокремлених органів, які діють відокремлено в трьох регіонах: у Брюссельському столичному регіоні, Фландрії та Валлонії. У Нідерландах центральним органом, який відповідає за поводження з відходами, є Міністерство з питань житлово-комунального господарства, просторового планування та навколишнього середовища. На рівні провінцій здійснюється ліцензування, моніторинг поводження з відходами, збір відходів, рекультивация полігонів тощо. Шведська система управління відходами заснована на чіткому розподілі відповідальності всіх задіяних гравців на всіх організаційних рівнях ієрархії та значній автономії муніципалітетів, які координуються адміністративними радами округів. У Польщі основну відповідальність за розробку національної політики у сфері управління відходами здійснює Міністерство докільця за сприяння Міністерства економічного розвитку. Адміністрації воєводств розробляють регіональні плани управління відходами та реалізують державну політику у воєводствах.

Для вдосконалення системи управління відходами на регіональному і загальнодержавному рівні, для зниження негативного впливу відходів на НПС необхідно створювати умови, при яких показник захоронення відходів повинен постійно знижуватись. Це неможливо без подальшого вдосконалення економічного механізму управління відходами, зростання зацікавленості органів держави і суб'єктів господарської діяльності – власників відходів в розробці і впровадженні маловідходних технологій, створенні нових спецпідприємств із переробки й утилізації відходів – як промислових, так і ТПВ, прийняття більш жорстких заходів щодо попередження неконтрольованого утворення й розміщення відходів.

Враховуючи особливості закріплення прав власності на об'єкти поводження з відходами (землі, заняті полігонами для розміщення відходів, є власністю територіальною громади), створення ефективної системи поводження з відходами вимагає детального опрацювання різних варіантів і

форм співпраці влади та бізнесу в рамках механізмів державно-приватного партнерства (ДПП) (табл. 2.1) [5].

Таблиця 2.1 – Суб’єкти, що беруть участь у створенні систем управління у сфері відходами виробництва і споживання

Суб’єкт	Участь
Підприємства різних галузей національного господарства	Виробничі процеси таких підприємств супроводжуються утворенням вторинної сировини і відходів
Підприємства різних форм власності, які надають послуги зі збору, транспортування, сортування та зберігання відходів, випробувальних лабораторій і проектних організацій, консалтингових і маркетингових агентств, спеціалізованих підприємств з утилізації окремих видів відходів	Формують необхідну інфраструктуру для організації та управління рухом потоків вторинної сировини
Банки та кредитні установи, державні й приватні інвестиційні фонди	Забезпечують фінансування проектів утилізації відходів
Науково-дослідні та освітні організації	Розробляють ресурсо- та енергозберігаючих технології, технічні і технологічні рішення у сфері використання відходів як вторинної сировини в національному господарстві
Органи місцевої влади, взаємопов’язані в процесі здійснення дозвільно-контрольної діяльності	Регламентують і консультують діяльність у питаннях поводження з відходами
Приватні домогосподарства та підприємства різних галузей національного господарства і різних форм власності	Виступають споживачами вторинної сировини і відповідних послуг
Некомерційні громадські організації	Здійснюють громадський контроль за процесами утворення, використання та накопичення відходів

Завдання вибору оптимального варіанта є багатокритеріальним.

Основною метою при виборі варіанта (наприклад у регіоні) повинно бути:

- зниження збитків НПС від викидів, скидів, розміщення ПВ;
- зниження енергоспоживання у споживачів відходів;
- комплексне використання ресурсного потенціалу, сировини, вторинних матеріальних ресурсів (ВМР) з урахуванням модернізації технологій у виробництві і у перероблювальному комплексі та ін.

Вся ця робота повинна виконуватись на підставі:

- аудиту відходів на підприємстві і в регіоні;

- створення Кадастру відходів промпідприємств, консорціумів і компаній;
- створення експертних і інформаційно-аналітичних систем (ІАС) в консалтингових фірмах, що надають послуги в галузі управління відходами;
- рішення завдань по оптимізації процесів збору, перерозподілу, утилізації й захоронення відходів;
- розробки і впровадження регіональних нормативних документів з продажу утилізованих відходів як ВМР.

Проблема управління і поводження з відходами в Україні за актуальністю посідає одне з перших місць серед інших природоохоронних проблем і раціонального використання природних ресурсів.

Для вирішення проблеми відходів загалом необхідно мати відповідну інформацію про кількість відходів, категорії їх небезпеки, місця їх розташування, тобто де вони розміщуються в кожному регіоні країни для того, щоб своєчасно передбачати заходи по поводженню з відходами, попередити їх негативний вплив на стан НПС і здоров'я людини.

Ця інформація потребує створення й ведення Кадастрів відходів, банків даних щодо відходів і технологій їхньої переробки. Крім того, необхідний обов'язковий контроль за діяльністю об'єктів утворення, переробки, утилізації, розміщення і захоронення відходів. За відсутності контролю виникла трагедія на Львівському сміттєзвалищі, що призвело до загибелі людей, погіршило стан НС. Із огляду на це проблема відходів стає загальнонаціональною.

Враховуючи євроінтеграційну спрямованість екологічної політики України, необхідно змінити ставлення до проблеми використання власних відходів, що потребує подальшого вдосконалення економічного механізму управління на загальнодержавному та регіональному рівнях. Дотепер функції окремих елементів органів влади недостатньо чітко розмежовані, відсутня належна координація між органами, що здійснюють контроль у сфері поводження з відходами; не вирішені питання обґрунтованого, ефективного розмежування повноважень між суб'єктами управління; недосконалою є

система платежів за розміщення відходів; недосконала система інформаційного забезпечення державного регулювання; відсутні законодавчо закріплені форми участі громадських організацій і громадян у контролі за утворенням та утилізацією відходів [6].

Таким чином, мета управління відходами полягає в такому:

- зменшення збитків НС від викидів, скидів, розміщення ПВ;
- зниження енергоспоживання у споживачів відходів;
- комплексне використання ресурсного потенціалу, сировини, ВМР з урахуванням модернізацій технологій у виробництві і у перероблювальному комплексі.

Досвід економічно розвинених країн доводить, що якщо екологічна політика держави ефективно працює, то успішні кроки щодо досягнення сталого розвитку суспільства можливі при взаємодії трьох складових, що займають, різні позиції щодо проблем захисту НПС:

- промисловців (ініціаторів економічної діяльності, інвесторів, індустріальних лобі і т. д.);
- державних службовців (офіційних осіб, відповідальних за природоохоронне регулювання і контроль якості НПС);
- представників зацікавленої громадськості (неурядові некомерційні організації, зелені, громадські рухи і просто екологічно активні громадяни).

Система управління небезпечними відходами, яка працює ефективно, як правило, включає кілька взаємопов'язаних компонентів (рівнів):

- індустріальний – підприємства та організації виробники відходів, підприємства транспортувальники відходів, підприємства і споруди з переробки і поховання небезпечних відходів (полігони, установки зі спалювання, стабілізації, обробці і т. д.);
- лабораторний – система лабораторій, стандартів, методик щодо аналізу складу відходів, визначення їх небезпечних властивостей, контролю стану НПС на територіях розміщення небезпечних відходів;

- адміністративний – комітети і відомства, відповідальні за контроль і регулювання діяльності щодо поводження з небезпечними відходами;
- нормативно-правовий – регулююча система контролю, мета якої забезпечити стеження за небезпечними відходами протягом всього їх життєвого циклу – класифікатор небезпечних відходів, система реєстрації їх виробників (включаючи ліцензування, нормування і аудит відходів), система моніторингу переміщення небезпечних відходів, стандарти споруд з їх переробки і захоронення;
- інформаційний – система збору та обробки інформації про кількість і якість небезпечних відходів, їх виробництво, переміщення, розміщення і стану НПС на територіях їх розташування; процедури узагальнення і сортування інформації для прийняття відповідних управлінських рішень на різних рівнях;
- політичний – система аналізу інформації про відходи і система процедур і принципів прийняття управлінських рішень з урахуванням актуальних довготривалих економічних, індустріальних, громадських умов і особливостей ситуації в країні, області, районі.

Контрольні запитання:

1. Назвати суть ієрархічної системи управління.
2. Охарактеризувати суб'єкти, що беруть участь у створенні систем управління у сфері відходами виробництва і споживання.
3. У чому полягають проблеми управління і поводження з відходами в Україні?
4. Яка мета управління відходами?

Тема 5 Фінансово-економічне забезпечення функціонування системи управління відходами

Економічні витрати від невирішених проблем управління відходами в країнах, що розвиваються, важко підрахувати, але наявні дані свідчать про те,

що вони значно перевищують фінансові витрати екологічно безпечного поводження з відходами

Одним з базових принципів управління відходами, який враховує, зокрема, економічну складову, є розширена відповідальність виробника (РВВ) – засіб підтримки розробки та виробництва товарів, що повністю враховує та полегшує ефективне використання ресурсів впродовж усього їхнього життєвого циклу, включаючи їх відновлення, повторне використання, розбирання та утилізацію без шкоди для вільного обігу товарів на внутрішньому ринку.

Система РВВ (рис. 2.1) – комплекс економічних, фінансових, адміністративних та організаційних заходів для забезпечення відповідальності виробників продукції за управління стадією відходів у життєвому циклі продукції та матеріалів.



Рисунок 2.1 – Схема можливої реалізації розширеної відповідальності виробника

Тарифи на послуги з вивезення, перероблення та захоронення відходів формуються відповідно до Порядку формування тарифів на послуги з

поводження з побутовими відходами (затверджений Постановою КМУ від 26 липня 2006 року № 1010).

Тарифи на послуги – вартість надання послуги з вивезення, перероблення та захоронення одного метра кубічного або однієї тонни (за наявності вагового обладнання) побутових відходів відповідної якості, розрахована на підставі економічно обґрунтованих планованих витрат, планованого прибутку.

Тариф має включати планову собівартість реалізованих послуг, адміністративні витрати, витрати зі збуту послуг, витрати на оплату праці тощо. У разі запровадження роздільного збирання побутових відходів під час встановлення цін/тарифів на послугу з поводження з побутовими відходами не враховується вартість операцій з поводження з роздільно зібраними (відсортованими) корисними компонентами таких відходів.

Формування тарифів на послуги підприємством здійснюється відповідно до річних планів надання послуг і економічно обґрунтованих планованих витрат, визначених на підставі державних і галузевих нормативів (норм) витрат ресурсів, техніко-економічних розрахунків та кошторисів, ставок податків, зборів, платежів та цін у планованому періоді, встановлених на підставі індексів зміни цін виробників промислової продукції.

Існують різні системи ціноутворення у сфері управління відходами, однією з найбільш відомих та перспективних є РАУТ («pay as you throw» = «плати за те, що викидаєш») – стратегія, за якої споживачі послуги отримують економічний стимул для зменшення відходів, що вони викидають, оскільки рахунки за сміття збільшуються разом із обсягом або вагою відходів, які вони викидають. РАУТ запроваджується в тисячах громад в усьому світі, щоб створити стимули для додаткової переробки та зменшення відходів у житловому секторі. Програми РАУТ є дуже гнучкими і реалізуються спільнотами в багатьох формах

Серед основних переваг впровадження такої стратегії тарифоутворення можна виокремити:

1. Справедливість. Змінні тарифи є справедливими: споживачі, які користуються більшою кількістю послуг, платять більше.

2. Економічний стимул. За плаваючих тарифів поведінка впливає на рахунок за послугу. Без змінних тарифів завзяті «сортувальники та переробники» платять стільки ж, скільки й ті, хто всі відходи викидає в загальний контейнер. Гнучкі тарифи надають постійний економічний сигнал для зміни поведінки і дозволяють дрібним користувачам заощаджувати гроші порівняно з тими, хто користується більшою кількістю послуг і накладає більше витрат на систему.

3. Відсутність обмежень. Гнучкі тарифи не обмежують вибір споживачів. Клієнтам не заборонено викидати більше відходів, але ті, хто хоче викидати більше, платитимуть більше.

4. Ефективність. Програми зі змінними тарифами, як правило, недорогі у впровадженні і, на відміну від програм переробки, не потребують додаткових смітєвозів. Вони також допомагають запобігти надмірному використанню послуг з вивезення твердих побутових відходів. Замість фіксованої плати за вивезення всього, що можна викинути, яка заохочує надмірне використання послуги, тарифи, що залежать від обсягу, заохочують споживачів користуватися лише тим обсягом послуг, який їм потрібен.

5. Зменшення відходів. На відміну від програм переробки, які заохочують лише до переробки, гнучкі тарифи заохочують усі види поведінки – переробку, компостування та зменшення джерел утворення відходів, які зменшують кількість відходів. Зменшення утворення відходів є найдешевшою стратегією управління відходами, а отже, найбільш пріоритетною.

6. Швидкість упровадження. Програми оплати за викинуті відходи можна впровадити досить швидко.

7. Гнучкість. Програми РАУТ можна впроваджувати в громадах різного розміру та типу, з широким спектром механізмів збору відходів.

8. Екологічні переваги. Заохочують збільшення переробки та зменшення кількості відходів, сприяють захисту довкілля, зменшенню споживання ресурсів тощо.

9. Зменшення навантаження на систему управління відходами, зменшення витрат на управління відходами.

Способи організації системи РАУТ можуть відрізнятися. Проаналізуємо основні відмінності різних способів організації такого способу оплати.

Різні контейнери. Клієнти обирають відповідну кількість або розмір контейнерів (один контейнер, два контейнери тощо або 60 л, 120 л тощо) для свого стандартного тижневого обсягу відходів. Мешканці, які користуються більшими контейнерами або більшою кількістю контейнерів, сплачують більше.

Мішки чи пакети. Клієнти завчасно купують мішки зі спеціальними логотипами, і відходи повинні складатися у відповідний мішок (тобто змет з території, вторинна сировина, звичайні «вологі» відходи тощо). У вартість мішка входить вартість збору, транспортування та утилізації відходів.

Наліпки та стікери. Ця система майже ідентична попередній, за винятком того, що замість використання спеціального мішка споживачі приклеюють відповідну наклейку або бирку, яка ідентифікує тип відходів, що в ньому містяться.

Гібридні системи. Це комбіновані системи збирання, які поєднують фіксований щомісячний платіж за мінімальний, обмежений обсяг послуг. Якщо клієнту потрібно утилізувати додаткові відходи, стягується додаткова плата, наприклад плата за мішок або додатковий контейнер.

На підставі зважування. Ця система використовує ваги, встановлені на вантажівках для зважування сміттєвих контейнерів і стягнення плати з клієнтів на основі фактичної ваги відходів. Бортові комп'ютери фіксують вагу відходів від окремих домогосподарств, і на цій основі клієнтам виставляються рахунки.

Інші варіанти. Деякі спільноти або перевізники пропонують змінні тарифи як опцію разом із стандартною безлімітною системою. У деяких

громадах також діють програми вивезення відходів, які використовують перфокарти або інші системи відстеження клієнтів.

Інвестиційна програма – комплекс заходів, затверджений в установленому порядку, для підвищення рівня надійності та забезпечення ефективного поводження з побутовими відходами (вивезення, перероблення, захоронення), який містить зобов'язання суб'єкта господарювання у сфері поводження з побутовими відходами щодо будівництва (реконструкції, модернізації, технічного переоснащення) об'єктів у зазначеній сфері з дотриманням екологічних норм, з відповідними розрахунками та техніко-економічними обґрунтуваннями, а також зазначенням джерел фінансування та графіка виконання.

Джерела фінансування інвестиційної програми – кошти, отримані суб'єктом господарювання від провадження господарської діяльності, за рахунок яких здійснюється фінансування заходів інвестиційної програми, зокрема амортизація, виробничі інвестиції з прибутку (кошти в обсязі, передбаченому в установлених тарифах для виконання інвестиційних програм) та інші надходження, отримані від провадження господарської діяльності (власні кошти), а також позичкові кошти (облігаційні позики, банківські кредити), залучені кошти (кошти, одержані від продажу акцій, залучені за договорами фінансового лізингу, пайові та інші внески громадян і юридичних осіб, інвесторів, гранти), бюджетні кошти.

Контрольні запитання:

1. Як нараховуються тарифи на послуги в сфері управління відходами?
2. Назвіть сучасні системи формування тарифів, що стимулюють зменшення утворення відходів населенням.
3. Що таке розширена відповідальність виробника?
4. Проаналізуйте можливі переваги та недоліки різних способів організації оплати за спожиту послугу з управління відходами за системою РАУТ.

5. Що таке інвестиційні програми, яке їхнє призначення.

Тема 6 Національна стратегія та національний план управління відходами в Україні. Законодавство України та світу щодо управління відходами

Основними цілями державної політики у сфері запобігання утворенню та управління відходами є:

1) захист здоров'я людей та навколишнього природного середовища від негативного впливу відходів;

2) здійснення заходів у сфері управління відходами без загрози здоров'ю людей та спричинення шкоди навколишньому природному середовищу в межах встановлених нормативів шкідливого впливу фізичних факторів;

3) дотримання ієрархії управління відходами;

4) запровадження розширеної відповідальності виробника.

Основними принципами державної політики у сфері запобігання утворенню та управління відходами є:

1) запобігання – утворювач або власник відходів вживає заходів для запобігання утворенню відходів, а також для уникнення, зменшення або усунення негативного впливу відходів на здоров'я людей та навколишнє природне середовище;

2) «забруднювач платить» – утворювач або власник відходів покриває витрати на запобігання утворенню відходів, їх збирання, перевезення та оброблення, включаючи витрати на створення та утримання об'єктів оброблення відходів;

3) територіальної наближеності – оброблення відходів здійснюється на найближчій споруді або установці з оброблення відходів, або в місці захоронення відходів, враховуючи їх екологічну та економічну ефективність, відповідно до регіональних та місцевих планів управління відходами;

4) формування конкурентного середовища у сфері управління відходами – суб'єкти господарювання, органи державної влади та органи

місцевого самоврядування зобов'язані сприяти розвитку конкуренції та не повинні вчиняти будь-яких неправомірних дій, які можуть мати негативний вплив на конкуренцію у сфері управління відходами.

Першою спробою організувати управління відходами в країні став Закон України «Про відходи», який було прийнято у 1998 році. До нього в країні майже не було структурованих інституційних обов'язків. Практика управління побутовими відходами на різних рівнях влади була майже невідома. Можна припустити, що це один із чинників, які обумовили наявну ситуацію.

Прийнята в Україні в 2017 році Національна стратегія управління відходами до 2030 року базується на принципах інтегрованого управління відходами, зазначених у директивах ЄС:

1. Принцип ієрархії відходів: при виборі шляхів поводження з відходами перевагу варто надавати підходам, що запобігають утворенню відходів або мінімізують їх утворення, повторне використання має перевагу перед переробленням матеріалів, найменш прийнятним є видалення відходів.

2. Перехід до економіки замкненого циклу: забезпечує мінімізацію утворення відходів, збереження матеріальних та енергетичних ресурсів.

3. Принцип наближеності: перероблення чи знешкодження відходів має відбуватись якнайближче до місця їх утворення. Це, по-перше, дозволяє локалізувати забруднення та зменшити ризики його розповсюдження на великі території, по-друге, забезпечує раціональне використання фінансових ресурсів (наприклад, знижує витрати на транспортування). Проте такий підхід може певним чином увійти у протиріччя із собівартістю спорудження та експлуатації об'єктів поводження з відходами, оскільки така діяльність потребує значних капіталовкладень, та є доцільною для значних обсягів відходів, а отже потребує об'єднання суб'єктів в сфері поводження з відходами задля спільного вирішення проблеми.

4. Принцип попередженості: визначає необхідність проведення превентивних заходів захисту довкілля до того, як відбулося погіршення стану довкілля.

5. Принцип спільної відповідальності: передбачає залучення всіх зацікавлених сторін для визначення напрямків реалізації політики у сфері управління відходами.

6. Принцип розширеної відповідальності виробника: передбачає відповідальність виробників та імпортерів продукції за її утилізацію після використання.

7. Принцип самодостатності: кожна держава чи регіон повинні мати власну надійну та ефективну мережу об'єктів поводження з відходами, що забезпечить їх самостійність з даного питання.

8. Принцип «забруднювач платить»: витрати, пов'язані з утилізацією та розміщення відходів, мають бути покладені на їх виробників (в тому числі на виробників продукції).

У 2023 році вступив у дію новий Закон України «Про управління відходами», який на сьогодні є основним рамковим законодавчим документом у цій сфері.

Отже, можна стверджувати, що законодавчо-нормативна база України у сфері управління відходами має багато напрацювань та активно реформується останнім часом. Зокрема, на сьогоднішню основу законодавчо-нормативної бази складають нормативно-правові документи, що діють на різних рівнях та регулюють різні потоки відходів, а саме:

1) Національна стратегія управління відходами до 2030 року, що має забезпечити запровадження системного підходу до питань поводження з відходами на рівні держави та регіонів шляхом реформування всієї сфери, інтеграції директив ЄС тощо;

2) Національний план управління відходами до 2030 року, який визначає практичні заходи, що мають бути впроваджені для досягнення цілей, поставлених в Стратегії управління;

3) Закон України «Про управління відходами», який визначає правові, організаційні, економічні засади діяльності щодо запобігання утворенню, зменшення обсягів утворення відходів, зниження негативних наслідків від

діяльності з управління відходами, сприяння підготовці відходів до повторного використання, рециклінгу і відновленню з метою запобігання їх негативному впливу на здоров'я людей та навколишнє природне середовище;

4) Закон України «Про житлово-комунальні послуги», яким регулюються в тому числі питання поводження з побутовими відходами, віднесені за законом до комунальних послуг;

5) Закон України «Про благоустрій населених пунктів», в якому висуваються вимоги до поводження з побутовими відходами на об'єктах благоустрою;

6) Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні», за яким ряд заходів в сфері поводження з побутовими відходами відноситься до компетенції органів місцевого самоврядування, серед яких надання згоди на розміщення об'єктів захоронення відходів, визначення суб'єктів господарювання для здійснення збирання та перевезення побутових відходів тощо;

7) Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» – визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь;

8) Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» – регулює суспільні відносини, які виникають у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя, визначає відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян, встановлює порядок організації державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні;

9) Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами» – спрямований на забезпечення захисту людини та навколишнього природного середовища від шкідливого впливу радіоактивних відходів на сучасному етапі та в майбутньому. Закон поширюється на всі види діяльності з радіоактивними

відходами. Радіоактивні відходи – матеріальні об'єкти та субстанції, активність радіонуклідів або радіоактивне забруднення яких перевищує межі, встановлені діючими нормами, за умови, що використання цих об'єктів та субстанцій не передбачається;

10) Закон України «Про металобрухт» – регулює відносини, що виникають у процесі здійснення операцій з металобрухтом, який є найважливішою стратегічною та енергозберігаючою сировиною для металургійного виробництва і спрямований на захист інтересів підприємств вітчизняної металургійної галузі та забезпечення екологічної безпеки довкілля при утворенні, збиранні та використанні металобрухту. Металобрухт – непридатні для прямого використання вироби або частини виробів, які за рішенням власника втратили експлуатаційну цінність внаслідок фізичного або морального зносу і містять у собі чорні або кольорові метали чи їх сплави, а також вироби з металу, що мають непоправний брак, залишки чорних і кольорових металів і їх сплавів;

11) Закон України «Про хімічні джерела струму» – визначає правові, організаційні та економічні засади у сфері поводження з хімічними джерелами струму і спрямований на суттєве покращення екологічної ситуації в Україні за рахунок зменшення впливу відпрацьованих хімічних джерел струму шляхом утилізації відпрацьованих хімічних джерел струму. Відпрацьовані хімічні джерела струму – хімічні джерела струму, непридатні для експлуатації за рішенням споживача внаслідок фізичного, морального зносу, непоправного браку або з інших причин;

12) Закон України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції» – встановлює правові та організаційні засади вилучення з обігу, переробки, утилізації, знищення або подальшого використання неякісної та небезпечної продукції з метою недопущення негативного впливу такої продукції на життя, здоров'я людини, майно і довкілля;

13) Закон України «Про ветеринарну медицину» – визначає загальні правові, організаційні та фінансові засади функціонування ветеринарної медицини в Україні. Він встановлює вимоги щодо ветеринарно-санітарної якості та безпеки продукції тваринного, а на ринках рослинного походження, охорони довкілля, а також повноваження державних органів, права і обов'язки юридичних та фізичних осіб у сфері забезпечення ветеринарного і епізоотичного благополуччя, карантину тварин, здійснення державного ветеринарно-санітарного контролю та нагляду;

14) Правила надання послуг з поводження з побутовими відходами;

15) Постанова КМУ від 26.07.2006 № 1010 «Про затвердження Порядку формування тарифів на послуги з поводження з побутовими відходами»;

16) Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.01.2006 № 5 «Про затвердження Рекомендацій з удосконалення експлуатації діючих полігонів та звалищ твердих побутових відходів»;

17) Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 01.08.2011 № 133 «Про затвердження Методики роздільного збирання побутових відходів»;

18) Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України № 176 від 07.06.2010 «Про затвердження Методичних рекомендацій з організації збирання, перевезення, перероблення та утилізації побутових відходів»;

19) Постанова КМУ від 31.08.1998 № 1360 «Про затвердження Порядку ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів»;

20) Постанова КМУ від 03.08.1998 № 1216 «Про затвердження Порядку ведення реєстру місць видалення відходів»;

21) Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 12.04.2019 № 142 «Про затвердження Методичних рекомендацій з розроблення регіональних планів управління відходами» та інші.

В Україні також діє низка державних стандартів і будівельних норм, що регулюють різні питання сфери поводження з відходами: ДСТУ 2195-99 (ГОСТ 17.9.0.2-99) «Охорона природи. Поводження з відходами. Технічний паспорт відходу», ДСТУ 3910-99 (ГОСТ 17.9.1.1-99) «Охорона природи. Поводження з відходами. Класифікація відходів. Порядок найменування відходів за генетичним принципом і віднесення їх до класифікаційних категорій», ДСТУ 3911-99 (ГОСТ 17.9.0.1-99) «Охорона природи. Поводження з відходами. Виявлення відходів і подання інформаційних даних про відходи. Загальні вимоги», СОУ ЖКГ 10.09-014:2010 «Побутові відходи. Технологія перероблення органічної речовини, що є у складі побутових відходів», СОУ ЖКГ 03.09-18:2010 «Побутові відходи. Технологія перероблення відходів скла, що є у складі твердих побутових відходів», СОУ ЖКГ 03.09-17:2010 «Побутові відходи. Технологія перероблення відходів пластмас, паперу та картону, що є у складі твердих побутових відходів», СОУ ЖКГ 08.09-022:2013 «Тверді побутові відходи. Брикет для захоронення твердих побутових відходів. Технічні умови», ДБН В.2.4-2-2005 «Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування», Правила експлуатації полігонів побутових відходів тощо.

На регіональному та локальному рівнях розробляються обласні та міські програми, стратегії, затверджені рішеннями відповідних органів місцевого самоврядування на місцях.

Одним з важливих завдань сьогодення є необхідність адаптації українського законодавства до вимог та нормативів Європейського Союзу, що передбачено Угодою про асоціацію між Україною та ЄС. В європейському законодавстві основна мета в сфері поводження з відходами – запобігання і зменшення виробництва відходів і їх шкідливого впливу.

Таким чином, Україна взяла зобов'язання щодо наближення вітчизняного законодавства до законодавства ЄС в галузі управління відходами з такими європейськими нормативними актами:

– Директива № 2008/98/ЄС про відходи, в тому числі: прийняття національного законодавства та визначення уповноваженого органу, підготовка планів щодо управління відходами згідно із п'ятиступеневою ієрархією відходів та програм щодо попередження утворення відходів, встановлення механізму повного покриття витрат згідно з принципом «забруднювач платить» та принципом розширеної відповідальності виробника, встановлення дозвільної системи для установ/підприємств, що здійснюють операції з видалення чи утилізації відходів, запровадження реєстру установ і підприємств, які здійснюють збір та транспортування відходів;

– Директива № 1999/31/ЄС про захоронення відходів, в тому числі: класифікація місць захоронення відходів, зменшення кількості біорозкладних міських відходів, що потрапляють на полігони, встановлення системи процедур подачі заяв та надання дозволів, а також щодо процедур прийняття відходів, процедур контролю та моніторингу під час функціонування та закриття полігонів, а також процедур подальшого догляду після закриття з метою забезпечення їх знешкодження, впровадження планів очистки існуючих місць захоронення тощо;

– Директива № 2006/21/ЄС про управління відходами видобувної промисловості та внесення змін і доповнень до Директиви № 2004/35/ЄС.

Крім зазначених Директив, у ЄС діє низка директив, які регулюють окремо управління різними потоками відходів (упаковка та відходи упаковки, батареї та акумулятори, відходи електричного та електронного обладнання, транспортні засоби, відходи видобувної промисловості та інші), а також операції з управління відходами (спалювання, транскордонне перевезення).

Важливою характеристикою європейського законодавства у сфері управління відходами є врахування всього життєвого циклу товарів, матеріалів і продукції та запровадження принципів максимального закріплення вхідних та вихідних потоків у виробничих циклах.

За порушення законодавства в сфері управління відходами особи, винні в таких порушеннях, несуть дисциплінарну, адміністративну, цивільну чи кримінальну відповідальність. Порушеннями законодавства можуть бути:

- порушення встановленого порядку поводження з відходами, що призвело або може призвести до забруднення навколишнього природного середовища, прямого чи опосередкованого шкідливого впливу на здоров'я людини та економічних збитків;

- самовільне розміщення та видалення відходів;

- порушення порядку ввезення в Україну, вивезення і транзиту через її територію відходів як вторинної сировини;

- невиконання розпоряджень і приписів органів, що здійснюють державний контроль та нагляд за операціями поводження з відходами та за місцями їх видалення;

- приховування, перекручення або відмову від надання повної та достовірної інформації за запитами посадових осіб і громадян та її об'єднань стосовно безпеки утворення відходів та поводження з ними, в тому числі про їх аварійні скиди та відповідні наслідки;

- змішування чи захоронення відходів, для утилізації яких в Україні існує відповідна технологія (без спеціального дозволу) ;

- порушення правил ведення первинного обліку та здійснення контролю за операціями поводження з відходами;

- порушення строків подання і порядку звітності щодо утворення, використання, знешкодження та видалення відходів;

- невиконання вимог щодо поводження з відходами, що призвело до негативних екологічних, санітарно-епідемічних наслідків або завдало матеріальної чи моральної шкоди;

- передача відходів із порушенням установлених правил;

- порушення встановлених правил і режиму експлуатації установок і виробництв з оброблення та утилізації відходів, а також полігонів для зберігання чи захоронення промислових, побутових та інших відходів;

– виробництво продукції з відходів чи з їх використанням без відповідної нормативно-технічної та технологічної документації, погодженої в установленому порядку;

– несвоєчасна сплата екологічного податку за розміщення відходів;

– порушення вимог безпечного перевезення небезпечних відходів тощо.

Порушення вимог щодо поводження з відходами під час їх збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, знешкодження, видалення або захоронення тягне за собою накладення штрафу на громадян від 20 до 80 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян і на посадових осіб, громадян – суб'єктів підприємницької діяльності – від 50 до 100 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (ст. 82 КУАП)

Порушення правил ведення первинного обліку та здійснення контролю за операціями поводження з відходами або неподання чи подання звітності щодо утворення, використання, знешкодження та видалення відходів з порушенням встановлених строків, а так само порядку подання такої звітності спричиняє накладення штрафу на посадових осіб від 3 до 5 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (ст. 82-1 КУАП).

Приховування, перекручення або відмова від надання повної та достовірної інформації за запитами посадових осіб і зверненнями громадян та їх об'єднань щодо безпеки утворення відходів та поводження з ними, в тому числі про їхні аварійні скиди та відповідні наслідки, спричиняє накладення штрафу на посадових осіб від 3 до 5 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (ст. 82-3 КУАП).

Змішування чи захоронення відходів, для утилізації яких в Україні існує відповідна технологія, без спеціального дозволу – накладення штрафу на посадових осіб від 2 до 5 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (ст. 82-3 КУАП).

Передача відходів з порушенням установлених правил на зберігання, оброблення або видалення підприємствам чи організаціям, що не мають відповідного дозволу на проведення цих операцій, – накладення штрафу на

громадян від 1 до 3 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян і на посадових осіб від 2 до 5 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (ст. 82-5 КУАП).

Порушення правил користування жилими приміщеннями, санітарного утримання місць загального користування, сходових кліток, ліфтів, під'їздів, придомових територій, порушення правил експлуатації жилих будинків, жилих приміщень та інженерного обладнання, безгосподарне їх утримання, а також самовільне переобладнання та перепланування житлових будинків і житлових приміщень, використання їх не за призначенням, псування житлових будинків, житлових приміщень, їх обладнання та об'єктів благоустрою спричиняють попередження або накладення штрафу на громадян від 1 до 3 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян і попередження або накладення штрафу на посадових осіб від 3 до 7 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (ст. 150 КУАП).

Порушення державних стандартів, норм і правил у сфері благоустрою населених пунктів, правил благоустрою територій населених пунктів – накладення штрафу на громадян від 20 до 80 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян і на посадових осіб, громадян – суб'єктів підприємницької діяльності від 50 до 100 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (ст. 152 КУАП).

Розглядати справи про адміністративні правопорушення та накладати адміністративні стягнення в межах території та об'єктів нагляду мають право головний державний санітарний лікар України та його заступники, головні державні санітарні лікарі АРК, областей, міст Києва та Севастополя, головні державні санітарні лікарі районів, міст, районів у містах, лікарі гігієністи, лікарі-епідеміологи, головний державний інспектор України з ОНПС та його заступники, головні державні інспектори з ОНПС АРК, областей, міст Києва і Севастополя та їх заступники, головні державні інспектори з ОНПС Чорного, Азовського морів та їх заступники, старші державні інспектори з ОНПС, державні інспектори з ОНПС.

В окремих випадках за правопорушення у сфері благоустрою з тяжкими наслідками або які могли б призвести до таких наслідків може наставати кримінальна відповідальність відповідно до Кримінального кодексу України.

Контрольні запитання:

1. Назвіть основні нормативно-правові документи в сфері управління відходами в Україні та ЄС?
2. Порівняйте національне та міжнародне законодавство про відходи.
3. Охарактеризуйте види правопорушень щодо управління відходами та яка відповідальність настає в цих випадках?

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

РЕГІОНАЛЬНІ ТА МУНІЦИПАЛЬНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

Тема 7 Регіональні та муніципальні системи управління відходами.

Управління відходами на рівні підприємств

Управління відходами на регіональному рівні має здійснюватися на підставі регіонального плану управління відходами.

Регіональний план управління відходами – документ державного планування, що містить комплекс взаємопов'язаних завдань і заходів, узгоджених за строками та ресурсним забезпеченням з усіма задіяними виконавцями, спрямованих на забезпечення сталого управління відходами в регіоні з урахуванням принципів співробітництва місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, сформованих на підставі оцінки поточного стану сфери управління відходами та розроблених моделей.

Регіональні плани управління відходами розробляються Радою міністрів Автономної Республіки Крим, обласними, Київською та Севастопольською міськими державними адміністраціями. Регіональний план управління відходами розробляється на 10 років та підлягає перегляду кожні чотири роки з дати набрання ним чинності. Регіональний план управління відходами оновлюється протягом шести місяців з дня внесення змін до Національного плану управління відходами.

Неможливо будувати національну систему управління відходами без врахування думки на місцях, тому регіональні плани є запорукою як розвитку областей та громад, так і необхідною умовою для залучення інвестицій. Регіональний план управління відходами визначає, які місця видалення відходів можна використовувати, а які мають бути рекультивовані, скільки та яких підприємств для оброблення відходів потрібно збудувати.

Проект регіонального плану управління відходами містить такі розділи: вступна частина; характеристика регіону; аналіз поточного стану системи управління відходами в регіоні; планування системи управління відходами в регіоні; моніторинг та оцінка ефективності виконання регіонального плану управління відходами; інформація про стратегічну екологічну оцінку; інформаційні джерела; додатки. Вимоги до розділів проекту регіонального плану управління відходами затверджуються Міндовкіллям. Громадське обговорення та консультації щодо розробленого проекту регіонального плану управління відходами здійснюються під час проведення його стратегічної екологічної оцінки.

Також мають бути розроблені і місцеві плани управління відходами для територіальних громад. Місцевий план управління відходами (МПУВ) – програмний документ, що містить комплекс взаємопов’язаних завдань і заходів, спрямованих на забезпечення сталого управління відходами в населених пунктах у межах територіальної громади. МПУВ розробляється протягом одного року з дня набрання чинності регіональним планом управління відходами у відповідній області строком на 10 років.

Кластер управління побутовими відходами – зона (територія), у межах якої система управління побутовими відходами за сукупністю технологічних, технічних, фінансово-економічних, екологічних та соціальних параметрів вважається оптимальною, а також такою, що забезпечує досягнення цілей та цільових показників Регіонального плану управління відходами (РПУВ).

Державний облік відходів – єдина державна система збирання, узагальнення, всебічного аналізу та зберігання відомостей про відходи під час їх утворення та здійснення операцій поводження з ними. Державному обліку та паспортизації підлягають в обов’язковому порядку всі відходи, що утворюються на території України. Державний облік відходів ґрунтується на даних спостережень за утворенням відходів та здійсненням операцій поводження з ними і включає ведення первинного обліку відходів та державної статистичної звітності про них.

Прогнозування і виявлення відходів розпочинається на підставі оцінки матеріального балансу кожного елемента життєвого циклу виробництва, товарів і послуг.

Система поводження з відходами на підприємстві включає такі етапи:

- інвентаризація, виявлення та ідентифікація, паспортизація відходів;
- нормування утворення відходів;
- постановка на облік об'єктів їх утворення (розробка реєстрових карт об'єкту утворення відходу та ведення реєстрів);
- утилізація і видалення відходів;
- організація первинного обліку і поточного контролю за утворенням відходів і поводження з ними.

Ідентифікація відходів – віднесення відходів до певних категорій та класифікаційних груп на підставі їх походження, складу, стану, небезпеки для довкілля, здоров'я людини, технологічних можливостей утилізації, знешкодження. Ідентифікацію проводять на підставі:

- фізичного (агрегатного) стану відходів та визначення їх хімічного, речовинного та гранулометричного складу за загальними методиками;
- визначення небезпечних властивостей за встановленим порядком та стандартними методиками;
- радіаційно-гігієнічних характеристик, встановлених за стандартними методиками;
- віднесення до певного класу (категорії) небезпеки.

На підставі ідентифікації складають характеристику відходів, у якій зазначають агрегатний стан, клас небезпеки (за токсичністю), хімічний та (або) матеріальний (речовинний) склад, фізико-механічні властивості тощо.

Інвентаризація відходів – комплекс разових організаційно-технічних заходів з виявлення, ідентифікації, опису і реєстрації відходів, обліку обсягів їх утворення, утилізації та видалення, а також виявлення і обстеження місць утворення відходів і об'єктів поводження з ними.

Виявлені та ідентифіковані відходи підлягають первинному обліку, який виконують шляхом реєстрації обсягів фактичного поточного утворення відходів за відповідними формами, затвердженими у встановленому порядку, згідно з інструкцією, із заповнення зазначених форм.

Первинний облік відходів ведуть підприємства відповідно до типових форм первинної облікової документації (картки, журнали, анкети) з використанням технологічної, нормативно-технічної, планово-економічної, бухгалтерської та іншої документації. На підприємствах має бути введена в дію типова форма первинної облікової документації №1-ВТ «Облік відходів та пакувальних матеріалів і тари». Інформація, наведена у типовій формі № 1-ВТ, може використовуватися для ведення державного обліку і паспортизації відходів, складання адміністративної звітності, проведення контролю, експертизи проектів та об'єктів, підготовки технічної документації, реєстраційних карток для реєстрів місць утворення, перероблення та видалення відходів, проведення інвентаризації, отримання дозволів на утворення і розміщення відходів, отримання ліцензій на поводження з відходами і упаковкою, оперативного вирішення питань поводження з неякісною та небезпечною продукцією, ідентифікації та паспортизації потенційно небезпечних об'єктів і укладання декларацій безпеки, заповнення документів для транскордонних перевезень відходів тощо.

Паспортизація охоплює послідовне збирання, узагальнення та зберігання відомостей про кожний конкретний вид відходів: їх походження, технічні, фізико-хімічні, технологічні, санітарні та інші показники, методи їх вимірювання та контролювання, технології їх знешкодження, оброблення, перероблення, утилізації або видалення. Паспортизують відходи на підприємствах з метою вичерпної ідентифікації та визначення оптимальних шляхів поводження з ними.

За підсумками паспортизації складають паспорти відходів. Паспортизація відходів передбачає складення і ведення паспортів відходів, паспортів місць

видалення відходів (МВВ), реєстрових карт об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів.

На кожне МВВ складається спеціальний паспорт, у якому зазначається найменування і код відходів, їх кількісний та якісний склад, походження, а також технічні характеристики і відомості про методи контролю та безпечної експлуатації. Спеціальний паспорт складається власником МВВ відповідно до Інструкції про зміст і складання паспорта місць видалення відходів.

До місць видалення відходів прирівнюються місця довгострокового (понад 2 роки) зберігання відходів. Спеціальний паспорт місця видалення відходів складається власником МВВ. Власники МВВ несуть відповідальність за достовірність і повноту інформації, наведеної в паспорті.

Дані паспорта МВВ, після його затвердження і присвоєння реєстраційного номера, вносяться до реєстру місць видалення відходів відповідно до Порядку ведення реєстру місць видалення відходів.

Реєстр місць видалення відходів – це система даних, одержаних у результаті обліку та опису всіх об'єктів і спеціально відведених місць, де здійснюються операції з видалення відходів. Включенню до реєстру підлягають усі місця видалення відходів (ті, що функціонують, закриті, законсервовані тощо). Ведення реєстру здійснюють місцеві державні адміністрації.

Реєстр об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів – це комплексна система збирання, оброблення, збереження та аналізу інформації про об'єкти утворення, оброблення та утилізації відходів. Реєстр складається з двох частин. До першої частини реєстру включаються об'єкти утворення відходів (ОУВ). До другої частини реєстру включаються об'єкти оброблення та утилізації відходів (ООУВ) інших власників.

Критерієм включення ОУВ до реєстру є показник загального утворення відходів ($P_{зув}$). До реєстру включаються об'єкти, для яких показник загального утворення відходів перевищує граничне значення ($P_{гз}$), що дорівнює 1 000 умовних одиниць на рік. Критерієм включення ООУВ до реєстру є показник загального обсягу оброблення чи утилізації відходів, який не може

бути меншим 100 тонн на рік. За рішенням місцевих державних адміністрацій до реєстру можуть бути включені ОУВ, для яких показник Пзув менший від Пгз, якщо ОУВ розташовані у рекреаційній і курортній зоні

Реєстр складається і ведеться на підставі реєстрових карт ОУВ та ООУВ, що містять звітні дані щодо виробників відходів, об'єктів утилізації та оброблення відходів, а також відомостей, поданих спеціально уповноваженими органами виконавчої влади у сфері поводження з відходами.

Реєстрові карти, які містять інформацію про розміщення, технічні та екологічні характеристики ОУВ та ООУВ, кількісні та якісні характеристики відходів, що утворюються, обробляються та утилізуються, та інформацію про поводження з ними, складаються відповідно до Інструкції про зміст і складання реєстрових карт об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів.

Щорічно власники ОУВ та ООУВ подають дані про зміни у діяльності своїх об'єктів для внесення відповідних змін до реєстрових карт та реєстру. За даними реєстрів формуються державний та регіональні інформаційні банки даних.

Класифікація відходів – процес впорядкування даних про відходи, який охоплює ідентифікацію виду відходів відповідно до їхнього стану, складу і властивостей через номенклатурну назву, співвіднесення з певним процесом утворення та видом економічної діяльності та віднесення до будь-яких інших діючих систем групування чи переліків (забруднень вторинних ресурсів, токсикантів та ін.), категорій речовин, матеріалів та інших об'єктів, а також до певних видів перероблення, утилізації та видалення відходів.

Номенклатурна назва відходу – спеціальний термін, який відображає стан і структуру відходів за місцем їх утворення або виявлення, складається з одного слова або комбінації слів і відповідає: конкретному різновиду відходів, загальному стану відходу в цілому та його компонентів, назві речовини, матеріалу, готового виробу чи іншій номенклатурній назві сировини або продукції, що частково або повністю визначає склад і стан відходу у цілому або його компонентів, стану відходу, як продукт процесу, в якому він утворюється

Основний документ, який встановлює класифікацію відходів в Україні – Державний класифікатор відходів ДК 005-96. Класифікатор відходів забезпечує інформаційну підтримку у вирішенні широкого кола питань державного управління відходами та ресурсовикористання на базі системи обліку та звітності, гармонізованої з міжнародними системами, зокрема у галузі екології, захисту життя та здоров'я населення, безпеки праці, ресурсозбереження, структурної перебудови економіки, сертифікації продукції (послуг) та систем якості.

Нормування у сфері поводження з відходами – це визначення обмежень щодо утворення та розміщення відходів на рівні максимально допустимого впливу людини на навколишнє природне середовище, що забезпечує техногенно–екологічну безпеку та раціональне поводження з ресурсами. Основним завданням нормування відходів є скорочення питомої витрати сировини, ресурсів, обсягів утворення відходів при дотриманні технологічних регламентів виробництва і експлуатації, а також необхідної якості продукції, що випускається.

Для визначення нормативних обсягів утворення відходів у загальному вигляді необхідно виявити джерела утворення відходів; вивчити номенклатуру відходів, що утворюються; вивчити звітні дані за ряд років про обсяги утворення відходів або матеріальний баланс виробництва; розрахувати кількість (обсяги) нормативного утворення відходів на підставі наявних формул і довідкових даних по вхідних в них параметрами.

Граничним показником утворення відходів є нормативно допустимий обсяг утворення відходів – максимальний обсяг відходів, що може утворитися в результаті технологічного процесу за умови дотримання встановленого технологічного регламенту.

Норматив утворення відходів – показник відходоутворення на одиницю продукції (сировини, енергії), виконання робіт і надання послуг що регламентує їх кількісний та якісний склад.

Питомий показник утворення відходів – обсяг відходів конкретного виду, який утворюється при виробництві одиниці продукції, переробленні одиниці сировини, наданні одиниці послуги тощо.

Статистична звітність, що ведеться суб'єктами господарювання в сфері поводження з відходами: форма №1-відходи (річна), № 1-екологічні витрати (річна).

Форма № 1-відходи (річна) поширюється на юридичних осіб, відокремлені підрозділи юридичних осіб, діяльність яких пов'язана з утворенням, поводженням з відходами I–IV класів небезпеки. У державному статистичному спостереженні за формою №1-відходи відображаються дані щодо поводження з відходами, що містяться в ДК 005-96. У звіті в довільному порядку відображаються всі відходи I–IV класів небезпеки, з якими протягом звітного року здійснювалися операції поводження з відходами.

Форма № 1-екологічні витрати (річна) поширюється на юридичних осіб, які мають очисні споруди, здійснюють природоохоронні заходи, сплачують платежі за негативну дію на навколишнє природне середовище, виконують науково-дослідні роботи, надають екологічні послуги, займаються управлінською діяльністю природоохоронного спрямування.

Декларація про відходи – документ, який подають суб'єкти господарської діяльності у сфері поводження з відходами, діяльність яких призводить виключно до утворення відходів, для яких показник загального утворення відходів в межах від 50 до 1000. Декларація про утворення відходів подається щороку через дозвільні центри, центри надання адміністративних послуг. Реєстрація декларацій про відходи здійснюється на безоплатній основі.

Пунктом 40 Переліку документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності, затвердженого Законом України від 19.05.2011 № 3392-VI, визначено необхідність отримання дозволу на здійснення операцій у сфері поводження з відходами.

Згідно із статтею 17 Закону України «Про відходи» суб'єкти господарювання повинні мати дозвіл на здійснення операцій у сфері

поводження з відходами, крім суб'єктів господарювання у сфері поведження з відходами, діяльність яких призводить виключно до утворення відходів, для яких Пзув не перевищує 1 000.

Надання дозволів на здійснення операцій у сфері поведження з відходами та подання декларацій про відходи повинно здійснюватися згідно з вимогами відповідних Порядків після затвердження їх Кабінетом Міністрів України.

Контрольні запитання:

1. Навіщо потрібні регіональні та місцеві плани управління відходами?
2. Хто є розробником та органом, що затверджує регіональні та місцеві плани управління відходами?
3. Охарактеризувати документ «Декларація про відходи».
4. Отримання дозволу на здійснення операцій у сфері поведження з відходами.
5. Охарактеризувати етапи системи поведження з відходами на підприємстві.
6. Подати характеристику поняття «державний облік відходів».
7. Подати характеристику поняття «ідентифікація відходів».
8. Подати характеристику поняття «інвентаризація відходів».
9. Охарактеризувати первинний облік відходів.
10. Назвати функції паспортизації.
11. Надати характеристику поняття «реєстр місць видалення відходів».
12. Назвати функцію показника загального утворення відходів (П_{зув}).
13. Надати характеристику понять «класифікація відходів» та «номенклатурна назва відходу».
14. Охарактеризувати основне завдання нормування у сфері поведження з відходами.
15. Надати характеристику формам статистичної звітності, що ведеться суб'єктами господарювання у сфері поведження з відходами.

Тема 8 Організація санітарного очищення та благоустрою населених пунктів

Порядок поводження з ПВ у населеному пункті (селі, селищі, місті) визначається затвердженими органом місцевого самоврядування Правилами благоустрою, Схемою санітарного очищення тощо.

Санітарне очищення територій населених місць – комплекс планувальних, організаційних, санітарно-технічних та господарських заходів щодо збирання, зберігання, перевезення, оброблення (перероблення), утилізації, видалення, знешкодження і захоронення побутових відходів, включаючи небезпечні відходи у їх складі, що утворилися в населених місцях, а також прибирання об'єктів благоустрою з метою запобігання шкідливому впливу факторів середовища життєдіяльності на життя і здоров'я людини та майбутніх поколінь.

Схема санітарного очищення – документ, у якому містяться графічні та текстові матеріали щодо черговості здійснення заходів та обсягів робіт з санітарного очищення, систем і методів збирання, зберігання, перевезення, оброблення (перероблення), утилізації, видалення, знешкодження і захоронення побутових відходів, включаючи небезпечні відходи у їх складі, необхідної кількості сміттевозів, механізмів, устаткування та інвентарю, доцільності проектування, будівництва, реконструкції чи розширення об'єктів поводження з відходами, їх основні параметри і розміщення, орієнтовані капіталовкладення на будівництво і придбання технічних засобів.

Схема санітарного очищення населеного пункту розробляється згідно з ДБН Б.2.2-6:2013 «Склад та зміст схеми санітарного очищення населеного пункту».

Схему розробляють на розрахунковий термін 15–20 років з виділенням першочергових (від 3 до 7 років) та довгострокових заходів. Схему санітарної очистки населеного пункту рекомендується коригувати кожні 5 років.

Благоустрій населених пунктів – комплекс робіт з інженерного захисту, розчищення, осушення та озеленення території, а також соціально-економічних, організаційно-правових та екологічних заходів з покращання мікроклімату, санітарного очищення, зниження рівня шуму та інше, що здійснюються на території населеного пункту з метою її раціонального використання, належного утримання та охорони, створення умов щодо захисту і відновлення сприятливого для життєдіяльності людини довкілля.

У сфері благоустрою населених пунктів діє система нормативів, що встановлюється у сфері землеустрою, містобудування, озеленення територій, утримання будинків і споруд, освітлення територій, а також у галузі охорони здоров'я та охорони навколишнього природного середовища.

Правила благоустрою території населеного пункту – нормативно-правовий акт, яким встановлюються вимоги щодо благоустрою території населеного пункту. Правила розробляються на підставі Типових правил благоустрою території населеного пункту для всіх сіл, селищ, міст і затверджуються відповідними органами місцевого самоврядування.

Правила благоустрою включають: порядок здійснення благоустрою та утримання територій об'єктів благоустрою; вимоги до впорядкування територій підприємств, установ, організацій; вимоги до утримання зелених насаджень на об'єктах благоустрою – територіях загального користування; вимоги до утримання будівель і споруд інженерного захисту території; вимоги до санітарного очищення території; розміри меж прилеглої до підприємств, установ та організацій території у числовому значенні; порядок розміщення малих архітектурних форм; порядок здійснення самоврядного контролю у сфері благоустрою населених пунктів; інші вимоги.

Формування системи поводження з відходами здійснюється шляхом використання найбільш ефективних і безпечних технологій за мінімальних економічних витрат, найбільш вигідних для того чи іншого населеного пункту схем і методів збирання, перевезення та знешкодження цих відходів з

урахуванням щільності забудови, типів та наявного парку смітєвозів, смітєзбірників у порядку, визначеному законом.

Контрольні запитання:

1. Чим регламентується порядок поводження з ПВ у населеному пункті (селі, селищі, місті).
2. Охарактеризувати схему санітарного очищення.
3. Надати характеристику поняттю «благоустрій населених пунктів».
4. Охарактеризувати правила благоустрою населених пунктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основи інженерії та технології сталого розвитку : [Електрон. ресурс] : конспект лекцій для студентів другого (магістерського) рівня підготовки усіх спеціальностей / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. : Б. М. Комариста, В. І. Бендюг. – Електрон. текст. дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 267 с. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/29154>, вільний (дата звернення: 25.09.2023). – Назва з екрана.
2. Сталінська І. В. Аналіз впливу полігонів твердих побутових відходів на водні ресурси (на прикладі Дергачівського полігону) / І. В. Сталінська // Вісник НУВГП, серія «Технічні науки». – Вип. 2. – Рівне, 2016. – С. 244–252.
3. Evolution of (bio-) waste generation / prevention and (bio-) waste prevention indicators: Final Report [Electronic resource]. – Electronic text data. – Regime of access: http://ec.europa.eu/environment/waste/prevention/pdf/SR1008_FinalReport.pdf, free (date of application: 12.09.2023). – Header from the screen.
4. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи : навч. посіб. / В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, С. М. Квартенюк, П. М. Турчик, В. А. Іщенко, Р. В. Петрук – Вінниця, ВНТУ, 2013 р. – 243 с.
5. Кривенко С. В. Проблеми вдосконалення системи управління сферою поводження з твердими побутовими відходами: регіональний аспект / С. В. Кривенко // Управління розвитком. – 2015. – № 2. – С. 12–19.
6. Система управління відходами в Україні / В. Г. Зайцева, Е. В. Нестеренко, Н. Г. Онищенко // Науковий вісник будівництва. – 2017. – Т. 88, № 2. – С. 272–276.
7. Планування міжмуніципальної системи інтегрованого поводження з твердими побутовими відходами / За заг. ред. В. Є. Сороковського ;

Швейцарсько-український проект «Підтримка децентралізації в Україні» DESPRO. – Київ, 2016. – 103 с.

8. Мущинська Н. Ю. Декаплінг-аналіз в оцінці системи управління твердими побутовими відходами в регіонах України / Н. Ю. Мущинська, О. В. Хандогіна // *Modern Economics*. – 2019. – № 16. – С. 100–107.

9. Skryhan H. Waste management in post-soviet countries: how far away from EU? / H. Skryhan, I. Shilova, O. Khandogina, K. Abashyna, O. Chernikova // *Detritus: multydisciplinary journal for waste resources&residues*. – 2018. – Vol. 3. – P. 193–203.

10. Solid Waste Management [Electronic resource]. – Electronic text data. – Regime of access: <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>, free (date of application: 12.09.2023). – Header from the screen.

11. What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050 [Electronic resource]. – Electronic text data. – Regime of access: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>, free (date of application: 12.09.2023). – Header from the screen.

12. ‘Wasteaware’ benchmark indicators for integrated sustainable waste management in cities / D. C. Wilson, L. Rodic et al // *Waste Management*. – 2015. – Vol. 35. – P.329–342. DOI:org/10.1016/j.wasman.2014.10.006.

13. Comparative analysis of solid waste management in 20 cities / D. C. Wison, L. Rodic, A. Scheinberg, C. Velis, G. Alabaster // *Waste Management & Research*. – 2012. – Vol. 30 (3). – P. 237–254.

14. Wilson D.C. Integrated sustainable waste management in developing countries / D. C. Wilson, C. A. Velis, L. Rodic // *Waste and Resource Management*. – 2013. – Vol. 166. – P.52–68.

15. Wilson D. C. Waste management – still a global challenge in the 21st century: An evidence-based call for action. / D. C. Wilson, C. Velis // *Waste Management & Research*. – 2015. – Vol. 33 (12). – P. 1049–1051. DOI: 10.1177/0734242X15616055.

Електронне навчальне видання

СТАЛІНСЬКА Ірина Вікторівна

ХАНДОГІНА Ольга Вадимівна

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

*(для здобувачів другого (магістерського)
рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання
зі спеціальності 101 – Екологія)*

Відповідальний за випуск *Т. В. Дмитренко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *О. В. Хандогіна*

План 2020, поз. 33Л

Підп. до друку 25.09.2023. Формат 60 × 84/16.

Ум. друк. арк. 4,2.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,

вул. Маршала Бажанова 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: office@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

№ ДК 5328 від 11.04.2017.

