

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НУБІП України

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

УДК 502.174(477.574)

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету

Факультет захисту рослин,
біотехнологій та екології

Коломієць Ю.В.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

Кафедра екології агросфери та
екологічного контролю

Наумовська О.І.

“ ” 2023 р.

“ ” 2023

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему “ Аналіз систем поводження з відходами в Україні та Казахстані”

Спеціальність 101 “Екологія”

Освітня програма Охорона навколишнього середовища

Орієнтація освітньої програми Освітньо-професійна

НУБІП України

Гарант освітньої програми

доктор біологічних наук, професор

Гайченко В.А.

НУБІП України

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

доктор педагогічних наук,
професор

Боголюбов В.М.

НУБІП України

Виконала

Іванова Ю.

НУБІП України

КИЇВ - 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри екології агросфери та
екологічного контролю
кандидат сільськогосподарських наук, доцент

О.І.Наумовська

“ ” 2023

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Іванова Юлія

Спеціальність Т01 “Екологія”

Освітня програма Охорона навколишнього середовища

Орієнтація освітньої програми освітньо- професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи “Аналіз систем поводження з відходами в
Україні та Казахстані”

затверджена наказом ректора НУБіП України від “ ” 20 р. №

Термін подання завершеної роботи на кафедру 24.10.2023

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: літературні джерела.

Перелік питань, що підлягають дослідженню.

1. Аналіз сучасного стану систем управління відходами в Україні та Казахстані.
2. Виявлення основних проблем та викликів управління відходами в Україні та Казахстані.
3. Вивчення передового світового досвіду управління відходами.
4. Розробка рекомендацій для поліпшення системи управління відходами в Україні та Казахстані.
5. Оцінка практичної значущості результатів дослідження

Дата видачі завдання “28” жовтня 2022 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____ Боголюбов В.М.

Завдання прийняв до виконання _____

Іванова Ю.

РЕФЕРАТ

НУБІП України

Робота обсягом 53 сторінки, містить 1 рисунок, 1 таблицю та 39 літературних посилань.

Проблема відходів у сучасному світі є надзвичайно актуальною та нагальною. Надмірне виробництво відходів має негативний вплив на довкілля та здоров'я. Світовий банк передбачає зростання обсягів відходів до 2050 року до 3,4 мільярда тон. Для розв'язання цієї проблеми потрібні зміни в споживчих звичках, ефективна система сортування та переробки, законодавчий контроль, освіта та свідомість громадськості та інновації.

Мета магістерської дипломної роботи - аналіз систем управління відходами в Україні та Казахстані, виявлення проблем та рекомендацій для їх вирішення.

Було проаналізовано поведження з відходами в Україні та Казахстані використовуючи джерела відкритої інформації: наукові статі, звіти міністерств країн, законодавчі акти та регуляторні документи, доповіді від учасників галузі, такі як активісти, науковці. Також проаналізовано поведження з відходами в інших країнах світу для складання рекомендацій на основі їх помилок і успіхів.

Результатами дослідження поведження з відходами в Україні та Казахстані стало виявлення недоліків у законодавстві, проблем із поведінкою відходів на промислових виробництвах, неефективних систем звалищ, мало поінформованості та зацікавленості громадян у сортуванні та переробці відходів. Після чого було розроблено рекомендації для покращення системи на різних рівнях управління відходами в Україні та Казахстані.

КЛЮЧОВІ СЛОВА:

ПОВЕДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ, АНАЛІЗ, ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ, РЕЦИКЛІНГ, СТЕЙКХОЛДЕРСЬКИЙ ПІДХІД, ВТОРИННА ПЕРЕРОБКА, СОРТУВАННЯ, ЕКОЛОГІЯ.

НУБІП України

НУБІП України

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ 6

ВСТУП 3

РОЗДІЛ 1. Програма і методика досліджень 7

1.1. Вибір дослідницьких методів 7

1.2. Аналіз джерел інформації про відходи 7

РОЗДІЛ 2. Теоретичні аспекти поводження з відходами 9

2.1. Поняття відходів та класифікація 9

2.2. Системи поводження з відходами в світі 10

2.3. Законодавство щодо поводження з відходами в Україні та Казахстані 14

2.4. Екологічні проблеми, пов'язані з недостатньою обробкою відходів 14

РОЗДІЛ 3. Аналіз сучасної системи поводження з відходами в Україні 18

3.1. Огляд системи управління відходами в Україні 18

3.2. Проблеми та недоліки в системі управління відходами в Україні 18

3.3. Роль громадськості та стейкхолдерів у вирішенні проблем поводження з відходами в Україні 21

РОЗДІЛ 4. Аналіз сучасної системи поводження з відходами в Казахстані 23

4.1. Огляд сучасної системи управління відходами в Казахстані 23

4.2. Проблеми та недоліки в системі управління відходами в Казахстані 23

4.3. Роль громадськості та стейкхолдерів у вирішенні проблем управління відходами в Казахстані 24

РОЗДІЛ 5. Порівняльний аналіз систем поводження з відходами в Україні та Казахстані 29

5.1. Спільні риси систем 29

5.2. Відмінності та особливості 29

5.3. Інноваційні підходи до управління відходами 33

РОЗДІЛ 6. Пропозиції щодо вдосконалення системи поводження з відходами в Україні та Казахстані 38

6.1. Рекомендації щодо вдосконалення законодавства 38

6.2. Заходи для підвищення ефективності системи 38

6.3. Залучення громадськості та стейкхолдерів до управління відходами 40

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ЕС – Європейський Союз
США – Сполучені Штати Америки

НУБІП України

ТПВ – тверди побутові відходи

ТКВ – тверди комунальні відходи

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Актуальність теми. Питання поводження з відходами в сучасному світі є однією з найбільш актуальних та нагальних проблем екології та сталого розвитку.

Суспільство стикається з ростучим обсягом відходів, що виникають внаслідок виробництва, споживання та інших господарських та соціальних процесів.

Недоцільне управління відходами має серйозний негативний вплив на навколишнє середовище, забруднюючи повітря, води та ґрунти, а також піддаючи ризику здоров'я людей та біорізноманіття. Згідно з інформацією від Світового банку, щорічно виробляється понад 2 мільярди тонн твердих комунальних

відходів (ТКВ). Проте до 2050 року передбачається можливе збільшення цієї кількості до 3,4 мільярда тонн.

Україна та Казахстан, як країни з розвинутою економікою та значущими промисловими та сільськогосподарськими секторами, не є винятками. Вони

стикаються з величезними викликами щодо управління відходами та вимагають ретельного аналізу і впровадження нових підходів до вирішення цих проблем.

Актуальність дослідження полягає в тому, що воно відображає сучасний стан системи поводження з відходами в Україні та Казахстані, дозволяючи

ідентифікувати недоліки та можливості для їх подолання. Покращення управління відходами в цих країнах є важливим кроком на шляху до сталого

розвитку, покращення якості навколишнього середовища та забезпечення гідного життя для майбутніх поколінь.

Загальносвітовий контекст проблеми та її вплив на глобальну екологічну безпеку підкреслює актуальність цього дослідження та його потенційний

внесок у вирішення цих проблем у регіональному та міжнародному масштабі.

Мета магістерської дипломної роботи полягає у комплексному аналізі систем управління відходами в Україні та Казахстані з метою виявлення

недоліків та проблем, а також вивчення передового світового досвіду в даній сфері. Задачі дослідження включають наступні завдання:

1. Аналіз сучасного стану систем управління відходами в Україні та Казахстані шляхом оцінювання основних законодавчих та нормативних актів, які регламентують систему поводження з (управління) відходами, а також вивчення організаційної структури та відповідальних органів за управління відходами.

2. Виявлення основних проблем та викликів управління відходами в Україні та Казахстані шляхом аналізу обсягів виробництва, перероблювання та причин інтенсивного накопичення відходів і забруднення довкілля у кожній з країн.

3. Вивчення передового світового досвіду управління відходами.

4. Розробка рекомендацій для поліпшення системи управління відходами в Україні та Казахстані.

5. Оцінка практичної значущості результатів дослідження з урахуванням можливих переваг для економіки та суспільства обох країн.

Завдання дослідження магістерської дипломної роботи спрямовані на глибокий аналіз і порівняння систем управління відходами в Україні та Казахстані, а також на формулювання рекомендацій для подальших поліпшень у цій важливій сфері, що відіграє ключову роль у збереженні довкілля та сталому розвитку обох країн.

Об'єктом дослідження є система управління відходами в Україні та Казахстані. **Предметом дослідження** є структура, організація та ефективність системи управління відходами в Україні та Казахстані, а також наявна законодавча база, інфраструктура та практична реалізація політик управління відходами в обох країнах.

Об'єкт дослідження визначає галузь чи процес, який ви вивчаєте, в даному випадку – систему управління відходами в Україні та Казахстані. **Предмет дослідження** конкретизує, які аспекти цієї системи ви досліджуєте, включаючи її структуру, функціонування, законодавчу базу та реалізацію на практиці.

Наукова новизна даної магістерської дипломної роботи полягає у наступних аспектах:

1. Порівняльний аналіз систем управління відходами в Україні та Казахстані: Дана робота надає глибокий та систематичний порівняльний аналіз систем управління відходами у двох країнах. Цей аналіз містить розгляд як законодавчого, так і практичного аспектів, що дозволяє ідентифікувати схожість та відмінність у підходах до управління відходами.

2. Визначення інноваційних підходів до управління відходами: Дослідження включає аналіз інноваційних підходів та технологій управління відходами, які можуть бути успішно впроваджені в Україні та Казахстані. Це є важливим аспектом наукової новизни, оскільки воно допомагає впроваджувати новаторські підходи в практику управління відходами.

3. Сприяння сталому розвитку через покращення управління відходами: Дослідження має практичну вагу, оскільки його результати можуть бути використані для вдосконалення систем управління відходами в Україні та Казахстані. Це внесе позитивний внесок у практику управління відходами та сприятиме сталому розвитку обох країн.

Результати цієї магістерської дипломної роботи, на наш погляд, мають важливу практичну значущість з наступних причин:

➤ *Покращення управління відходами.* Дослідження надає конкретні рекомендації та інсайти щодо вдосконалення системи управління відходами в Україні та Казахстані. Це може сприяти покращенню збору, переробки, використання та утилізації відходів та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище.

➤ *Сприяння сталому розвитку.* Рекомендації та інсайти з роботи можуть сприяти сталому розвитку обох країн, забезпечуючи більш ефективне та екологічно чисте управління відходами. Це може призвести до зниження забруднення навколишнього середовища та поліпшення якості життя громадян.

➤ *Вплив на законодавство.* Результати дослідження можуть бути використані для формування пропозицій щодо змін в законодавстві щодо управління відходами в Україні та Казахстані. Це може стимулювати

впровадження нових нормативних актів, які відповідають сучасним вимогам у сфері управління відходами.

НУБІП України

Освіта та навчання. Результати дослідження можуть бути використані для навчальних цілей у вищих навчальних закладах та навчальних програмах з екології та управління відходами. Це може сприяти підготовці фахівців, які

будуть працювати у сфері управління відходами.

НУБІП України

Посилення громадської участі. Результати роботи можуть зацікавити громадські організації та активістів, які борються за сталий розвиток та охорону довкілля. Їхні зусилля можуть спрямовуватися на реалізацію рекомендацій та

впровадження змін у систему управління відходами.

НУБІП України

Отже, ця магістерська дипломна робота не лише розглядає теоретичні аспекти управління відходами, але і має практичну цінність, сприяючи покращенню екологічної ситуації та забезпеченню більш сталого розвитку в

Україні та Казахстані.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1. Програма і методика досліджень

1.1. Вибір дослідницьких методів

Для досягнення поставлених цілей та вирішення завдань дослідження буде використана комплексна методологія, яка містить наступні методи та підходи:

Документальний аналіз використовуватиметься для дослідження законодавчої бази, нормативних актів та інших документів, що регулюють систему управління відходами в Україні та Казахстані. Цей підхід дозволить визначити основні правила та положення, які визначають функціонування систем.

Спеціальний аналіз статистичних даних про обсяги та типи відходів, їхнє походження та подальше поводження буде проведений для обох країн. Це дозволить встановити тенденції у генерації відходів та їхньому обробленні.

Порівняльний аналіз буде використовуватися для зіставлення результатів досліджень систем управління відходами в Україні та Казахстані. Цей підхід дозволить виявити спільні риси та відмінності, а також ідентифікувати найкращі практики та можливості для вдосконалення.

Аналіз інноваційних підходів. Дослідження буде включати аналіз інноваційних підходів та технологій управління відходами, що успішно використовуються в інших країнах. Це дозволить визначити можливості для впровадження нових підходів в Україні та Казахстані.

Ця комплексна методологія дозволить отримати глибокий і об'єктивний аналіз систем управління відходами в Україні та Казахстані та надати конкретні рекомендації щодо їхнього вдосконалення.

1.2. Аналіз джерел інформації про відходи

Для збору даних щодо систем управління відходами в Україні та Казахстані, використовуються наступні джерела:

1. Літературні джерела. Аналіз наукових статей, книг, законодавства, та інших публікацій, що стосуються управління відходами в обраних країнах. Це

дозволить отримати загальну інформацію та огляд сучасного стану справ у цій сфері.

2. Звіти та документи. Офіційні звіти, документи та заяви від урядових органів, неприбуткових організацій та промислових підприємств, які стосуються управління відходами. Ці джерела містять конкретні дані й статистику.

3. Дослідження веб-сайтів. Веб-сайти відповідних урядових агентств, екологічних організацій і промислових підприємств можуть надавати важливу інформацію щодо стратегій, програм та практик управління відходами.

Аналіз даних. Отримані дані будуть піддані системному аналізу та інтерпретації. Ми визначимо ключові тренди, проблеми та досягнення у системах управління відходами в Україні та Казахстані. Використовуючи аналітичні методи та статистичні інструменти, буде виділено важливі аспекти та питання для подальшого аналізу у роботі.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 2. Теоретичні аспекти поводження з відходами

2.1. Поняття відходів та класифікація

Поняття відходів.

Відходи є важливою складовою сучасного життя та економіки, а їх належне управління стає дедалі актуальнішим завданням у зв'язку зі зростанням виробництва та споживання. Для зрозуміння поняття відходів в контексті дослідження необхідно визначити їх основні характеристики:

Походження.

Відходи можуть бути результатом побутової діяльності, виробництва, будівництва, медичної практики та інших видів діяльності. Побутові відходи містять тверді відходи, такі як пакування та текстиль, а також рідкі та небезпечні відходи, наприклад, хімічні речовини в побутових милах та медикаментах.

Фізичний стан.

Відходи можуть перебувати у різних фізичних станах, включаючи тверді, рідкі та газоподібні. Тверді відходи містять матеріали, які перебувають у твердому стані, такі як папір, пластик та метал. Рідкі відходи включають речовини, які зазвичай перебувають у рідкому стані, такі як стічні води.

Газоподібні відходи стосуються викидів газів у атмосферу, які можуть містити забруднюючі речовини.

Забрудненість та небезпечність.

Відходи можуть бути забрудненими або небезпечними, а це може впливати на їх обробку та утилізацію. Забрудненість може містити відходи, що містять небажані речовини або біологічні матеріали, які можуть бути потенційно небезпечними.

Класифікація відходів.

Для систематизації та кращого розуміння різновидів відходів важливо використовувати класифікацію. У даному дослідженні використовується наступна класифікація відходів:

1. За джерелом походження:

• **Побутові відходи.** Це відходи, що виникають внаслідок повсякденних діяльностей людей у побуті, такі як харчові відходи, пакування, текстильні матеріали, папір тощо.

• **Промислові відходи.** Відходи, що утворюються на підприємствах та виробництвах, включаючи відходи від обробки сировини, виробництва товарів і обслуговування машин і обладнання.

• **Спеціальні відходи.** Ця категорія містить небезпечні або особливі відходи, які потребують спеціального оброблення і утилізації, такі як хімічні речовини, медичні відходи, радіоактивні матеріали.

2. За фізичним станом:

• **Тверді відходи.** Відходи, які перебувають у твердому стані, такі як папір, пластик, скло, метал тощо.

• **Рідкі відходи.** Відходи, які перебувають у рідкому стані, такі як стічні води, хімічні розчини, масла тощо.

• **Газоподібні відходи.** Відходи у вигляді газу, які можуть містити шкідливі речовини та спричиняти забруднення атмосфери.

3. За характером забруднення:

• **Не небезпечні відходи.** Відходи, які не містять небезпечних речовин та не становлять серйозної загрози для здоров'я і довкілля. Ці відходи можуть бути перероблені або використані повторно без значних ризиків.

• **Небезпечні відходи.** Ця категорія містить відходи, що містять небезпечні речовини, які можуть спричиняти шкоду здоров'ю людини та довкіллю. Обробка та утилізація таких відходів вимагає спеціалізованих підходів і дотримання відповідних нормативів.

2.2. Системи поводження з відходами у світі

Системи поводження з відходами є важливою складовою екологічної інфраструктури кожної країни. Історично розвинуті країни та розвиваються у світі мають різні підходи та моделі управління відходами. Вивчення цих систем допомагає виявити передові практики та визначити недоліки для подальшого

вдосконалення систем поводження з відходами в Україні та Казахстані. У цьому розділі ми розглянемо основні аспекти систем поводження з відходами в країнах світу.

1. Європейська модель.

Європейська модель управління відходами вважається однією з найбільш розвинених і ефективних у світі. Вона ґрунтується на таких принципах:

Принцип застосування "ієрархії поводження з відходами". Цей принцип передбачає, що перевага надається першочергово попередженню відходів, а потім їхньому переробленню та використанню як вторинних ресурсів.

Викидання на сміттєзвалище розглядається як останній захід.

Роздільний збір відходів. В Європі широко поширена практика роздільного збору відходів, коли громадяни мають можливість виділяти відходи належного до вторинного перероблювання та відходи, які потрібно утилізувати на сміттєзвалищах.

Використання сучасних технологій. Європейські країни активно використовують сучасні технології для обробки та використання відходів. Це включає в себе виробництво електроенергії з відходів, вторинну переробку пластику, скла, паперу тощо.

Законодавча база. Європейська Спільнота прийняла ряд директив, що регулюють управління відходами та встановлюють норми щодо перероблення та утилізації. Кожна країна-член Спільноти має втілювати ці директиви в національне законодавство.

2. Американська модель.

В США системи поводження з відходами регулюються на рівні окремих штатів. Основні риси американської моделі включають:

Децентралізований підхід. Управління відходами в США децентралізоване, і кожен штат має власні правила та норми стосовно поводження з відходами. Це призводить до різноманітності практик у різних штатах.

Розрізнена мережа сміттєзвалищ. У багатьох штатах використовуються сміттєзвалища, але вони можуть бути розташовані на великій відстані від місць виробництва відходів.

Приватна участь. У США значну роль у зборі й обробці відходів відіграють приватні компанії, що стимулює конкуренцію та інновації.

Ретиклінг. В Америці активно підтримується практика ретиклінгу, існують спеціальні програми та установки для збору та перероблювання вторинних матеріалів.

3. Китайська модель.

Китай володіє найбільшою кількістю населення у світі та генерує величезну кількість відходів. Система управління відходами в Китаї включає такі основні аспекти:

Масштабність сміттєзвалищ. Китай має велику кількість сміттєзвалищ, які нерідко є переповненими і призводять до серйозних проблем з забрудненням навколишнього середовища.

Ручне сортування. В багатьох місцях Китаю відбувається ручне сортування відходів працівниками, що не завжди відповідає стандартам екологічної безпеки.

Закордонний відмінок. Китай був однією зі світових країн, яка приймала відходи для перероблення з інших країн, але ця практика була значно обмежена внаслідок екологічних проблем.

4. Японська модель.

Японія славиться своєю високо розвинутою системою управління відходами. Основні особливості японської моделі включають:

Система розташування гідровідокремлювачів. В Японії використовується система розташування гідровідокремлювачів, яка допомагає зменшити обсяги води, що потрапляють на сміттєзвалища, і сприяє подальшому компостуванню біоорганічних відходів.

Подальша обробка відходів. У Японії існують спеціалізовані заводи, які переробляють відходи у вторинні сировини. Це дозволяє максимально використовувати ресурси та зменшувати викиди.

Заохочення до мінімізації відходів. В Японії активно популяризується концепція "Zero Waste" або "нульові відходи" яка спрямована на мінімізацію відходів шляхом переходу до більш сталого та ефективного споживання.

5. Африканська модель.

Країни Африки зіткнулися зі своєрідними викликами управління відходами через відсутність інфраструктури та фінансових обмежень. Основні особливості африканської моделі включають:

Низький рівень перероблення. В більшості країн Африки відходи не перероблюються в достатній кількості, але часто сортуються та використовуються повторно в рідкісних випадках.

Проблеми зі сміттєзвалищами. Багато країн Африки стикаються з проблемами неправильної експлуатації сміттєзвалищ, що призводить до серйозних забруднень навколишнього середовища та загрози здоров'ю населення.

Бідність та соціальна вразливість. Проблеми управління відходами часто поглиблюють бідність та вразливість населення Африки, оскільки забруднене середовище може призводити до захворювань та економічних проблем.

6. Індійська модель.

Індія – країна з великим населенням, і управління відходами тут є складним завданням через великі обсяги виробництва відходів та різноманітність їхнього походження. Основні особливості індійської моделі включають:

Система сортування на рівні громад. У багатьох частинах Індії існують громадські ініціативи та спеціалізовані сортувальні лінії, де мешканці сортують відходи на місці. Ця практика сприяє виділенню вторинних сировинних матеріалів та зменшенню обсягу відходів, які потрапляють на сміттєзвалища.

Система перероблення. У Індії існують заводи і спеціалізовані підприємства, які переробляють відходи в різні види продуктів, включаючи біоенергію, добрива, пластикові вироби та інші.

Програми для мінімізації пластикових відходів. Оскільки проблема пластикового сміття стала актуальною в усьому світі, Індія впроваджує

програми та ініціативи для зменшення використання одноразового пластику та сприяння виробництву пластикових виробів з вторинної сировини.

Утилізація біоорганічних відходів: Біоорганічні відходи використовуються для виробництва біогазу та органічних добрив, що сприяє зменшенню викидів та покращенню ґрунтової родючості.

Індійська модель управління відходами відображає той факт, що ефективно управління відходами може бути досягнуте за допомогою громадської участі, перероблювання та використання вторинних сировинних матеріалів, а також удосконаленої обробки біоорганічних відходів.

2.3. Законодавство щодо поводження з відходами в Україні та Казахстані

У цьому підрозділі ми розглянемо основні закони та нормативні акти, які визначають правову базу управління відходами в Україні та Казахстані.

Законодавство в обох країнах грає важливу роль у створенні та регулюванні системи управління відходами.

Законодавство щодо відходів в Україні

Україна має важливий набір законів і нормативних актів, які регулюють управління відходами та забезпечують правову базу для розв'язання екологічних проблем, пов'язаних з ними. Основними законами та нормативними актами є:

Закон України "Про відходи". Цей закон визначає загальні принципи управління відходами в Україні. Він надає визначення відходів, класифікацію відходів за типами, регламентує порядок їх збору, транспортування, обробки та утилізації.

Також цей закон встановлює вимоги до організаційної структури та фінансування системи управління відходами.

2. Закон України "Про вторинні сировини". Цей закон визначає правила й умови збору, перероблювання та використання вторинної сировини з відходів.

Він спрямований на стимулювання перероблювання та використання вторинних ресурсів.

3. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища".

Цей закон містить положення, які стосуються впливу відходів на навколишнє середовище та вимоги до збереження екологічної безпеки.

. Інші підзаконні акти та регуляторні документи. Окрім цих основних законів, існують різні підзаконні акти та нормативи, які конкретизують вимоги та стандарти щодо обробки конкретних видів відходів, встановлюють процедури декларування та ліцензування суб'єктів управління відходами.

Законодавство щодо відходів в Казахстані

У Казахстані також існують закони та нормативні акти, які регулюють управління відходами:

1. Закон Республіки Казахстан "Про відходи". Цей закон визначає основні принципи управління відходами в Казахстані. Він регулює порядок створення та функціонування системи управління відходами, встановлює правила збору, транспортування, обробки та утилізації відходів, а також стандарти для перероблення відходів.

2. Закон Республіки Казахстан "Про охорону навколишнього середовища". Цей закон включає в себе важливі положення, які стосуються відходів та їх впливу на довкілля. Він визначає вимоги до збереження екологічної безпеки під час управління відходами.

3. Інші нормативні акти та регуляторні документи. Казахстан також має інші нормативні акти, які регулюють конкретні аспекти управління відходами, такі як утилізація небезпечних відходів, стандарти перероблення та вимоги до забезпечення екологічної безпеки.

2.4. Екологічні проблеми, пов'язані з недостатньою обробкою відходів

В даному підрозділі розглядаються екологічні проблеми, які виникають в Україні та Казахстані внаслідок недостатньої обробки та утилізації відходів. Ці проблеми включають в себе:

Забруднення ґрунту і ґрунтових вод.

Недостатня обробка та неконтрольована утилізація відходів може призводити до серйозного забруднення ґрунту і ґрунтових вод. Основні проблеми включають:

1. Можливість переміщення забруднених речовин з відходів у ґрунт та глибокі ґрунтові води.

2. Накопичення токсичних речовин у ґрунті, які можуть впливати на рослини та ґрунтовий мікробіом.

3. Забруднення джерел питної води, що може становити загрозу для здоров'я населення.

Забруднення повітря.

Недостатня обробка відходів може призводити до викидів шкідливих речовин та токсичних газів у повітря. Головні аспекти включають:

1. Забруднення атмосферного повітря шкідливими газами й частинками в результаті неконтрольованого спалювання відходів.

2. Погіршення якості повітря та можливі наслідки для здоров'я населення через інгаляцію токсичних речовин.

3. Можливість впливу на клімат через викиди парникових газів, що сприяють глобальному потеплінню.

Негативний вплив на біорізноманіття

Недостатня обробка відходів може мати негативний вплив на біорізноманіття. Це може включати:

1. Руїнування місцевих екосистем через накопичення токсичних речовин та зміни в ґрунтовому складі.

2. Загрозу для видів рослин та тварин, які можуть зазнавати негативного впливу від забруднення та знищення природного середовища.

Цей аспект вимагає детального аналізу впливу недостатньої обробки відходів на місцеву фауну і флору, а також можливостей для захисту та відновлення біорізноманіття.

Вплив на здоров'я людей

Нарощування кількості небезпечних відходів і недостатня їх обробка можуть призводити до серйозних проблем зі здоров'ям людей. Основні аспекти включають:

1. Аналіз епідеміологічних даних щодо впливу недостатньої обробки відходів на здоров'я населення.

2. Вивчення специфічних захворювань, які можуть бути пов'язані із забрудненням навколишнього середовища відходами.

3. Розроблення рекомендацій щодо заходів з мінімізації ризиків для здоров'я, пов'язаних з управлінням відходами.

Посилення змін клімату

Спалювання відходів та викиди токсичних газів під час неконтрольованого видалення відходів можуть призводити до підвищення рівня парникових газів в атмосфері. Головні аспекти включають:

1. Вивчення викидів парникових газів, які пов'язані з неконтрольованим спалюванням відходів.

2. Розгляд можливих стратегій для зменшення викидів і впливу на зміни клімату.

3. Детальний аналіз цього аспекту вимагає розуміння взаємозв'язку між недостатньою обробкою відходів і глобальним потеплінням, а також розгляд можливих рішень для зменшення впливу на зміни клімату.

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3. Аналіз сучасної системи поводження з відходами в Україні

3.1 Огляд системи управління відходами в Україні

У цьому розділі проведемо огляд сучасної системи управління відходами в Україні, зосереджуючись на ключових аспектах та особливостях цієї системи.

Оскільки інформація про законодавство вже була розглянута в попередніх розділах, звернемо увагу на інші аспекти системи управління відходами.

Система управління відходами в Україні базується на законодавчій базі, що містить закони, нормативні акти та регуляторні документи, які визначають правила та процедури поводження з відходами. Основні документи та нормативні акти, які регулюють перероблювання та вторинне використання відходів, були наведені у додатку А.

Процес управління відходами в Україні містить наступні ключові етапи:

1. Збір та сортування відходів. На початку ланцюжка знаходиться збір відходів, який може бути здійснюваний як окремими громадянами, так і спеціалізованими підприємствами. Сортування відходів на початковому етапі дозволяє виділити різні типи відходів та підготувати їх до подальшої обробки.

2. Перероблювання та використання. Після сортування деякі види відходів направляються на перероблення та використання. Цей етап містить різні технології, такі як перероблення пластику, скла, паперу, металу та інших матеріалів для виготовлення вторинної сировини або виробів.

3. Утилізація. Ті відходи, які не підлягають переробленню або використанню, переходять на етап утилізації. Утилізація може включати в себе спалювання відходів з виробництва електроенергії, компостування органічних відходів або інші методи обробки.

4. Захоронення. Деякі відходи, які не підлягають іншим методам обробки, можуть бути захоронені на спеціальних полігонах. Процедура захоронення повинна відповідати екологічним стандартам та нормам.

5. Контроль та моніторинг. Важливою частиною системи управління відходами є контроль та моніторинг за процесами їх управління. Це включає в

себе ведення обліку та статистики щодо виробництва та обробки відходів, а також контроль за дотриманням екологічних стандартів та правил.

6. Інформування та освіта. Ще однією важливою складовою системи є інформування громадян про правила сортування та управління відходами, а також освітня робота щодо важливості збереження навколишнього середовища.

Зазначимо, що система управління відходами в Україні стикається з численними викликами та проблемами. Деякі з них містять недостатню інфраструктуру для сортування та перероблення відходів, недостатнє фінансування для вдосконалення системи, а також великий обсяг незаконного захоронення відходів.

Проблеми та недоліки в системі управління відходами в Україні

Недостатність інфраструктури та застарілі технології є однією з ключових проблем системи управління відходами в Україні.

1. Сміттєзвалища. Багато сміттєзвалищ в Україні функціонують без необхідного контролю та моніторингу. Нестача сучасних технологій для обробки та зменшення обсягу відходів на сміттєзвалищах призводить до забруднення ґрунту та водних ресурсів.

2. Технології перероблювання. Багато переробних заводів в Україні залишаються застарілими та не здатними до впровадження сучасних методів перероблення відходів, таких як вторинна сировина та відновлювальні джерела енергії.

Станом на 1 січня 2020 року, загальна маса накопичених відходів на території України складала 352,3 мільйона тонн. Ці відходи зберігаються на 6 тисячах сміттєзвалищ та полігонах, займаючи загальну площу понад 9 тисяч гектарів. З цих звалищ 4,2% переповнені, а 16% не відповідають екологічним стандартам безпеки. У сучасний момент в Україні відсутня система роздільного збирання побутових відходів, а також відсутня ефективна система управління відходами. Лише 6,2% побутових відходів було перероблено чи утилізовано, включаючи 2% їх спалено та 4,2% відправлено на заготівельні пункти вторинної

сировини та сміттєпереробні заводи, в той час як приблизно 94% відходів залишилося на сміттєзвалищах та полігонах.

Проблеми фінансування та управління.

Управління фінансовими ресурсами та управлінням відходами на рівні місцевих органів влади потребує подальшого розвитку та покращення.

1. Фінансування. Система фінансування управління відходами не завжди забезпечує необхідні ресурси для покриття всіх аспектів перероблювального господарства. Це може призводити до обмежень у впровадженні сучасних технологій та удосконалення інфраструктури.

2. Координація та планування. Недолік координації та планування може призводити до недооцінки ризиків та потреб управління відходами. Інколи це призводить до неефективного використання фінансових ресурсів та низької якості послуг з управління відходами.

Соціальні аспекти.

Соціальні аспекти впровадження ефективних практик управління відходами є важливими та містять усвідомлення населення та підтримку громадськості.

1. Усвідомлення громадськості. Багато громадян України можуть не бути належно інформовані щодо важливості сортування та утилізації відходів. Це може заважати впровадженню більш сталих практик управління відходами.

2. Соціальна підтримка. Потрібні програми та заходи для підтримки соціальної відповідальності управління відходами, включаючи стимулювання сортування відходів та участь громадськості у цьому процесі.

Потреба у модернізації та інноваціях.

Для розв'язання проблем та покращення системи управління відходами потрібна модернізація та інновації.

1. Модернізація технологій. Інвестиції у сучасні технології обробки відходів можуть підвищити якість управління відходами та знизити негативний вплив на довкілля.

2. Інноваційні підходи. Застосування інноваційних методів управління відходами, таких як розробка нових матеріалів і технологій перероблення, може підвищити ефективність системи управління відходами.

Ці проблеми та недоліки є складними, але можуть бути вирішені шляхом комплексного підходу, включаючи інвестиції у сучасні технології, поліпшення фінансування та управління, підвищення обізнаності громадськості та впровадження інноваційних практик управління відходами.

3.3. Роль громадськості та стейкхолдерів у вирішенні проблем поводження з відходами в Україні

Система управління відходами в Україні стикається з численними викликами та проблемами, які вимагають комплексного підходу до вирішення.

Роль громадськості та стейкхолдерів в управлінні відходами в Україні відіграє важливу, навіть критичну, роль у забезпеченні успішності та сталості цієї системи. Давайте розглянемо докладніше, як громадські ініціативи та взаємодія зі стейкхолдерами сприяють розв'язанню проблем управління відходами:

Громадські ініціативи та усвідомлення.

Громадські організації та активні громадяни в Україні можуть впливати на усвідомлення населення щодо проблем відходів та їхнього впливу на навколишнє середовище. Вони відіграють ключову роль у поширенні інформації щодо екологічних викликів та стимулюють активну участь громадян у розв'язанні цих проблем. Громадські ініціативи можуть включати:

1. Інформаційні кампанії. Проведення масштабних інформаційних кампаній, що спрямовані на підвищення свідомості громадян щодо важливості сортування та утилізації відходів.

2. Участь у прибиранні об'єктів для відходів: Організація спільних акцій з прибирання забруднених територій та пляжів для підвищення свідомості про проблему забруднення.

3. Публічні обговорення: Залучення громадськості до публічних обговорень та діалогу з органами влади та бізнес-структурами щодо питань управління відходами.

Стейкхолдерський підхід.

Роль стейкхолдерів у розв'язанні проблем системи управління відходами набуває особливого значення. Стейкхолдери включають місцеві органи влади, промислові підприємства, науковців, громадські організації та інші групи, які мають інтереси у сфері відходів та довкілля. Спільна робота зі стейкхолдерами може призвести до:

1. Розробки ефективних стратегій управління відходами: Спільне планування та розробка стратегій, спрямованих на покращення системи управління відходами, з урахуванням потреб та можливостей різних стейкхолдерів.

2. Підвищення фінансування: Можливість залучення додаткових фінансових ресурсів для розвитку інфраструктури та технологій управління відходами.

3. Впровадження сучасних технологій: Спільна ініціатива щодо впровадження новітніх технологій управління відходами для підвищення ефективності та зменшення негативного впливу на довкілля.

Залучення до прийняття рішень.

Громадські обговорення та консультації стейкхолдерів грають ключову роль у визначенні пріоритетів та прийнятті рішень у сфері управління відходами. Це допомагає забезпечити більш широкий та інклюзивний підхід до розв'язання проблем та прийняття більш прийнятних рішень для суспільства в цілому.

Отже, роль громадськості та стейкхолдерів в Україні є невід'язний складовою успішного управління відходами та сприяє створенню більш ефективної та сталої системи управління відходами в країні. Їхні дії та співпраця можуть сприяти досягненню важливих цілей у збереженні навколишнього середовища та забезпеченні здоров'я та добробуту громадян України.

РОЗДІЛ 4. Аналіз сучасної системи поводження з відходами в Казахстані

4.1. Огляд сучасної системи управління відходами в Казахстані

В даному розділі ми надамо докладніший огляд сучасної системи управління відходами в Казахстані, використовуючи інформацію з казахських джерел. Ми детально розглянемо ключові аспекти та особливості цієї системи.

Система управління відходами в Казахстані базується на законодавчій базі, що включає закони, нормативні акти та регуляторні документи. Основними законами, що регулюють управління відходами в Казахстані, є Закон Республіки Казахстан "Про відходи" та Закон Республіки Казахстан "Про охорону навколишнього природного середовища".

Процес управління відходами в Казахстані включає кілька ключових етапів:

1. Збір та сортування відходів. Перший етап передбачає збір відходів від різних джерел, включаючи побутові господарства, підприємства та організації. Сортування відходів виконується з метою виділення різних типів відходів для подальшої обробки та утилізації.

2. Перероблювання та використання. Деякі види відходів піддаються подальшому переробленню та використанню для виробництва вторинної сировини або нових продуктів. Цей етап спрямований на зменшення обсягу відходів та максимальне використання ресурсів.

3. Утилізація. Відходи, які не можуть бути перероблені або використані, підлягають утилізації. Це може містити різні методи обробки, такі як спалювання для виробництва енергії або інші технології.

4. Захоронення. Ті види відходів, які не підлягають іншим методам обробки, можуть бути захоронені на спеціальних полігонах. Під час захоронення важливо дотримуватися екологічних стандартів та вимог до безпеки.

5. Моніторинг та контроль: Система управління відходами містить систему моніторингу та контролю за процесами управління відходами та відповідністю екологічним стандартам.

6. Інформування та освіта. Особливу увагу приділяється інформуванню громадян про правила та процедури управління відходами, а також проведенню освітньої роботи щодо важливості охорони навколишнього середовища.

Ця законодавча база та регуляційні органи становлять фундамент для управління відходами в Казахстані. Вони визначають правила та відповідальність за управління відходами на різних рівнях уряду та суспільства.

4.2. Проблеми та недоліки в системі управління відходами в Казахстані

Управління відходами в Казахстані стикається із рядом проблем та недоліків, які потребують уваги та вдосконалення. Цей розділ надає докладний аналіз цих проблем та недоліків у системі управління відходами.

Недостатність інфраструктури та технологій.

Застарілі сміттєзвалища. Багато сміттєзвалищ в Казахстані залишаються застарілими та не відповідають сучасним стандартам щодо екологічної безпеки.

Це призводить до наступних проблем:

1. Забруднення навколишнього середовища. Застарілі сміттєзвалища можуть призводити до забруднення ґрунту та підземних вод, що загрожує здоров'ю людей та екологічній безпеці.

2. Викиди газів. На застарілих сміттєзвалищах відбуваються процеси розкладання органічних відходів, що призводять до викидів метану, який є потужним парниковим газом.

У Казахстані, згідно із даними Міністерства екології, геології та природних ресурсів Республіки Казахстан, викиди забруднюючих речовин в атмосферу у середньому склали 2,4 мільйона тон у 2019-2020 роках, і щорічний зріст становив понад 100 тисяч тон. Якщо не вжити заходів, то до 2030 року очікується, що ця кількість зросте до 3,6 мільйона тон. На кінець 2020 року в Казахстані існувало 3292 місця для сміття, але лише 601 з них (або 18,2%) відповідали екологічним та санітарним стандартам. Щороку в країні нагромаджується від 4,5 до 5 мільйонів тон твердих побутових відходів. Важливо відзначити, що до

завершення третього кварталу 2020 року лише 15,8% від загального обсягу відходів було відновлено, і цей сектор не виглядає привабливим для інвестицій.

Потреба у модернізації технологій.

Багато переробних заводів в Казахстані потребують модернізації та удосконалення технологічних процесів для ефективного управління відходами.

Це призводить до наступних проблем:

1. Низька ефективність перероблення. Застарілі технології у переробних заводах можуть призводити до низької ефективності перероблення відходів, включаючи втрати матеріалів та енергії.

2. Забруднення повітря та води. Деякі застарілі технології перероблення можуть сприяти забрудненню повітря та водних ресурсів, що загрожує якості навколишнього середовища.

Проблеми фінансування та управління.

Нестабільне фінансування є однією з серйозних проблем системи управління відходами в Казахстані. Це призводить до наступних проблем:

1. Не явність достатніх ресурсів. Недостатнє фінансування може обмежувати можливості управління відходами та впровадження сучасних технологій, що мають більшу ефективність в обробці відходів.

2. Нестача коштів для моніторингу та контролю. Моніторинг та контроль за управлінням відходами вимагають фінансових ресурсів, і їх нестача може призводити до низького рівня нагляду та контролю.

Управління та координація.

Недолік координації та ефективного управління на рівні місцевих органів влади може призводити до наступних проблем:

1. Недооцінка ризиків та потреб. Відсутність ефективного управління та координації може призводити до недооцінки ризиків та потреб управління відходами в різних регіонах країни.

2. Неefективне використання ресурсів. Відсутність координації може призводити до неefективного використання фінансових ресурсів та низької якості послуг з управління відходами.

Соціальні аспекти.

Усвідомлення громадськості. Подолання відходів вимагає активної участі громадян. Налагодження системи сортування та утилізації відходів може залежати від наявності усвідомлення громадськості щодо цінності цього процесу.

Проблеми в цій сфері включають:

1. Низьке усвідомлення важливості сортування. Багато громадян можуть не усвідомлювати важливість сортування відходів та правильного їх видалення.

2. Недоступність інформації. Недоступність інформації щодо правил та переваг сортування відходів може призводити до низького рівня участі громадян.

3. Відсутність інфраструктури для сортування. В деяких регіонах може відсутня необхідна інфраструктура для сортування відходів.

Ці проблеми та недоліки свідчать про необхідність комплексного підходу до управління відходами в Казахстані, включаючи модернізацію інфраструктури, збільшення фінансування та підвищення громадської обізнаності та усвідомлення.

4.3. Роль громадськості та стейкхолдерів у вирішенні проблем управління відходами в Казахстані

Роль громадськості та стейкхолдерів у розв'язанні проблем управління відходами в Казахстані є надзвичайно важливою. Вони відіграють активну роль у формуванні стратегій, сприяють усуненню проблем та співпрацюють з урядом та іншими зацікавленими сторонами для поліпшення системи управління відходами. Докладно розглянемо роль громадськості та стейкхолдерів в цьому процесі.

1. Громадські ініціативи.

Інформування та освіта громадськості. Громадські організації та активні громадяни зосереджуються на освіті та інформуванні громадськості щодо правильного управління відходами. Це включає в себе проведення інформаційних кампаній та навчальних заходів, які сприяють усвідомленню

важливості сортування відходів, вторинного перероблення та зменшення відходів.

2. Сприяння сортуванню відходів.

Громадські ініціативи можуть активно сприяти сортуванню відходів. Вони можуть організовувати збір вторинних сировинних матеріалів, таких як папір, скло, метал, пластик, та сприяти їх подальшому перероблюванню. Це сприяє зменшенню об'єму відходів, які потрапляють на сміттєзвалища.

3. Моніторинг діяльності переробних заводів.

Громадські організації можуть виконувати роль сторожа та контролера щодо діяльності переробних заводів та сміттєзвалищ. Вони можуть вимагати відповідності переробних заводів нормам щодо екологічної безпеки та впливу на навколишнє середовище. Ця діяльність сприяє забезпеченню того, щоб перероблення відходів відбувалася в екологічно чистий спосіб.

Співпраця зі стейкхолдерами.

1. Співпраця з урядом.

Громадські організації та стейкхолдери можуть активно співпрацювати з урядовими органами на різних рівнях влади. Вони можуть брати участь у роботі комітетів та робочих груп, які розробляють політику та законодавство щодо управління відходами. Громадські організації також можуть вносити пропозиції та рекомендації для поліпшення законодавства та стратегій.

2. Співпраця з промисловими підприємствами.

Громадські організації можуть встановлювати партнерські відносини з промисловими підприємствами, особливо тими, що генерують значну кількість відходів. Ця співпраця може сприяти впровадженню більш екологічних технологій та методів управління відходами на підприємствах.

3. Участь у громадських обговореннях.

Громадські організації та стейкхолдери можуть брати активну участь у громадських обговореннях та консультаціях, що стосуються політики та стратегій управління відходами. Вони можуть представляти інтереси

громадськості та вносити свої пропозиції до рішень, які приймаються в цих процесах.

НУБІП України

Роль громадськості та стейкхолдерів у розв'язанні проблем управління відходами в Казахстані містить різноманітні дії та ініціативи, спрямовані на забезпечення більш ефективного та екологічно сталого управління відходами.

НУБІП України

Спільна робота та співпраця громадськості та стейкхолдерів може сприяти покращенню системи управління відходами та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 5. Порівняльний аналіз систем поводження з відходами в

Україні та Казахстані

5.1. Спільні риси систем

Системи управління відходами в Україні та Казахстані мають деякі спільні риси, які визначають загальні проблеми та виклики у цій галузі. Детальний аналіз спільних рис допомагає зрозуміти загальний контекст управління відходами в обох країнах:

1. Ріст населення та виробництва відходів

В Україні та Казахстані спостерігається тривале зростання населення та обсягу виробництва відходів унаслідок економічного розвитку, індустріалізації, а також збільшення споживчого попиту. Швидке зростання населення за даними Всесвітнього банку, населення України у 2023 році становить 36,744,634 осіб, а населення Казахстану – 19,606,633 осіб. Це призводить до значного навантаження на наявні системи управління відходами.

Україна. За даними Держстату України, населення України зростає повільними темпами, але виробництво відходів продовжує зростати через індустріалізацію та розвиток споживчого ринку.

Казахстан. Казахстан має одну з найшвидших темпів приросту населення в СНД, і це супроводжується збільшенням обсягу виробництва відходів. Розвиток економіки та інфраструктури також призводить до зростання виробництва відходів у містах та промислових районах.

Ця спільна риса вказує на необхідність розробки та впровадження стратегій, спрямованих на зменшення виробництва та підвищення ефективності управління відходами, що дозволить враховувати ріст населення та виробництва в майбутньому.

2. Недоліки у сортуванні та переробленню

Обидві країни стикаються з проблемами у сортуванні та перероблюванні відходів. Недоліки в цих аспектах включають:

Низький рівень сортування. В Україні та Казахстані низький рівень сортування відходів на джерелі. Більшість відходів потрапляє на звалища, а не підлягає сортуванню, що обмежує можливість подальшого перероблення.

В Україні було введено закон у 2018 році, який вимагав від домогосподарств сортувати відходи для сприяння зусиллям з перероблення. Однак цей наказ було в основному проігноровано, і лише 4% приблизно 10 млн тонн побутових відходів, що щороку виробляються, сортуються. В Казахстані, порівняно з розвиненими країнами, ситуація з утилізацією відходів є неефективною.

Застаріла інфраструктура перероблення. Багато переробних заводів у обох країнах зацпишилися застарілими та не можуть виконувати ефективно перероблення відходів.

Втрати ресурсів. Низький рівень сортування та перероблення відходів призводить до великих втрат цінних ресурсів, таких як метали, папір, пластик тощо.

Екологічні проблеми. Недостатність сортування та перероблення відходів сприяє забрудненню навколишнього середовища та викидам шкідливих речовин в атмосферу.

Велика кількість виробництва відходів Україна є одним із 10 країн світу, які виробляють найбільшу кількість відходів. Загалом Україна генерує понад 448 млн тонн небезпечних відходів. В Казахстані проблема управління відходами також є критичною.

Ця спільна риса вказує на необхідність модернізації інфраструктури та процесів сортування та перероблення відходів для покращення ефективності та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

3. Відсутність модернізованих сміттєзвалищ

Як в Україні, так і в Казахстані велика кількість сміттєзвалищ є застарілими та не відповідає сучасним стандартам екологічної безпеки. Це створює серйозні проблеми.

Забруднення ґрунту і підземних вод. Сміттєзвалища, які не відповідають стандартам, можуть призводити до забруднення ґрунту і підземних вод шкідливими речовинами зі сміття.

Викиди метану. Звалища викидають метан, який є потужним парниковим газом, що сприяє зміні клімату.

Загроза здоров'ю населення. Застарілі сміттєзвалища можуть бути небезпечними для здоров'я населення через можливість розпаду токсичних речовин.

За даними активістів, в Україні існує близько 40 тисяч сміттєзвалищ. В той самий час сто українських переробних заводів стикаються з проблемою недостатнього постачання відходів для своєї діяльності.

Ця спільна риса вказує на необхідність інвестицій у модернізацію та закриття застарілих сміттєзвалищ та впровадження більш екологічних методів управління відходами.

4. Нестабільне фінансування

Обидві країни стикаються з проблемами недостатнього та нестабільного фінансування систем управління відходами. Недостатнє фінансування може призвести до таких проблем:

Неможливість модернізації. Без відповідних інвестицій у технології та інфраструктуру неможливо покращити систему управління відходами.

Низька якість послуг. Недостатні фінансові ресурси можуть призвести до низької якості послуг з управління відходами, включаючи збір та перероблювання.

Невеликий розвиток вторинного перероблення. Відсутність фінансування може гальмувати розвиток сектору вторинного перероблювання.

Ця спільна риса вказує на необхідність стабільного та адекватного фінансування для забезпечення ефективного управління відходами та вдосконалення систем управління.

5. Низьке екологічне усвідомлення громадськості

В Україні та Казахстані низький рівень екологічного усвідомлення громадськості відображається в деяких основних аспектах:

Обмежена участь громади. Громадськість не завжди активно бере участь у програмах сортування та управління відходами через відсутність екологічного усвідомлення.

Низький рівень сортування вдома. Багато громадян не сортують відходи вдома через незнання чи байдужість до цього питання.

Потреба в освіті. Існує потреба в ефективних інформаційних кампаніях та освіті громадськості з питань управління відходами та їх впливу на навколишнє середовище.

Ця спільна риса вказує на необхідність проведення ефективних інформаційних кампаній та освітніх заходів для підвищення рівня екологічного усвідомлення громадськості та підтримки екологічних ініціатив.

6. Нестабільне законодавство

В Україні та Казахстані законодавчі рамки управління відходами можуть бути нестабільними та потребувати постійних змін. Це може укладнювати розвиток та вдосконалення систем управління відходами. Нестабільне

законодавство може призводити до незрозумілості та невпевненості серед учасників управління відходами, включаючи урядові органи, бізнес та громадськість.

Ця спільна риса вказує на необхідність стабільності та сталості законодавства, щоб забезпечити ефективне та надійне управління відходами в обох країнах.

Усі ці спільні риси систем управління відходами в Україні та Казахстані вимагають уваги, координації та спільних зусиль для покращення стану справ у цій галузі та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

5.2. Відмінності та особливості

Порівняльний аналіз систем управління відходами в Україні та Казахстані також включає вивчення їх відмінностей та особливостей. Розглянемо ці аспекти детальніше:

1. Географічне розташування та регіональні особливості.

Україна. Географічне розташування України в Східній Європі призводить до більшого тиску на екосистеми через щільність населення та інтенсивну промисловість в міських областях. Згодом це може впливати на географічний розподіл відходів та потребу у відмінних стратегіях для різних регіонів країни.

Казахстан. Казахстан є найбільшою країною в СНД і має різноманітні регіональні особливості. Наприклад, нафтова та газова промисловість активно розвивається в західній частині країни, що впливає на обсяг відходів у цьому регіоні. У південних та південно-східних областях Казахстану збільшується виробництво відходів у сільському господарстві.

2. Рівень індустріалізації та розвитку.

Україна. Україна має розвинену важку промисловість, включаючи металургію, хімічну та нафтову промисловість. Це призводить до великого обсягу промислових відходів та потребу у спеціалізованих методах їх управління.

Казахстан. Казахстан також має багатий природний ресурсний потенціал, зокрема у видобутку металів та руд. Це створює значний обсяг промислових відходів та необхідність в їхньому ефективному використанні.

3. Рівень свідомості та усвідомлення екології.

Україна. Україна активно розвиває свої освітні та інформаційні ініціативи, спрямовані на підвищення екологічного усвідомлення громадян. Проте, є необхідність у посиленні цих заходів, особливо серед молоді та міського населення.

Казахстан. Казахстан також активно працює над підвищенням екологічного усвідомлення громадян та залученням їх до програм сортування та управління відходами. Наприклад, проводяться інформаційні кампанії та навчальні заходи щодо важливості відокремлення відходів.

4. Законодавство та стратегії управління відходами.

Україна. Україна постійно вдосконалює своє законодавство та стратегії управління відходами для відповідності міжнародним стандартам. Однак, існують виклики у виконанні та контролі за виконанням законодавства.

Казахстан. Казахстан також активно розробляє та впроваджує законодавчі та стратегічні ініціативи у сфері управління відходами. Однак, як і в Україні, існують проблеми у практичній реалізації та виконанні законодавства.

5. Міжнародні співпраця та обмін досвідом.

Обидві країни активно співпрацюють з міжнародними організаціями та партнерами з метою обміну досвідом та отримання технічної підтримки у сфері управління відходами. Така співпраця сприяє впровадженню сучасних технологій та методів управління відходами.

5.3. Інноваційні підходи до управління відходами

У цьому підрозділі буде досліджено інноваційні підходи до управління відходами в Україні та Казахстані. Розглянемо, які новаторські стратегії та технології застосовуються в обох країнах для покращення ефективності управління відходами та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Україна активно впроваджує інноваційні підходи до управління відходами для поліпшення ефективності та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Далі деталізований огляд інновацій, які стосуються України:

1. Розвиток сортувальних ліній.

У 2022 році Україна запустила нові сортувальні лінії в 10 обласних центрах, зокрема у Львові, Києві, та Дніпрі. Ці лінії використовують сучасні технології для автоматизованого сортування відходів. Вони допомагають виявляти та виділяти вторинні сировини, такі як пластик, скло, папір, і метал, що можна подальше використовувати для перероблення. Це сприяє зменшенню кількості відходів, які потрапляють на сміттєзвалища, і зменшує негативний вплив на довкілля.

2. Система електронного звітування.

За даними Держстату України, у 2021 році була введена система електронного звітування для операторів управління відходами. Ця система дозволяє збирати точні дані про обсяги збору та перероблення відходів і надає органам влади засоби для ефективного моніторингу та контролю над процесами управління відходами. Вона сприяє покращенню прозорості та зменшенню недоліків у сфері управління відходами.

3. Розширення програми вторинного перероблення пластику

За даними Мінприроди України, Україна планує розширити програму вторинного перероблення пластику. План передбачає перероблення понад 50% пластикових відходів, що генеруються в країні. Це важлива ініціатива, оскільки пластик є серйозною екологічною загрозою. Зменшення використання пластику та його перероблення сприятимуть збереженню природних ресурсів та зменшенню забруднення навколишнього середовища.

4. Використання штучного інтелекту в сортуванні відходів.

Україна досліджує можливості використання штучного інтелекту для автоматизації процесів сортування відходів. Модерні технології дозволяють використовувати оптичні системи та роботизовані лінії для розпізнавання та сортування відходів. Це підвищує ефективність сортування та допомагає виділяти цінні вторинні сировини.

5. Співпраця з громадськістю.

Україна активно співпрацює з громадськістю та надає інформацію про важливість сортування відходів та екологічних аспектів управління відходами. Інформаційні кампанії та освітні заходи сприяють підвищенню екологічного усвідомлення громадськості та підтримці екологічних ініціатив.

Казахстан також впроваджує ряд інноваційних підходів до управління відходами для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та покращення ефективності управління відходами. Далі докладний огляд інновацій, які стосуються Казахстану:

1. Впровадження електронної системи моніторингу відходів.

Казахстан активно розвиває електронну систему моніторингу відходів, яка дозволяє точно збирати та аналізувати дані про виробництво, збір, транспортування та утилізацію відходів. Ця система сприяє поліпшенню контролю над управлінням відходами та зменшенню недоліків у цій галузі.

2. Розширення мережі пунктів збору відходів.

Велика увага приділяється розширенню мережі пунктів збору відходів, зокрема для роздільного збору вторинних сировин. У великих містах, таких як Алмати та Нур-Султан, розробляються спеціальні пункти збору для вторинних сировин та небезпечних відходів. Це допомагає зменшити кількість відходів, які потрапляють на сміттєзвалища, та підвищує рівень перероблювання.

3. Ефективність сортування відходів.

Казахстан розвиває сучасні технології для покращення сортування відходів. В окремих містах встановлюються автоматизовані лінії для сортування вторинних сировин, таких як папір, пластик, скло і метал. Це дозволяє ефективніше виділяти цінні матеріали для подальшого перероблювання.

4. Утилізація біологічних відходів.

Деякі регіони Казахстану розвивають методи утилізації біологічних відходів, зокрема органічного сміття. Це включає в себе використання технологій для перетворення органічних відходів на біогаз та відновлення ґрунту. Це не лише допомагає розв'язувати проблему органічних відходів, але й робить можливим отримання корисного продукту.

5. Застосування технологій для перероблення електронних відходів.

Казахстан вдосконалює систему збору та перероблювання електронних відходів, таких як старі комп'ютери та електроніка. Введення нових технологій дозволяє виділяти корисні матеріали та запобігати забрудненню довкілля відходами, які містять шкідливі речовини.

6. Співпраця з міжнародними партнерами.

Казахстан активно співпрацює з міжнародними організаціями та іншими країнами для обміну досвідом та технологіями в галузі управління відходами. Ця

співпраця сприяє впровадженню передових практик та стандартів у сфері управління відходами.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 6. Пропозиції щодо вдосконалення системи поводження з відходами в Україні та Казахстані

6.1. Рекомендації щодо вдосконалення законодавства

В цьому підпункті ми розглянемо більш детально рекомендації щодо вдосконалення законодавства у сфері управління відходами в Україні та Казахстані:

Гармонізація з міжнародними стандартами.

Україна. Для покращення законодавства у сфері управління відходами, Україна може активно працювати над гармонізацією своїх нормативних актів з міжнародними стандартами, зокрема з Директивою ЄС про відходи. Ця гармонізація дозволить враховувати кращі практики управління відходами, сприяє розв'язання проблем з відходами на міжнародному рівні та сприяє розвитку торгівлі вторинними ресурсами.

Казахстан. Аналогічно Україні, Казахстану рекомендується активно працювати над гармонізацією свого законодавства з міжнародними стандартами, враховуючи кращі практики управління відходами з ЄС та інших розвинених країн. Це допоможе створити єдиний стандарт для управління відходами, що сприяє більш ефективному та сталому управлінню відходами в Казахстані.

Забезпечення контролю та виконання законодавства.

Україна. Для забезпечення дотримання законодавства щодо управління відходами, Україні може бути корисно вдосконалити систему контролю та нагляду. Це включає в себе посилення ролі інспекційних органів та забезпечення їх необхідними ресурсами для ефективного нагляду за дотриманням законодавства. Крім того, важливо встановити ефективні механізми виявлення та припинення порушень у сфері управління відходами.

Казахстан. Казахстану слід також звернути увагу на покращення системи контролю та виконання законодавства в галузі управління відходами. Це включає в себе удосконалення інспекційної діяльності, зміцнення відповідальності за

порушення законодавства та забезпечення відповідних ресурсів для контролю та нагляду.

Сприяння інноваціям та сталим практикам.

Україна. Для сприяння інноваціям та сталим практикам управління відходами, Україні може бути корисно створити інтенсивні механізми. Це включає в себе фінансову підтримку досліджень та розробок у сфері управління відходами, а також стимулювання впровадження інноваційних рішень на практиці.

Казахстан. Казахстан також може сприяти інноваціям та сталим практикам шляхом створення сприятливих умов для розвитку та впровадження новаторських підходів у сфері управління відходами.

Зміна в законодавстві України та Казахстану щодо поводження з відходами стає необхідною у зв'язку зі зростанням кількості підприємств та закладів, які генерують великий обсяг відходів, і не завжди дотримуються норм екологічної безпеки.

Законодавство обох країн не передбачає чіткої відповідальності для ресторанів, кафе та супермаркетів щодо правильного сортування та видалення продуктових відходів. Це призводить до недоцільного використання ресурсів та забруднення навколишнього середовища, оскільки велика кількість органічних відходів потрапляє на сміттєполігони, де вони розкладаються, виділяючи шкідливі гази та сприяють забрудненню ґрунту та води.

Зміна законодавства передбачає обов'язковість для цих установ використовувати окремі контейнери для органічних відходів та запровадження штрафів за їх невідповідальне видалення.

Також зміни необхідні регулювання поводження з відходами промислових підприємств. Зміни у законодавстві передбачають обов'язковість встановлення сучасних систем обробки та зберігання небезпечних відходів, а також нададуть наглядовим органам великі повноваження щодо контролю та інспекції цих підприємств.

Додатково законодавство може встановити обов'язковість звітності щодо виділення небезпечних речовин та відходів у навколишнє середовище та надавати штрафні санкції для порушників.

6.2. Заходи для підвищення ефективності системи

Розвиток інфраструктури для сортування відходів. Україна. Один із перших кроків у підвищенні ефективності системи управління відходами в Україні - це інвестування у розвиток інфраструктури для сортування відходів. Сортувальні лінії, автоматизовані сортувальні комплекси та відокремлення вторинних ресурсів від відходів допоможуть зменшити кількість сміття, яке потрапляє на сміттєзвалища. Крім того, це сприятиме збільшенню кількості вторинних ресурсів, які можна використовувати для виробництва нових товарів.

Казахстан. Подібно Україні, Казахстан повинен інвестувати в інфраструктуру для сортування відходів. Розвиток сучасних сортувальних комплексів та сміттєсортувальних ліній дозволить відокремлювати вторинні ресурси від сміття та використовувати їх ефективніше.

Аналізуючи ринок доступних рішень для сортування відходів на сміттєспалювальних та сміттєпереробних підприємствах, можна розглянути переваги впровадження автоматизації у процесі сортування. Зокрема, розглядається можливість встановлення сміттєсортувального комплексу, що може покращити ефективність та продуктивність цього процесу. На сьогодні сортування проводиться вручну, і це призводить до низької продуктивності. У додатку Б представлені переваги та недоліки ручного та автоматичного сортування твердих побутових відходів.

Заохочення до сортування відходів.

Україна. Для підвищення ефективності системи управління відходами, Україна може впровадити заходи для стимулювання населення до сортування відходів. Це може включати в себе створення інформаційних кампаній, які наголошують на важливості правильного сортування та його позитивному впливі

на довкідля. Крім того, введення фінансових стимулів, таких як система депозитів і повернення, може сприяти активній участі населення у сортуванні відходів.

Казахстан. Казахстан також може розглядати можливості заохочення громадян до сортування відходів. Це може бути досягнуто через інформаційні кампанії, навчальні програми та фінансові стимули.

Підвищення свідомості громадян щодо важливості належного управління твердими побутовими відходами є важливою задачею. Сучасні методи включають різні способи залучення громадян до правильного відношення до

відходів. Наприклад, в Німеччині вартість пластикових пляшок та банок вже включена в ціну продукту, і покупці можуть повернути ці контейнери для перероблювання та отримати вартість назад як компенсацію. Цей підхід успішно

функціонує протягом декількох років. Також важливо, щоб місця для збору відходів були доступні та зручно розташовані, щоб громадяни могли легко мати до них доступ і відкласти свої відходи в спеціально відведені місця, де вони

могли б заробити бали. Надалі, ці бали можуть призводити до різних переваг, таких як знижки на квитки на поїзд чи літак, для тих, хто свідомо ставиться до проблеми забруднення та активно сприяє її вирішенню.

Розвиток системи вторинного перероблення.

Україна. Для підвищення ефективності управління відходами, Україні слід сприяти розвитку системи вторинного перероблювання. Це означає підтримку та стимулювання розвитку підприємств, які переробляють вторинні ресурси та

створюють нові продукти з відходів. Фінансова підтримка, податкові пільги та інші заходи можуть залучити більше інвестицій у цей сектор.

Казахстан. Аналогічно Україні, Казахстан повинен розвивати систему вторинного перероблювання. Підтримка підприємств, які займаються перероблюванням вторинних ресурсів, може бути досягнута через різні заходи,

такі як фінансова підтримка, інвестиції у нові технології та інновації.

Ефективним підходом до управління відходами на полігонах буде розширення процесу перероблення (спалювання) твердих побутових відходів з

одночасним отриманням енергії. Замість того, щоб відправляти ці відходи на звалища, можна витягти гази з цих відходів та перетворити їх на електричну енергію. Гази, що вибігають під час цього процесу, можна подальше переробити, що сприяє зменшенню викидів парникових газів в атмосферу.

6.3. Залучення громадськості та стейкхолдерів до управління відходами

Розширення участі громадськості

Україна. Для ефективного залучення громадськості до управління відходами, Україна може розглядати такі заходи:

1. Проведення громадських консультацій та слухань щодо стратегій управління відходами на різних рівнях влади. Це дозволить громадськості висловити свої погляди та пропозиції.

2. Створення веб-платформ або додатків для моніторингу ситуації з відходами та подачі повідомлень про незаконне сміттєзвалище або інші проблеми. Це сприяє активному залученню громадськості до контролю та спостереження.

3. Проведення інформаційних кампаній та навчальних заходів щодо сортування відходів та важливості відповідного поведіння з ними.

Казахстан. Для залучення громадськості до управління відходами в Казахстані можна розглядати наступні заходи:

1. Створення механізмів звітування громадськості про проблеми з відходами та місцевими сміттєзвалищами.

2. Організація громадських обговорень та форумів щодо впливу управління відходами на довкілля та здоров'я.

3. Залучення громадських організацій до моніторингу якості виконання планів управління відходами та їхнього впливу на екологічний стан регіонів.

Партнерство зі стейкхолдерами.

Україна. Розвиток партнерств зі стейкхолдерами в Україні може бути досягнуто шляхом:

1. Проведення регулярних зустрічей і консультацій з представниками приватного сектору, громадських організацій, активістами та науковцями для обговорення стратегій управління відходами.

2. Спільного планування та впровадження проектів з покращення управління відходами, фінансової підтримки та розробки інноваційних рішень.

Казахстан. У Казахстані рекомендується:

1. Створювати платформи для діалогу та співпраці між державними органами, приватним сектором та громадськими організаціями для обговорення та розв'язання питань, пов'язаних з управлінням відходами.

2. Залучати представників бізнесу до спільних проектів з вдосконалення управління відходами, включаючи фінансову підтримку та обмін досвідом.

Інформаційна робота.

Україна. Щоб забезпечити ефективне залучення громадськості та стейкхолдерів, Україні слід розглядати такі заходи:

1. Проведення інформаційних кампаній з поширення інформації про правила сортування відходів, процеси перероблювання та важливість відповідного поводження з відходами.

. Створення онлайн-ресурсів, які надають доступ до інформації про управління відходами та перероблювання населення та стейкхолдерам.

Казахстан. Казахстан може вживати наступні заходи:

1. Проведення інформаційних кампаній, спрямованих на підвищення обізнаності населення про проблеми управління відходами та екологічні наслідки.

Створення онлайн-платформ для доступу до інформації про стан управління відходами та результати моніторингу.

НУВБІП УКРАЇНИ

ВИСНОВКИ

1. За результатами аналізу, система управління відходами в Україні та Казахстані характеризується рядом суттєвих відмінностей та подібностей.

Україна володіє більш розвинутою системою законодавчих актів, що регулює управління відходами, в той час, як в Казахстані спостерігаються важливі реформи у цій галузі, але ще не вистачає повноцінної інфраструктури для їх здійснення. Обидві країни стикаються із виробництвом значних обсягів відходів унаслідок економічного зростання та збільшення споживчого попиту, що створює значне навантаження на наявні системи управління відходами.

2. В Україні незадовільний рівень усвідомлення населенням необхідності сортування відходів призводить до того, що значна частина відходів не піддається подальшому сортуванню, а отже, не може бути використана для вторинного перероблювання. Подібно до України, в Казахстані існує проблема з низьким рівнем сортування відходів через відсутність ефективних систем стимулювання та свідомості серед населення.

В Україні існують переробні заводи, які залишилися застарілими та не здатні виконувати ефективно перероблення відходів, таким чином обмежуючи можливості подальшого перероблювання і збереження ресурсів. Схожа ситуація спостерігається і в Казахстані, де інфраструктура для перероблення відходів вимагає серйозних інвестицій та оновлення.

Фінансування системи управління відходами в Україні є нестабільним та недостатнім для розв'язання проблем управління відходами. Незабезпеченість фінансовими ресурсами гальмує розвиток та модернізацію інфраструктури. Наявність нестабільного фінансування також є проблемою у Казахстані, і це ускладнює удосконалення системи управління відходами та забезпечення необхідних ресурсів для інвестицій у сучасну інфраструктуру.

Низький рівень екологічного усвідомлення громадськості про важливість сортування відходів та їх вплив на довкілля призводить до обмеженої участі

громадськості у програмах сортування та управління відходами. Подібно до України, в Казахстані існує потреба в ефективних інформаційних кампаніях та освітніх заходах для підвищення рівня екологічного усвідомлення громадськості.

3. Світовий досвід управління відходами дає цінні приклади успішної практики. Вивчення досвіду таких країн, як Європейський Союз, Сполучені Штати Америки, Японія, Китай, показує, що важливою є система сортування на джерелі їх освіти, створення інфраструктури для вторинного перероблювання та рециклювання, а також зменшення обсягів освіти сміття.

Ці країни використовують інтегрований підхід, який включає сортування відходів на джерелі, ефективне використання спалювання для виробництва енергії, а також безпечну обробку небезпечних відходів. Вони є прикладом для інших країн, які шукають способи покращити управління відходами та зберегти довкілля для майбутніх поколінь.

4. На підставі проведеного аналізу було розроблено низку конкретних рекомендацій для поліпшення системи управління відходами в Україні та Казахстані. Зокрема, це включає в себе необхідність змін у законодавстві які:

мають торкатися більшого залучення громадян у сортування. До кожного майданчика, приписаного до будинку, має бути щонайменше чотири контейнери для харчових відходів, для пластику, пакетів та пакувань та для паперу та картону, а також для скляних пляшок та банок.

передбачає обов'язковість для ресторанів, кафе та супермаркетів використовувати окремі контейнери для органічних відходів та введення штрафів за їх невідповідальне видалення.

передбачає обов'язковість встановлення сучасних систем обробки та зберігання небезпечних відходів промислових підприємств, а також надають наглядовим органам великі повноваження щодо контролю та інспекції цих підприємств.

Також збільшення фінансування для модернізації інфраструктури, та інформаційні кампанії для підвищення екологічної свідомості населення.

5. Впровадження рекомендацій може мати важливий практичний вплив на системи управління відходами в Україні та Казахстані та сприятиме зменшенню негативного впливу відходів на довкілля, покращенню якості послуг та ефективності управління відходами, а також забезпечить певні переваги для економіки та суспільства в обох країнах.

Спалювання відходів для виробництва енергії. Введення ефективних систем спалювання відходів в Казахстані та Україні може допомогти виробити електроенергію та тепло, що зменшити залежність від імпорту енергії та зменшити викиди парникових газів. Це призведе до покращення екології та зниження вартості енергопостачання.

Вторинне перероблення та рециклінг. Заохочення та розвиток секторів вторинного перероблення та рециклінгу в Україні та Казахстані може створити нові робочі місця, підтримати місцеві економіки та зменшити потребу у видобутку нових корисних копалин. Такий підхід зменшить відходи, що сприятиме сталому використанню ресурсів та сприяє зеленому зростанню.

Імірше використання вторинних матеріалів. Використання вторинних матеріалів у виробництві може зменшити витрати на сировину, покращити якість виробів та зменшити екологічний слід. Рекомендації щодо підтримки виробництва та використання вторинних матеріалів будуть сприяти більш ефективному використанню ресурсів.

Загальна мета дослідження полягала в виявленні способів покращення систем управління відходами в Україні та Казахстані, які б допомогли зменшити негативний вплив відходів на довкілля та сприяли переходу до сталого розвитку обох країн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Звіт про стан виконання у 2021-2022 роках Національного плану дій з охорони навколишнього природного середовища на період до 2025 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2021 р. № 443.
(дата звернення: 17.07.2023)
2. Міністерство екології, геології та природних ресурсів Казахстану. Доповідь про стан довкілля та природних ресурсів Республіки Казахстан. Нур-Султан: Інформація про скорочення відходів, переробку та повторне використання.
6. European Environment Agency (EEA). 2020. Waste prevention in Europe –
(дата звернення: 15.06.2023)
8. Вкладач Бенатов Д. Е. Матеріали XXI Міжнародної науково-практичної конференції «Екологія. Людина. Суспільство», К.: НГУУ «КІП ім. Ігоря Сікорського», 2020. С. 298 с.
9. Шершин, М. Модернізація управління відходами як ключовий чинник сталого розвитку України. Екологічний вісник. 2017. Вип. 3. С. 24–31.
10. Журавель, О. В., Шевчук, Є. В. Аналіз стану управління побутовими відходами в Україні (06.2023) та його оптимізації. Екологічний менеджмент. 2019. Вип. 2. С. 41–53.
11. І.С. Сагайдак, Н.Л., Авраменко Університет державної фіскальної служби України вул. Університетська, 31, Ірпінь, 08205, Україна УДК

12. Абдрахманов, А. К. Проблеми управління відходами в Казахстані та шляхи їх вирішення. Екологічна безпека та сталі розвиток. 2020. Вип. 4(17). С. 42–

13. Державна служба статистики України. Статистичний збірник "Управління відходами 2020". Київ: Державна служба статистики України.

14. Міністерство екології, геології та природних ресурсів Казахстану. Звіт про стан навколишнього природного середовища в Республіці Казахстан за 2022 рік. Нур-Султан: 2022.

15. Закон України «Про управління відходами». м. Київ 20 червня 2022 року. №

16. Оржель О. Результати 2019-го та плани на 2020-й. Офіційний веб-сайт Міністерства енергетики та захисту довкілля.

<https://menr.gov.ua/news/34642.html>. (дата звернення: 30.08.2023).

18. Побутові відходи – дій зараз! : Онлайн курс. Офіційний веб-сайт проекту

URL: <https://prometheus.org.ua/> (дата звернення: 30.08.2023).

19. Про внесення змін та доповнень до Закону Республіки Казахстан «Об охране окружающей среды» з питань відходів виробництва та споживання. Закон

Республіки Казахстан від 9 грудня 2016 року N 8.

The European Green Deal : веб-сайт.

Circular Economy Action Plan : веб-сайт.

: веб-сайт.

н
у
б
і
п
у
к
р
а
ї
н
и
: веб-сайт.

н
у
б
і
п
у
к
р
а
ї
н
и
27. Яценко, А. В. Економічні аспекти впровадження концепції колообігу виробничих відходів. Економіка та суспільство. 2019. Вип. 19. С. 168–174.

28. Шаповал, С. В. Стратегічні аспекти економічного розвитку на основі колообігу відходів в Україні. Економіка: реалії часу. 2018. Вип. 3(32). С. 14–

н
у
б
і
п
у
к
р
а
ї
н
и
в веб-сайт.

н
у
б
і
п
у
к
р
а
ї
н
и
і-2020.
: веб-сайт.

н
у
б
і
п
у
к
р
а
ї
н
и
р
г. веб-сайт.
34. Європейська Комісія. (2021). Звіт про впровадження Плану дій зі Стратегії

ЄС щодо пластикових відходів.

н
у
б
і
п
у
к
р
а
ї
н
и
Sustainable Development Goals / веб-сайт.

н
у
б
і
п
у
к
р
а
ї
н
и
веб-сайт.

e

r

s

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

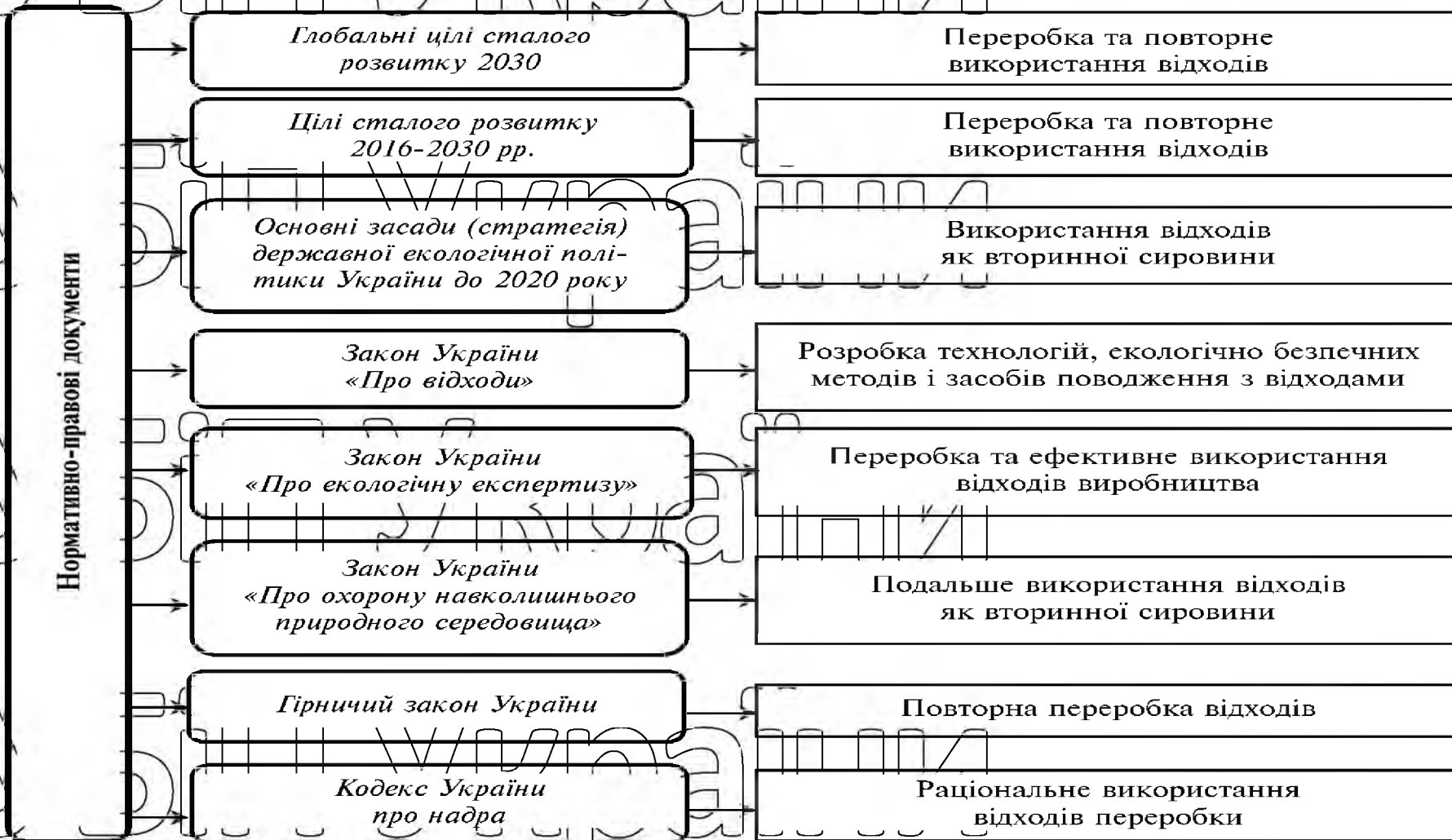
НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Перелік нормативно-правових документів, у яких прописано про повторну переробку та вторинне використання відходів.



НУБІП України

Переваги та недоліки ручної та автоматичної сортування твердих побутових відходів

Вид сортування	Переваги	Недоліки
Ручна	<p>Проста обладнання, що використовується</p> <p>Можливість сортування у польових умовах</p>	<p>Значні тимчасові та трудові витрати на сортування маси відходів</p> <p>Складність ідентифікації окремих компонентів на вигляд</p>
Автоматична	<p>Можливість сортування великих обсягів відходів з меншими тимчасовими та трудовими витратами</p> <p>Можливість ідентифікації компонентів, які важко виділити під час візуального відбор</p>	<p>Похибки у сортуванні відходів</p>

НУБІП України

НУБІП України