

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет права, публічного управління та
національної безпеки
Кафедра економічної теорії,
інтелектуальної власності та публічного
управління

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЗИБАЛОВА АЛЬОНА СЕРГІЇВНА
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

УДК 505.054:504064.4:658
(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТЕРМІЧНОЇ
УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ
(тема роботи)

281 «Публічне управління та адміністрування»
(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне
джерело

А. С. ЗИБАЛОВА
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи:
ДАНКЕВИЧ Євген Михайлович
(прізвище, ім'я, по батькові)

доктор економічних наук, професор
(науковий ступінь, вчене звання)

Висновок кафедри економічної теорії, інтелектуальної власності та публічного управління

за результатами попереднього захисту: **ЗИБАЛОВА Альона Сергіївна**
допущена до захисту

Протокол засідання кафедри економічної теорії, інтелектуальної власності та публічного управління № _____ від «_____» грудня 2023 р.

Завідувач кафедри економічної теорії, інтелектуальної власності та публічного управління

к.е.н., професор
(науковий ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

Валентина ЯКОБЧУК
(власне ім'я, прізвище)

«_____» грудня 2023 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти _____ **ЗИБАЛОВА Альона Сергіївна** захистила
(прізвище ,ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:
сума балів за 100-бальною шкалою _____
за національною шкалою _____

Секретар ЕК

_____ - _____
(науковий ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

Настасія ПУГАЧОВА
(власне ім'я, прізвище)

АНОТАЦІЯ

ЗИБАЛОВА А. С. Державне регулювання технологій термічної утилізації відходів в контексті екологічної безпеки. – Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 281 “Публічне управління та адміністрування”. Поліський національний університет, Житомир, 2023 р.

Кваліфікаційна робота представляє собою дослідження, що відділяється важливістю та актуальністю, оскільки вона концентрується на вирішенні нагальної проблеми, пов'язаної з державним регулюванням технологій термічної утилізації відходів в контексті забезпечення екологічної безпеки.

Обґрунтовано, що ця проблема стала актуальною через різке зростання обсягів виробництва та накопичення відходів у сучасному світі, що призводить до негативних екологічних наслідків, включаючи забруднення навколишнього середовища та загрозу здоров'ю людей. Технології термічної утилізації відходів, такі як спалювання, є одними з потенційних рішень цієї проблеми, проте їх використання пов'язане з ризиками для довкілля та здоров'я.

У роботі детально розглядається раціональність та ефективність регулювання таких технологій з точки зору екологічної безпеки. Аргументовано доводиться, що правильне державне регулювання може забезпечити баланс між потребами в утилізації відходів та збереженням природних ресурсів та екологічної стійкості. Важливо підкреслити, що в контексті глобального зростання обсягів відходів і погіршення екологічної ситуації, питання державного регулювання стає надзвичайно актуальним та вимагає серйозного наукового обґрунтування та аналізу для забезпечення сталого розвитку суспільства та природи.

Ключові слова: державне регулювання, відходи, утилізація, екологія, ефективність, європейський досвід.

SUMMARY

ZYBALOVA A. State Regulation of Thermal Waste Utilization Technologies in the Context of Environmental Safety. – Qualification work for obtaining a Master's degree in specialty 281 "Public Administration and Administration". Polissia National University, Zhytomyr, 2023

This qualification work represents a study of significant importance and relevance, as it focuses on solving an urgent problem related to state regulation of thermal waste utilization technologies in the context of ensuring environmental safety.

It is substantiated that this problem has become relevant due to the sharp increase in the volumes of waste production and accumulation in the modern world, leading to negative environmental consequences, including pollution of the environment and a threat to human health. Technologies for thermal waste utilization, such as incineration, are among the potential solutions to this problem, but their use is associated with risks to the environment and health.

The work thoroughly examines the rationality and efficiency of regulating such technologies from the point of view of environmental safety. It is argued that proper state regulation can provide a balance between the needs for waste utilization and the conservation of natural resources and ecological resilience. It is important to emphasize that in the context of global waste volume growth and worsening environmental situation, the issue of state regulation becomes extremely relevant and requires serious scientific justification and analysis to ensure sustainable development of society and nature.

Key words: state regulation, waste, utilization, ecology, efficiency, European experience.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДЕРЖАНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТЕРМІЧНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ	10
1.1. Теоретичні основи регулювання утилізації відходів	10
1.2. Інституційне забезпечення утилізації відходів	12
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ У КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	15
2.1. Сучасний стан термічної утилізації відходів у контексті екологічної безпеки	15
2.2. Ситуація з термічним обробленням ТПВ в Україні	17
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТЕРМІЧНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ	21
3.1. Держана політика регулювання технологій термічної утилізації відходів	21
3.2. Джерела фінансування технологій термічної утилізації відходів	23
ВИСНОВКИ	27
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	29
ДОДАТКИ	33

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Тема "Державне регулювання технологій термічної утилізації відходів в контексті екологічної безпеки" є надзвичайно актуальною та важливою у сучасному світі, де проблеми екології та сталого розвитку набувають все більшої уваги. Ця тема відображає зростаючу потребу у вирішенні проблем, пов'язаних з величезними обсягами відходів, які генеруються в промислових та побутових масштабах. Технології термічної утилізації, такі як спалювання відходів, вважаються одним з потенційних методів розв'язання цієї проблеми. Однак, їх використання приносить із собою ряд екологічних ризиків, таких як викиди шкідливих речовин у атмосферу, що може негативно впливати на здоров'я людей та стан довкілля.

У цьому контексті, державне регулювання цих технологій набуває ключового значення. Правильно сплановане та ефективно впроваджене регулювання може забезпечити безпечне використання цих технологій, мінімізувати їх негативний вплив на екологію та здоров'я людей, а також сприяти сталому управлінню відходами. Таке регулювання повинно включати в себе встановлення строгих екологічних стандартів, контроль за дотриманням цих стандартів, а також розробку і впровадження більш чистих та ефективних технологій утилізації.

Значимість цієї теми також посилюється глобальними екологічними викликами та зобов'язаннями, які взяли на себе багато країн, у тому числі в контексті міжнародних договорів про захист навколишнього середовища. Аналіз досвіду різних країн у цій сфері, включаючи європейський досвід, може надати цінні вказівки та напрямки для розробки ефективних механізмів державного регулювання.

Враховуючи все вищесказане, розробка та впровадження ефективного державного регулювання технологій термічної утилізації відходів є не тільки

актуальною, але й необхідною умовою для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку нашого суспільства.

Ступінь розробленості проблеми. Тематику переробки відходів досліджували науковці та експерти з різних куточків України та світу. Олена Берданова та Віталій Вакуленко зосередились на стратегічному плануванні місцевого розвитку в контексті децентралізації. Юлія Боковикова дослідила проектний менеджмент в органах місцевого самоврядування. Оксана Вашків та Ірина Бойчик вивчали принципи циклової економіки в підприємстві. Тетяна Довга фокусувалася на економіко-екологічному аспекті рециклінгу. Ольга Ігнатенко розглядала підходи до формування системи поводження з твердими побутовими відходами. Оксана Мініна та Наталія Шандура-Никипорець аналізували проблеми поводження з відходами у контексті сталого розвитку. Володимир Міщенко, Ганна Виговська, Юлія Маковецька та Тетяна Омеляненко працювали над удосконаленням системи управління відходами в Україні та її інституціональним розвитком, враховуючи європейський досвід [2,7,11,12-17]. Також важливі дослідження проводилися на рівні законодавства та національного планування, включаючи роботи, опубліковані Міністерством економічного розвитку і торгівлі України, а також різні постанови та директиви [19, 20, 21-25-27]. Ці дослідження охоплюють широкий спектр питань, пов'язаних з переробкою відходів, від теоретичних основ до практичних аспектів управління та законодавчих ініціатив.

Дослідження тематики переробки відходів в Україні відображено в ряді нормативних актів та законодавчих документів. Європейський каталог відходів, що включає рішення 94/3/EWG та його наступні версії, такі як рішення 2000/532/EWG з поправками, встановлює стандарти та класифікацію відходів. Закон України про відходи № 187/98-ВР від 5 березня 1998 року, опублікований у Відомостях Верховної Ради України, встановлює основні принципи поводження з відходами в країні. Директива Європейського Парламенту та Ради 2008/98/ЄС від 19 листопада 2008 року стосується скасування деяких директив та норм поводження з відходами. Постанова

Кабінету Міністрів України № 318 від 27 березня 2019 року вносить зміни до попередніх постанов, що стосуються управління відходами. Також важливим є Національний план управління відходами до 2030 року, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України № 117-р від 20 лютого 2019 року, який визначає довгострокову стратегію у цій сфері [1, 14, 17, 20, 24]. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом також впливає на політику управління відходами, встановлюючи стандарти та зобов'язання для України в контексті європейської інтеграції. Всі ці нормативні акти та законодавчі документи відіграють ключову роль у формуванні політики поводження з відходами в Україні, сприяючи їх ефективній переробці та управлінню.

Державне регулювання технологій термічної утилізації відходів у контексті екологічної безпеки - це актуальна тема, що вимагає комплексного підходу та глибокого аналізу. Метою дослідження є вивчення та узагальнення підходів до державної політики у цій сфері, з акцентом на екологічну безпеку та ефективність технологій. Завданнями дослідження є: аналіз теоретичних і методологічних основ технологій термічної утилізації відходів; дослідження нормативно-правового регулювання в цій сфері; вивчення міжнародного досвіду та адаптація кращих практик; розробка рекомендацій щодо вдосконалення державної політики у контексті забезпечення екологічної безпеки.

Предметом дослідження є технічні, екологічні та економічні аспекти технологій термічної утилізації відходів. Об'єктом дослідження є процеси державного регулювання в сфері термічної утилізації відходів, зокрема, розробка і впровадження нормативних актів, контроль за дотриманням стандартів екологічної безпеки та підвищення ефективності використання ресурсів.

Теоретичною і методологічною основою кваліфікаційної роботи стануть загальнонаукова методологія, системний аналіз, а також міждисциплінарний підхід, який включає екологію, технічні науки та економіку. Будуть використані емпіричні методи, аналіз нормативно-правових актів, порівняльний

аналіз міжнародного досвіду, статистичний аналіз, а також вивчення практичних прикладів зарубіжних країн.

Перелік публікацій автора за темою дослідження представлено у додатках.

Практичне значення отриманих результатів кваліфікаційної роботи на тему "Державне регулювання технологій термічної утилізації відходів в контексті екологічної безпеки" є багатограним і має важливе застосування у різних сферах. Результати дослідження можуть бути використані для розробки та вдосконалення нормативно-правової бази України у сфері термічної утилізації відходів. Це сприятиме створенню ефективного правового поля, яке регулюватиме використання та контроль технологій утилізації відходів з урахуванням екологічних стандартів та безпеки.

Також, на основі вивчення міжнародного досвіду та сучасних підходів до утилізації відходів, результати дослідження можуть бути використані місцевими органами влади та підприємствами, що займаються утилізацією відходів, для оптимізації їхніх операційних процесів. Це допоможе підвищити ефективність утилізації, знизити вплив на навколишнє середовище та підвищити рівень екологічної безпеки.

Крім того, результати дослідження можуть слугувати важливим інформаційним ресурсом для науковців та студентів, що вивчають проблеми управління відходами, екологічної безпеки та сталого розвитку. Знання та інформація, отримані у ході дослідження, сприятимуть поглибленому розумінню цих складних і взаємопов'язаних сфер.

У сукупності, практичне втілення результатів дослідження може сприяти розвитку екологічно безпечних та ефективних технологій утилізації відходів, що є актуальним і важливим завданням сучасності.

Структура та обсяг роботи. Випускна кваліфікаційна робота містить вступ, три розділи основної частини та висновки до них, висновки та пропозиції, список використаних джерел.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДЕРЖАНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТЕРМІЧНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ

1.1. Теоретичні основи регулювання утилізації відходів

Теоретичні основи державного регулювання технологій термічної утилізації відходів охоплюють широкий спектр аспектів, що включають екологічні, економічні, соціальні та технічні виміри. Ця галузь знань базується на розумінні методів перетворення різних видів відходів на енергію або інші корисні продукти, мінімізуючи при цьому негативний вплив на довкілля. Важливим є розроблення і застосування правових, економічних і технічних механізмів для ефективного управління цими процесами.

Правові аспекти включають законодавчу рамку, яка визначає стандарти та норми утилізації відходів, встановлюючи правила для ліцензування та контролю. Економічні механізми обумовлюють створення стимулів та санкцій для заохочення ефективного використання ресурсів та мінімізації відходів. Технічні підходи включають дослідження різних технологій утилізації, їх ефективність та вплив на екологію [12-13].

Соціальні аспекти зосереджуються на оцінці впливу цих технологій на суспільство та важливості громадської обізнаності про екологічні аспекти утилізації. Екологічна оцінка включає аналіз викидів, оцінку життєвого циклу технологій та їхній потенційний вплив на навколишнє середовище. Ці теоретичні основи сприяють формуванню комплексної державної політики, направленої на раціональне використання ресурсів, зменшення впливу на довкілля та сприяння сталому розвитку, а також відіграють ключову роль у визначенні напрямів досліджень і розробці нових технологій у сфері утилізації відходів. Термічна утилізація твердих побутових відходів (ТПВ) є важливою темою для теоретичних досліджень у сфері управління відходами та охорони довкілля. Ці дослідження спрямовані на розуміння та вдосконалення процесів,

які дозволяють перетворювати побутові відходи на корисні ресурси, знижуючи при цьому екологічний вплив та ризики для здоров'я людини [12-13,15].

Термічна утилізація включає в себе процеси, які перетворюють органічні компоненти відходів у тепло та енергію через контрольоване горіння. Це може включати спалювання, піроліз, газифікацію та плазмову арку. Кожен з цих методів має свої особливості, переваги та недоліки.

Екологічний аспект. Теоретичні дослідження також зосереджуються на впливі термічної утилізації на довкілля. Вони вивчають емісії забруднюючих речовин, які виникають під час процесу горіння, таких як оксиди вуглецю, оксиди азоту, важкі метали та діоксини. Дослідження спрямовані на розробку технологій та методів, які допоможуть знизити ці емісії. Енергетична ефективність. Однією з ключових тем є вивчення енергетичної ефективності термічної утилізації. Це включає оцінку кількості енергії, яка може бути отримана з певної кількості відходів, та способи оптимізації цього процесу.

Технологічні інновації. Теоретичні дослідження також включають розробку нових технологій та удосконалення існуючих методів термічної утилізації. Це може охоплювати вдосконалення процесів горіння, розробку більш ефективних фільтрів для очищення газів та вивчення нових способів утилізації попелу та шлаку. Соціально-економічний аспект. Теоретичні дослідження також включають аналіз соціальних та економічних аспектів термічної утилізації. Це включає оцінку вартості будівництва та експлуатації установок, вплив на місцеві громади та потенційні ринки для енергії, що виробляється.

Порівняльний аналіз з іншими методами утилізації. Нарешті, теоретичні дослідження порівнюють термічну утилізацію з іншими методами управління відходами, такими як біологічна переробка та переробка, для визначення найефективніших стратегій утилізації відходів. Загалом, теоретичні дослідження термічної утилізації твердих побутових відходів зосереджені на розробці безпечних, ефективних та екологічно відповідальних методів управління відходами, що є ключовим для досягнення цілей сталого розвитку.

1.2. Інституційне забезпечення утилізації відходів

Нова стратегія управління відходами до 2030 року, яку прийняв Кабінет міністрів України у 2017 році, та затверджений Національний план поводження з відходами у лютому 2019 року, становлять основу для реформи управління відходами в Україні. Ця стратегія та план є відповіддю на зростаючі екологічні та соціальні виклики, пов'язані з обробкою та утилізацією відходів у країні.

Одним з ключових кроків у впровадженні цієї стратегії є розробка проекту рамкового Закону про відходи, який має на меті привести українське законодавство у відповідність до Рамкової Директиви ЄС 2008/98/ЄС щодо відходів. Цей закон передбачає впровадження європейських стандартів у сфері поводження з відходами, що включає вдосконалення системи збору, переробки та утилізації відходів [10-17].

Згідно з вимогами Національного плану, регіональні плани поводження з відходами мали бути розроблені та впроваджені не пізніше, ніж через два роки після його затвердження. Ці плани є фундаментальними для визначення конкретних дій та проектів у кожному регіоні, і вони стануть основою для подальшого фінансування інфраструктурних проектів у цій сфері з державних та місцевих бюджетів. Стратегія управління відходами до 2030 року передбачає значний перехід від традиційних практик видалення відходів на звалища та полігони до більш комплексного та ефективного поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ). Це включає заходи зі зменшення обсягу відходів, підвищення рівня їх переробки та відновлення. Також планується будівництво нових санітарних регіональних полігонів для захоронення ТПВ, які мають забезпечити екологічно безпечне та ефективне управління відходами [15]. Ця стратегія є важливим кроком на шляху до модернізації системи управління відходами в Україні, що має на меті не лише вирішення поточних проблем, але й забезпечення сталого розвитку та відповідності міжнародним стандартам.

9 липня 2023 року в Україні набув чинності новий Закон "Про управління відходами", який був прийнятий 20 червня 2022 року. Цей закон встановлює

правила та нормативи для управління відходами, які утворюються в країні, перевозяться через її територію, вивозяться за межі або ввозяться в Україну з метою відновлення чи рециклінгу. Закон забороняє ввезення відходів в Україну для їх видалення та визначає правила управління відходами, що містять метали або їх сплави, з урахуванням специфіки, встановленої Законом України "Про металобрухт". Закон не поширюється на деякі типи відходів. Це, зокрема, стосується незабрудненого ґрунту та інших природних матеріалів, що видобуваються під час будівництва, якщо вони використовуються на місці їх добування; побічних продуктів тваринного походження, які не призначені для споживання людиною та не використовуються для спалювання, захоронення чи виготовлення біогазу та компосту; кормових матеріалів, що не є побічними продуктами тваринного походження; стічних та дренажних вод [9-14]. Відходи, згідно з цим Законом, поділяються на небезпечні та не небезпечні. Класифікація відходів здійснюється відповідно до Національного переліку відходів і Порядку класифікації відходів.

Закон визначає, що побічні продукти виробництва не відносяться до відходів, за умови, що вони відповідають певним критеріям, зокрема, можуть бути використані без подальшого оброблення та утворюються як невід'ємна частина виробничого процесу. Власниками відходів можуть бути утворювачі відходів, суб'єкти господарювання в галузі управління відходами, територіальні громади, організації розширеної відповідальності виробника, держава, а також власники земельної ділянки, на якій розміщені відходи. Якщо власник відходів не відомий, Закон передбачає комплекс дій для його встановлення [12-14].

Особливо цікавим є аспект, що стосується власності на відходи, розміщені на земельній ділянці. Якщо ділянку було продано і в договорі не вказано, що власником розміщених відходів залишається попередній власник, то новий власник буде змушений усувати ці відходи за власні кошти. Утворювачем відходів, згідно з Законом, є особа, в результаті діяльності якої утворюються відходи, а також суб'єкти управління відходами, які здійснюють операції з їх оброблення. Домогосподарства до утворювачів відходів не відносяться. Закон

встановлює зобов'язання для утворювачів та власників відходів безпечно зберігати відходи та передавати їх суб'єктам господарювання в галузі управління відходами протягом року з моменту їх утворення. Така передача має здійснюватися на підставі договору, в якому вказуються код, обсяг, найменування та код операції з відновлення або видалення відходів [15-17].

Виробники продукції, у результаті використання якої утворюються відходи, несуть розширену відповідальність. Вони зобов'язані фінансувати організацію розширеної відповідальності виробників, яка забезпечує приймання та збирання відходів та досягнення цільових показників щодо їх збирання, підготовки до повторного використання та рециклінгу. Суб'єктом господарювання в галузі управління відходами може бути підприємець або підприємство, що здійснює збирання, купівлю, зберігання, перевезення, відновлення або видалення відходів. Основні принципи державної політики України у сфері поводження з відходами включають пріоритетний захист довкілля та здоров'я людини від негативного впливу відходів. Це передбачає ощадливе використання матеріально-сировинних та енергетичних ресурсів, а також науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства з метою сталого розвитку [14-17].

Попри те, що Україна розробила програмну політику у цій сфері, яка відповідає стандартам ЄС з урахуванням національних особливостей, існують певні недоліки. Серед них - відсутність чітко визначеної відповідальності громадян за неправильне поводження з відходами, відповідальності виробників за утилізацію відходів, обов'язку сортування відходів, а також положень, які б встановлювали пріоритет утилізації відходів над їх захороненням [18]. Також відсутній єдиний кодифікований акт, який би регулював цю сферу.

З огляду на зростаючі обсяги утворення відходів і відсутність повноцінного статистичного обліку, застосування норм міжнародного права і позитивного міжнародного досвіду є критичним для успішної реалізації проектів і програм поводження з відходами, а також для формування ефективних підходів до їх управління.

РОЗДІЛ 2.

АНАЛІЗ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ У КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

2.1. Сучасний стан термічної утилізації відходів у контексті екологічної безпеки

Середній рівень навантаження відходів на одиницю земельної площі в Україні у період з 2014 по 2022 роки становив 640,5 т на квадратний кілометр. Цей показник є важливим для оцінки впливу господарської діяльності на довкілля, оскільки він відображає обсяг відходів, які утворюються в певному регіоні та потребують подальшої утилізації чи зберігання.

Найвищий рівень цього показника серед регіонів України був зафіксований у Дніпропетровській області та місті Києві. У Дніпропетровській області середнє навантаження відходів досягало 7790,2 т на квадратний кілометр, тоді як у місті Києві цей показник складав 1875,3 т на квадратний кілометр. Це можна пояснити високим рівнем промислової та урбаністичної діяльності в цих регіонах.

Найнижчий рівень навантаження відходів спостерігався в Закарпатській та Херсонській областях, де цей показник складав відповідно лише 11,7 та 12,7 т на квадратний кілометр. Можливою причиною такого низького рівня є менша промислова активність та нижча щільність населення у цих регіонах.

Порівняно з 2010 роком, у період з 2014 по 2022 роки найбільший приріст рівня навантаження відходів на квадратний кілометр площі регіону спостерігався у Полтавській області та місті Києві. У Полтавській області цей показник зріс у 8,6 раза, а у Києві – у 2,5 раза, що може свідчити про інтенсифікацію промислових та будівельних процесів у цих регіонах [4].

Загальний обсяг утворених відходів на один квадратний кілометр земельної площі в 2022 році порівняно з 2010 роком зріс на 15,0% у середньому по країні. Це свідчить про загальний тренд збільшення виробництва відходів,

що може бути пов'язано зі зростанням промислової та споживчої активності в країні. Одночасно з цим, рівень навантаження відходів в розрахунку на одну особу зріс на 19,3%, що також вказує на підвищення обсягу відходів, що генеруються на душу населення.

Таблиця 2.1

Навантаження відходів на людські та земельні ресурси в Україні

Рік	Утворено відходів на одну особу, т	Утворено відходів на 1 км ² , т	Накопичено відходів протягом експлуатації, тис. т	у розрахунку на 1 км ² території країни, т	у розрахунку на одну особу, кг
2016	8,25	615,4	12 205,40	21 171,50	283 838
2017	7,29	541,6	12 505,90	21 692,80	291 888
2018	6,93	513,1	12 393,90	21 495,60	289 274
2019	8,62	634,9	12 442,20	21 579,30	292 857
2020	8,34	611,1	12 972,40	22 498,90	306 896
2021	10,5	765,7	15 398,60	26 706,90	366 392
2022	11,07	801,9	15 635,30	27 115,90	374 457

Ця таблиця ілюструє навантаження відходів на людські та земельні ресурси в Україні за різні роки, включаючи кількість утворених відходів на особу та на квадратний кілометр, а також загальну кількість накопичених відходів у місцях їх видалення. У період з 2014 по 2022 роки в Україні середня величина утворених відходів на одну особу становила 8,7 тонн. Цей показник відображає загальну кількість відходів, які генерувалися в країні, розділену на кількість населення. Величезні відмінності в цьому показнику між регіонами України свідчать про різні рівні промислового розвитку та споживчих звичок.

У Дніпропетровській, Кіровоградській та Полтавській областях спостерігалися найвищі показники, де в середньому на одну особу припадало 77 т, 33 т та 27 т відходів відповідно. Такі значні цифри можуть бути обумовлені інтенсивною промисловою діяльністю та гірничодобувними операціями, які є характерними для цих регіонів [7].

Найбільший приріст накопичених відходів на одну особу у цей же період був зафіксований у Полтавській області та місті Києві, де показники зросли у

8,9 разів та у 2 рази відповідно. Це вказує на зростаючу тенденцію в обсягах відходів, які потребують управління та утилізації.

Загалом, упродовж 2014-2022 років середньорічний темп приросту навантаження відходів на земельні ресурси в Україні становив 4,3%, тоді як навантаження на людські ресурси зросло в середньому на 4,9% щорічно. Це відображає загальний тренд збільшення кількості відходів як у абсолютних, так і у відносних величинах. Полтавська область стала безумовним лідером за середньорічним темпом утворення відходів. За аналізований період цей регіон показав зростання на 251,2% у розрахунку на 1 км² території регіону та 253,5% у розрахунку на одну особу, що значно перевищує показники інших регіонів [7].

Високі темпи приросту утворення відходів на 1 км² також спостерігалися в місті Києві, Київській та Закарпатській областях. Це може бути пов'язано з активним розвитком цих регіонів, зокрема, збільшенням промислової, будівельної та споживчої діяльності.

З іншого боку, в 13 регіонах України було відмічено зменшення темпів приросту утворення відходів на 1 км², що може бути результатом впровадження більш ефективних заходів з управління відходами або зменшення промислової активності.

2.2. Ситуація з термічним обробленням ТПВ в Україні

У 1980-х та 1990-х роках в Україні була здійснена побудова чотирьох спеціалізованих сміттєспалювальних заводів (ССЗ) у таких містах, як Київ, Дніпропетровськ, Харків та Севастополь. Проте до недавнього часу лише два з них – у Києві та Дніпропетровську – продовжували функціонувати. Наразі єдиним діючим сміттєспалювальним заводом в Україні залишається ССЗ «Енергія», розташований у Києві [4-7].

Будівництво київського заводу розпочалося в 1983 році і було завершено в 1987 році. Потужності цього підприємства дозволяють ефективно спалювати приблизно 20% від загальної кількості твердих побутових відходів, які утворюються у столиці, що становить близько 240 тисяч т на рік.

У 2018 році була розроблена програма модернізації заводу, яка почала впроваджуватися в життя. Перший етап цієї програми передбачав інвестиції у розмірі 28 мільйонів гривень. Подальший розвиток та модернізація підприємства були заплановані ПАТ «Київенерго» на 2015-2022 роки з загальним обсягом інвестицій на рівні 210 мільйонів гривень. Основна мета першого етапу програми полягала у скороченні споживання природного газу.

Серед ключових заходів, реалізованих в рамках цієї програми, було запровадження проекту тепlopостачання. Завдяки цьому проекту житловий масив Позняки у Києві отримав можливість використовувати опалення та гарячу воду, отримані в результаті спалювання ТПВ. Використання тепла від спалювання відходів досягло 150 тисяч Гкал на рік, що є достатнім для забезпечення опалення 200 будинків (близько 80 тисяч квартир) узимку, а також для забезпечення гарячою водою 300 будинків влітку. Економія природного газу на виробництво теплової енергії протягом 2015 року склала близько 30 мільйонів кубічних метрів [7].

Зміна змісту фракцій твердих побутових відходів (ТПВ), що біологічно розкладаються, є важливим аспектом управління відходами в Україні. Ці фракції включають різні типи відходів, кожен з яких має свої характеристики та впливає на загальну ефективність переробки ТПВ. Нижче наведено детальний опис основних біологічно розкладаючихся фракцій (рис.1):

Папір і картон (I): Ця фракція включає в себе різноманітні паперові та картонні відходи, які часто зустрічаються в побутових відходах. Папір і картон легко розкладаються та можуть бути ефективно перероблені. В Україні частка цих відходів у ТПВ може змінюватися залежно від сезону та регіону.

Текстиль (II): Текстильні відходи включають одяг, тканини та інші матеріали. Хоча деякі текстильні матеріали можуть розкладатися, процес цього може бути повільним залежно від типу матеріалу.

Харчові відходи (III): Це одна з найбільших категорій біологічно розкладаючихся відходів, що включає залишки їжі, овочі, фрукти та інші органічні матеріали. Вони швидко розкладаються та є важливим ресурсом для компостування та виробництва біогазу.

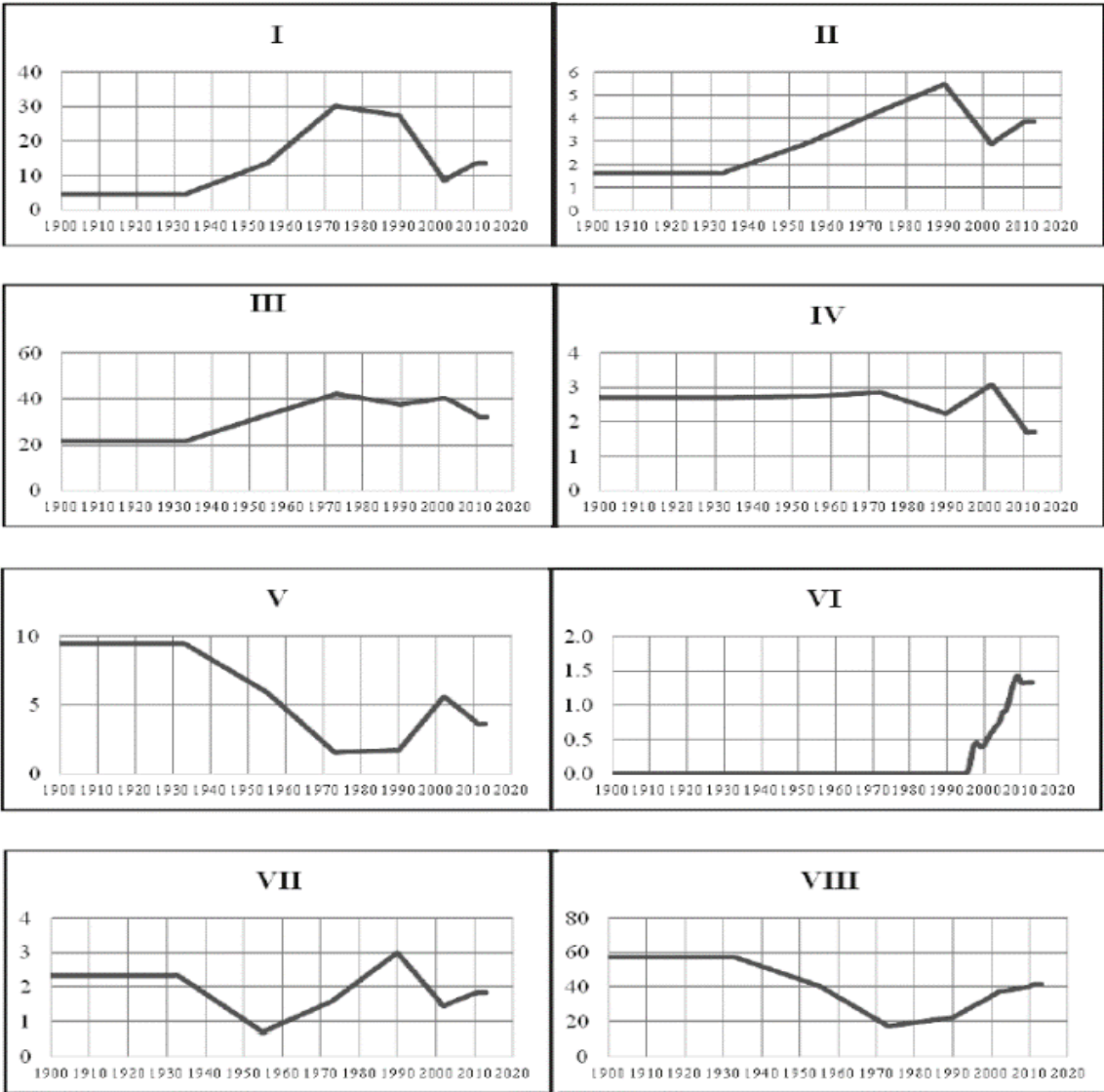


Рис. 2.1. Перегрупування складових органічно розкладаючих відходів в Україні: 1) паперові та картонні вироби, 2) текстиль, 3) відходи харчування, 4) дерев'яні відходи, 5) рослинні та паркові відходи, 6) предмети особистої гігієни, 7) вироби зі шкіри та гуми, 8) неорганічні рештки

Деревина (IV): Фракція деревини складається з обрізків дерев, меблевих відходів та інших дерев'яних матеріалів. Хоча деревина розкладається повільніше в порівнянні з харчовими відходами, вона може бути використана для виробництва біоенергії.

Садово-паркові відходи (V): Ці відходи включають листя, гілки, траву та інші рослинні матеріали з садів та парків. Вони є хорошим матеріалом для компостування.

Засоби гігієни (VI): Ця категорія включає підгузки, гігієнічні прокладки та інші подібні відходи. Через вміст пластика та інших неорганічних компонентів ці відходи важко переробляються.

Шкіра і гума (VII): Відходи шкіри та гуми включають старе взуття, шкіряні вироби, автомобільні покришки тощо. Ці матеріали розкладаються дуже повільно і зазвичай вимагають спеціальних методів утилізації.

Неорганічні відходи (VIII): Це включає різноманітні неорганічні матеріали, такі як пластик, метал, скло та інше, які не розкладаються біологічним шляхом і вимагають переробки або спеціальної утилізації [5-12].

Зміна змісту цих фракцій у ТПВ є важливим для розробки ефективних стратегій управління відходами, оскільки вона впливає на вибір технологій переробки та утилізації. Крім того, розуміння складу відходів допомагає визначити потенційні можливості для відновлення ресурсів та енергії.

РОЗДІЛ 3.

УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТЕРМІЧНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ

3.1. Держана політика регулювання технологій термічної утилізації відходів

Державна політика регулювання технологій термічної утилізації відходів є важливим компонентом екологічного управління в багатьох країнах, включаючи Україну. Термічна утилізація відходів включає процеси, які перетворюють відходи на енергію або паливо через спалювання, піроліз, газифікацію чи інші термічні методи. Ці технології можуть допомогти зменшити обсяги відходів, що потрапляють на звалища, і водночас генерувати енергію.

Державна політика у цій сфері має на меті регулювати та сприяти застосуванню технологій термічної утилізації, водночас забезпечуючи, щоб ці технології були безпечними для довкілля та здоров'я людини. Політика повинна включати стандарти емісії, норми безпеки, а також регулювання щодо вибору та управління місцями для таких установок. Одним з ключових аспектів державної політики є встановлення чітких нормативних вимог до емісії забруднюючих речовин при спалюванні відходів. Це включає обмеження на викиди діоксинів, оксидів азоту, сірки та інших шкідливих речовин. Також важливо контролювати якість відходів, які підлягають термічній утилізації, щоб уникнути спалювання матеріалів, які можуть генерувати особливо небезпечні забруднювачі [4-5].

Держава також має відігравати роль у стимулюванні розвитку та впровадження передових технологій. Це може включати податкові пільги, субсидії або інші форми фінансової підтримки для організацій, які інвестують у екологічно чисті технології термічної утилізації. Важливим компонентом політики є також громадське сприйняття та участь. Проекти з термічної

утилізації часто стикаються з опором з боку місцевих громад, тому ефективна комунікація та прозорість процесів є ключовими для забезпечення підтримки таких проектів.

Зрештою, державна політика повинна враховувати баланс між потребою утилізації відходів, захистом довкілля та здоров'ям населення, а також економічною ефективністю. Це вимагає комплексного підходу, який поєднує регулювання, стимулювання інновацій та активне залучення громадськості.

Спеціальні заходи Стратегії управління побутовими відходами в Україні, спрямовані на досягнення амбіційних цілей до 2030 року, включають низку ключових ініціатив. Однією з основних цілей є збільшення рівня перероблення побутових відходів до 50% від загального обсягу їх утворення. Для досягнення цього показника планується розширення охоплення населення роздільним збиранням побутових відходів до 48% від загальної чисельності населення до 2030 року. Крім того, передбачається введення в експлуатацію додаткових сміттесортувальних ліній та сміттєпереробних заводів, що сприятиме ефективнішому переробленню та утилізації відходів [19-20].

Ще один важливий аспект стратегії - це створення об'єктів для виробництва палива з побутових відходів (RDF/SRF) на базі механіко-біологічного оброблення, особливо у місцях, які розташовані неподалік від цементних заводів. Це дозволить використовувати відходи як альтернативне джерело енергії, що знизить залежність від традиційних джерел та сприятиме зниженню викидів вуглекислого газу. Крім того, заплановано впровадження низки пілотних проектів з біологічної стабілізації змішаних побутових відходів. Цей підхід передбачає використання біологічних методів для зниження об'єму та шкідливості відходів, що сприятиме збереженню навколишнього середовища та здоров'я людини.

У довгостроковій перспективі (2026–2030 роки) стратегія включає такі цільові показники: 10% побутових відходів мають бути направлені на повторне використання, 20% - на перероблення, 10% - на термічну утилізацію, а 30% - захоронюються [10]. Ці цілі вказують на бажання України рішуче змінити

підхід до поводження з побутовими відходами, переходячи від традиційних методів захоронення до більш сталого та екологічно відповідального управління відходами.

3.2. Джерела фінансування технологій термічної утилізації відходів

Джерела фінансування технологій термічної утилізації відходів в Україні на рівні громад та на національному рівні є різноманітними і включають як внутрішні, так і зовнішні види фінансування.

Державне фінансування. На національному рівні основним джерелом фінансування може бути державний бюджет України. Це може включати спеціальні фонди або програми, які прямо націлені на підтримку проектів термічної утилізації. Державне фінансування може також надходити через міністерства чи інші урядові організації, які відповідають за екологічні ініціативи та управління відходами.

Місцеві бюджети. На рівні громад місцеві бюджети можуть виділяти кошти для підтримки проектів термічної утилізації відходів. Це може включати фінансування будівництва нових установок або модернізацію існуючих. Європейські та міжнародні гранти та позики. Україна може отримати фінансування від Європейського Союзу, міжнародних фінансових інституцій (наприклад, Світового банку, Європейського банку реконструкції та розвитку) та інших міжнародних організацій. Ці кошти часто надаються у формі грантів, позик або інвестиційних кредитів і можуть покривати значну частину витрат на реалізацію проектів. Приватні інвестиції та партнерства. Включення приватного сектору через партнерства між державою і приватним сектором (ДПП) може бути ключовим чинником у фінансуванні проектів термічної утилізації. Приватні інвестори та компанії можуть інвестувати в будівництво та експлуатацію установок, розраховуючи на отримання прибутку від продажу енергії, виробленої з відходів.

Зелені фонди та екологічні ініціативи. Спеціалізовані зелені фонди та екологічні ініціативи, які підтримують сталий розвиток та зниження впливу на навколишнє середовище, також можуть стати джерелом фінансування. Це може включати фонди, створені спеціально для боротьби зі зміною клімату та покращення управління відходами.

Корпоративна соціальна відповідальність (КСВ). Великі компанії можуть інвестувати в проекти термічної утилізації як частину своєї програми КСВ, виявляючи зобов'язання щодо екологічної стійкості та зменшення екологічного впливу. Тарифи на утилізацію відходів. Також можливе фінансування за рахунок встановлення спеціальних тарифів на утилізацію відходів для домогосподарств та бізнесів, які використовують послуги утилізації.

Загалом, фінансування технологій термічної утилізації відходів в Україні може вимагати комплексного підходу, що поєднує різні джерела фінансування з метою забезпечення ефективної реалізації та експлуатації цих проектів. Фінансові показники різних варіантів оброблення твердих побутових відходів (ТПВ) мають значну важливість при визначенні ефективності та прибутковості різних методів управління відходами. Одним з ключових аспектів є оцінка потенційного доходу, який може бути отриманий від впровадження роздільного збору та сортування, а також біологічних і термічних методів оброблення ТПВ з отриманням енергії.

Роздільне збирання та сортування. В Україні працює декілька десятків сортувальних ліній, але ефективність відбору вторинних матеріалів на них не перевищує 15-20%. Сортування змішаних відходів часто виявляється малоефективним і неприбутковим через низьку якість сировини. Проте, роздільне збирання відходів може значно підвищити ефективність сортування та потенційний дохід від реалізації вторинної сировини. Потенційний дохід від продажу вторинних матеріалів, таких як полімери (пластик), макулатура (папір і картон), та склобій (скло), може бути оцінений на основі змісту цих фракцій у ТПВ, цін на реалізацію вторинної сировини на ринку, та припущень щодо можливої глибини переробки. Ці цілі можна визначити на основі Національної

стратегії управління відходами в Україні до 2030 року. Ціни на реалізацію беруться за середніми показниками імпорту та експорту вторинних полімерів, макулатури і склобою на європейському ринку за період 2008-2022 років.

Згідно з оцінкою, при досягненні глибини переробки на рівні 60-75%, потенційний дохід від продажу вторинної сировини може становити від 24 до 45 євро на тонну відходів. Це підкреслює значну фінансову перевагу, яку можна отримати за рахунок ефективного роздільного збору та сортування відходів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Потенційний дохід від реалізацій вторинної сировини

Вид сировини	Частка в ТПВ, %	Кількість, тис. т/рік	Вартість, Євро/т	Глибина переробки, %	Потенційний дохід, євро/т
Пластик	10 –15	1000 –1500	250	60	15.0 – 22.5
Папір і картон	5 –15	500 –1500	150	75	5.6 – 16.9
Скло	9 –14	900 –1400	50	75	3.4 – 5.3

Джерело: [5-7].

Термічна утилізація твердих побутових відходів (ТПВ) є одним з ключових методів переробки відходів, який включає перетворення відходів у енергію. При термічній утилізації ТПВ із теплотворною здатністю 8 МДж/кг, можна отримати приблизно 0.5 МВт·год електричної енергії та до 1.2 Гкал теплової енергії з кожної тонни змішаних відходів. Це означає, що від кожної тонни ТПВ можна виробити значну кількість енергії, яка може бути комерційно використана.

З фінансової точки зору, при впровадженні такого способу утилізації можна отримати значний дохід. За припущенням оптового тарифу на електроенергію у розмірі 2 грн/кВт·год та тарифу на тепло у 1200 грн/Гкал, дохід від продажу електроенергії може скласти приблизно 980 грн/т (що еквівалентно приблизно 30.6 євро/т), а дохід від продажу тепла – приблизно 1440 грн/т (близько 45 Євро/т).

Порівняння потенційного доходу від різних способів утилізації ТПВ показує, що в деяких випадках термічна утилізація може бути дуже вигідною. Наприклад, мінімальні та максимальні значення доходу у разі сортування залежать від частки відповідної фракції у вихідних ТПВ. У випадку виробництва та утилізації біогазу, ці значення базуються на виході 60 та 75 кубічних метрів біометану на тону ТПВ. Для термічної утилізації доходи розраховуються на основі нижньої теплотворної здатності ТПВ, яка варіюється від 8 до 10 МДж/кг.

Загалом, найбільш фінансово привабливими варіантами утилізації ТПВ є продаж полімерів на вторинному ринку, виробництво та продаж електроенергії з біогазу за зеленим тарифом, а також продаж електричної та/або теплової енергії, отриманих в процесі термічної утилізації ТПВ (рис.2).

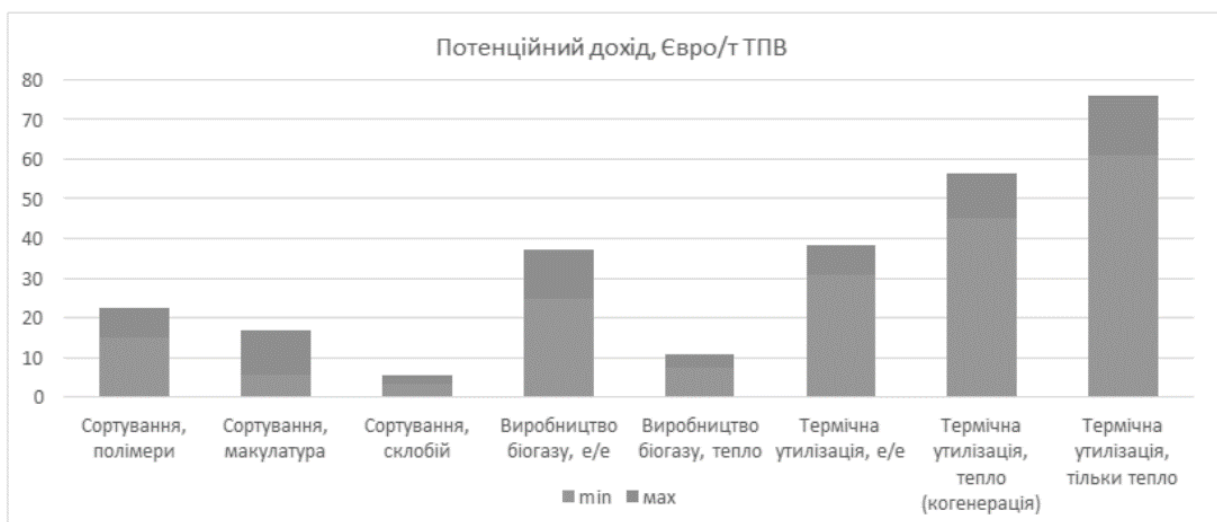


Рис. 3.2. Потенційний дохід на тону ТПВ

Порівняння доходів від різних методів утилізації твердих побутових відходів вказує на значну варіативність фінансової вигоди в залежності від обраного підходу. Наприклад, у випадку термічної утилізації, потенційний дохід може варіюватися залежно від теплотворної здатності ТПВ. Якщо вона становить від 8 до 10 МДж/кг, це може призвести до збільшення доходів від продажу енергії, що генерується під час процесу спалювання.

ВИСНОВКИ

1. Державне регулювання технологій термічної утилізації відходів у контексті екологічної безпеки в Україні є важливим аспектом, що вимагає комплексного підходу, збалансованого вирішення екологічних та енергетичних питань. Термічна утилізація відходів може бути ефективним способом зменшення обсягу сміття та виробництва енергії, але при цьому важливо забезпечити, щоб цей процес не наносив шкоди навколишньому середовищу.

2. Держава повинна встановлювати та регулювати чіткі стандарти та нормативи, які контролюють викиди і інші аспекти термічної утилізації, включаючи обмеження на викиди шкідливих речовин, таких як діоксиди, фурани, важкі метали. Важливим є також ефективний моніторинг та контроль за дотриманням цих стандартів через регулярні перевірки та аудити установок.

3. Розвиток інноваційних технологій в області безпечної та ефективної термічної утилізації є ще однією важливою задачею. Держава може стимулювати дослідження та розробки нових методів утилізації, що будуть водночас ефективними та екологічно безпечними.

4. Не менш важливим є громадське сприйняття та участь у процесах, пов'язаних з утилізацією відходів. Залучення громадськості та забезпечення прозорості прийняття рішень можуть сприяти підвищенню рівня довіри та підтримки таких проектів з боку населення.

5. Нарешті, потрібно знайти баланс між задоволенням енергетичних потреб країни та досягненням екологічних цілей. Це передбачає інтеграцію термічної утилізації відходів у загальну стратегію екологічного управління, з метою забезпечення сталого розвитку та збереження довкілля.

6. Доходи від сортування ТПВ також можуть бути значними, але вони залежать від якості та кількості відсортованих матеріалів. Виробництво біогазу з ТПВ та його подальша утилізація можуть принести значний дохід, особливо якщо врахувати потенційний виход біометану (60-75 куб. м на т ТПВ).

7. Реалізація полімерів на вторинному ринку вважається одним з

найбільш прибуткових напрямків, оскільки це не тільки сприяє зниженню обсягу відходів, але й дозволяє отримувати високий дохід від їх продажу. Зелені тарифи на електроенергію, вироблену з біогазу, також відіграють важливу роль у стимулюванні таких видів утилізації, оскільки вони забезпечують додаткову економічну вигоду.

8. Враховуючи екологічні та економічні аспекти, термічна утилізація ТПВ, особливо з виробництвом електричної та теплової енергії, може стати однією з ключових стратегій управління відходами. Це не тільки допомагає зменшити обсяги сміття, але й створює додаткові джерела енергії, що сприяє покращенню енергетичної безпеки та зниженню вуглецевого сліду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Берданова О., Вакуленко В. Стратегічне планування місцевого розвитку : практичний посібник. Проект «Підтримка децентралізації в Україні – DESPRO». К. : ТОВ «Софія-А». 2012. 88 с.
2. Бокови́кова Ю. В. (2015) Проектний менеджмент в діяльності органів місцевого самоврядування. Державне будівництво. № 1/2015. с. 1-10.
3. Вашків О. П., Бойчик І. М. Реалізація принципів циклової економіки у підприємстві. Стан та перспективи розвитку фінансово-економічного потенціалу сучасних підприємств: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Дніпро: Перспектива, 2018. 128 с. (дата звернення: 11.12.2023).
4. Довга Т. М. Визначення ефективності рециклінгу: економіко-екологічний аспект. Актуальні проблеми економіки. 2022. № 3 (129). С. 235–240.
5. Європейський каталог відходів (рішення 94/3/EWG, найновіша версія – рішення 2000/532/EWG з поправками, що внесені рішеннями 2001/118; 2001/119 та 2001/573). (дата звернення: 11.12.2023).
6. Ігнатенко О. Підходи до формування сучасної системи поводження з твердими побутовими відходами. Екологія підприємства. Екобізнес. 2021. № 10. URL: <https://e.ecolog-ua.com> (дата звернення: 11.12.2023).
7. Мініна О., Шандура-Никипорець Н. Проблеми поводження з відходами у контексті сталого розвитку: регіональний аспект. Проблеми і перспективи економіки та управління. 2022. № 1(25).
8. Міщенко В. С., Виговська Г. П., Маковецька Ю. М., Омеляненко Т. Л. Удосконалення системи управління відходами в Україні в контексті європейського досвіду. Київ: ЛазуритПоліграф, 2012. 120 с.
9. Міщенко В. С., Маковецька Ю. М., Омеляненко Т. Л. Інституціональний розвиток сфери поводження з відходами в Україні: на шляху європейської інтеграції. Київ: ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України», 2013. 192 с.

10. Національна доповідь «Цілі Сталого Розвитку: Україна» (2017). Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. URL: <https://me.gov.ua> (дата звернення: 11.12.2023).

11. Перелік небезпечних відходів (рішення Комісії 94/904/WE, актуальний список – рішення 2000/532/WE (дата звернення: 11.12.2023).

12. Про відходи та скасування деяких Директив: Директива Європейського Парламенту та Ради 2008/98/ЄС від 19 листопада 2008 року. URL: <https://menr.gov.ua/news/31288.html>

13. Про відходи: Закон України № 187/98-ВР від 05.03.1998 р. Відомості Верховної Ради України. 1998. № 36. Ст.242 (дата звернення: 11.12.2023).

14. Про відходи: Закон України № 187/98-ВР від 05.03.1998 р. Відомості Верховної Ради України. 1998. №36. (дата звернення: 11.12.2023).

15. Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України: постанова № 318 від 27 березня 2019 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 11.12.2023).

16. Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України: постанова № 318 від 27 березня 2019 року. URL: <https://zakon.rada.gov> (дата звернення: 11.12.2023).

17. Про добровільне об'єднання територіальних громад: Закон України від 05.02.2015 № 157- VIII. Відомості Верховної Ради України. URL.: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show> (дата звернення: 11.12.2023).

18. Про затвердження Методики формування спроможних територіальних громад. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 квітня 2015 р. № 214. Відомості Верховної Ради України. URL.: <https://zakon.rada.gov.ua/laws> (дата звернення: 11.12.2023).

19. Про затвердження Методичних рекомендацій з розроблення регіональних планів управління відходами: Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України № 142 від 12.04.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/-show/v0142737-19> (дата звернення: 11.12.2023).

20. Про затвердження Національного плану управління відходами до

2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України № 117-р від 20 лютого 2019 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show> (дата звернення: 11.12.2023).

21. Про ратифікацію Угоди про партнерство і співробітництво між Україною і Європейськими Співтовариствами та їх державами-членами: Закон України № 237/94-ВР від 10.11.1994 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/> (дата звернення: 11.12.2023).

22. Рача В.А. (2007) Практичні інструменти регіонального та місцевого розвитку: навч. пос. / за заг. ред. Луганськ, с.156.

23. Розроблення та впровадження стратегічного плану розвитку регіону: Практичний посібник / Боврон Б., Вігода А., Девідсон Г., Мамонова В., Федів І., Санжаровський І.– Київ: Вид-во «К.І.С.», 2008. – 214 с.

24. Слободянюк Н. О. Проблеми формування дохідної частини місцевих бюджетів в умовах фінансової децентралізації. Економіка і суспільство. 2016. Вип. 2. С. 611-616.

25. Сментина Н. В. Стратегічне планування соціально-економічного розвитку на мезорівні : теорія, методологія, практика : монографія. Одеса : Атлант. 2015. 365 с.

26. Странніков А. Що має знати депутат місцевої ради: Книга 2. Київ: Інститут Політичної Освіти, 2006. 114 с.

27. Стратегічне планування місцевого розвитку. Практичний посібник / [Берданова О., Вакуленко В.]; Швейцарсько-український проект DESPRO. Київ : ТОВ «Софія-А». 2012. 88 с.

28. Тищенко К. М. Поняття та основні теорії походження місцевого самоврядування. Державне будівництво. 2009. № 1. URL : <http://nbuv.gov.ua>

29. Торгалло Т. (2016) Механізм формування і реалізації проектів регіонального розвитку: стан наукового розроблення. Public Administration and Local Government, is. 1(28). С. 101-109

30. Торкатюк В.І. Сталий розвиток територій : Основні науково-теоретичні підходи до визначення та сутність поняття. Бізнес-інформ. 2009. № 4. С. 127-130.

31. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show> (дата звернення: 11.12.2023).

32. Хвесик М., Бистряков І. Парадигмальний погляд на концепт сталого розвитку України. Економіка України. 2012. № 6. С. 4–12. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/EkUk> (дата звернення: 11.12.2023).

33. Slava S., Condrey S. E. Public management and community in rethinking and structuring sustainability: a two-city (USA and Ukraine) comparative analysis. Int. J. of Sustainable Development. 2010. Vol. 13, № 3. P. 243–266. (дата звернення: 11.12.2023).