

ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ

Кожемякін Г.Б.¹, Прутцьков Д.В.¹, Белоконов К.В.¹, Румянцев В.Р.¹, Бендюг В.І.²

¹Запорізький національний університет
вул. Університетська, 66, 69011, м. Запоріжжя

²Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

пр. Берестейський, 37, 03056, м. Київ
kgb04@ukr.net, dmitroprutckov@gmail.com, kv.belokon@gmail.com,
Ruvlad1164@gmail.com, bendiuh.vladyslav@lil.kpi.ua

Метою статті є визначення принципів створення Стратегії управління відходами для охорони довкілля та здоров'я людей, поліпшення ефективності використання ресурсів і енергії, а також стимулювання інновацій та інвестиційного потенціалу регіону через комплексне зменшення відходів. Це досягається шляхом прогнозування та визначення джерел їх утворення в усіх сферах виробництва, обслуговування, транспорту, споживання та повсякденної діяльності, ідентифікації видів відходів, їх роздільного збору, сортування та переробки за оптимальними схемами санітарного очищення. Крім того, планується впровадження публічно-приватного партнерства, зменшення обсягів відходів і забезпечення їх рециклінгу, утилізації та видалення за допомогою кращих доступних технологій.

Методологія дослідження ґрунтується на вивченні науково-практичного досвіду, європейського законодавства, а також національної законодавчої та нормативно-технічної бази. Основні завдання для створення Стратегії управління відходами: здійснення перманентної оцінки балансу матеріальних, енергетичних та інших ресурсів; прогнозування утворення та попередня ідентифікація утворюваних відходів; послідовне впровадження гнучкої системи тарифів та засобів економічного та соціального заохочення суб'єктів управління відходами; паспортизація відходів; формування відповідної матеріально-технічної бази та інфраструктури з роздільного збирання, сортування і переробки відходів; проведення необхідних заходів для впровадження роздільного збирання невикористаних відходів; фахову перепідготовку спеціалістів виробництв і підприємств з питань управління відходами; розробка оптимальних схем санітарного очищення населених пунктів; реформування системи збирання, транспортування, переробки, утилізації та видалення відходів; створення сортувально-переробних комплексів; видалення неутілізованих відходів на полігони з використанням передових технологій; реконструкції існуючих полігонів у сучасні підприємства; залучення фахової та суспільної громадськості до обговорення планів управління відходами; постійне висвітлення і обговорення у медіа завдань і стану впровадження регіонального плану управління відходами; включення відповідних розділів та спеціальних курсів до системи освіти; налагодження співробітництва між регіонами України та з органами самоврядування інших країн; проведення маркетингових досліджень і розвиток партнерства щодо залучення зовнішніх інвестувань для впровадження передових технологій.

Шляхи реалізації стратегії базуються на наступних складових: організація ефективної роботи та узгодженість дій суб'єктів; правове забезпечення; фінансово-економічне забезпечення; наукове та інформаційне забезпечення; освіта, виховання та формування громадської думки; міжнародне співробітництво. Визначені принципи можуть використовуватися органами державного управління та місцевого самоврядування при створенні регіональних систем управління відходами. *Ключові слова:* стратегія, управління відходами, регіональний план, рециклінг, утилізація, тверді побутові відходи, кращі доступні технології

Principles of Developing a Regional Waste Management Strategy and Pathways for Effective Implementation. Kozhemiakin G., Pruttskov D., Belokon K., Rumiantsev V., Bendyuh V.

The purpose of the article is to determine the principles of developing a Waste Management Strategy for environmental protection and human health, improving the efficiency of resource and energy use, as well as stimulating innovation and investment potential of the region through comprehensive waste reduction. The way to do this is by predicting and figuring out where it comes from in all areas of production, services, transport, consumption, and everyday activities, identifying the types of waste, collecting it separately, sorting it, and recycling it using the best sanitation methods.

In addition, it is planned to implement a public-private partnership, reducing waste volumes and ensuring their recycling, utilization and disposal using the best available technologies.

The research methodology is grounded in the analysis of scientific literature, practical case studies, European legislation, and the national legislative, regulatory, and technical frameworks.

The main tasks for developing a Waste Management Strategy: carrying out a permanent assessment of the balance of material, energy and other resources; forecasting the formation and preliminary identification of generated waste; consistent implementation of a flexible system of tariffs and means of economic and social incentives for waste management entities; waste certification; formation of an appropriate material and technical base and infrastructure for separate collection, sorting and processing of waste; carrying out the necessary measures to implement separate collection of non-productive waste; professional retraining of specialists of industries and enterprises on waste management issues; development of optimal schemes for sanitary cleaning of settlements; reforming the system of collection, transportation, processing, utilization and disposal of waste; creation of sorting and processing complexes; removal of unutilized waste to landfills using advanced technologies; reconstruction of existing landfills into modern enterprises; involvement

of professional and public communities in discussing waste management plans; constant coverage and discussion in the media of the tasks and status of implementation of the regional waste management plan; inclusion of relevant sections and special courses in the education system; establishing cooperation between regions of Ukraine and with self-government bodies of other countries; conducting marketing research and developing partnerships to attract external investments for the implementation of advanced technologies.

The ways of implementing the strategy are based on the following components: organizing effective work and coordination of actions of subjects; legal support; financial and economic support; scientific and information support; education, upbringing and formation of public opinion; international cooperation. State administration bodies and local governments when creating regional waste management systems can use the identified principles. *Key words:* strategy, waste management, regional plan, recycling, utilization, solid waste, best available technologies (BAT)

Постановка проблеми. Метою розробки Стратегії управління відходами (далі Стратегії) є захист довкілля і здоров'я населення, покращення ресурсо-, енергозбереження і зростання інноваційно-інвестиційного потенціалу регіону.

Актуальність дослідження. Системна мінімізація відходів через прогнозування і виявлення місць їх утворення в усіх сферах виробництва, послуг, транспортування, споживання та життєдіяльності, ідентифікація утворюваних відходів, їх роздільне збирання, сортування і переробка за оптимальною схемою санітарного очищення та реалізація публічно-приватного партнерства є важливим для планування зменшення обсягів утворення і забезпечення рециклінгу, утилізації та видалення відходів за кращими доступними технологіями (Best Available Techniques (BAT)).

Аналіз досліджень і публікацій. Визначення принципів створення регіональних Стратегій управління відходами формується на аналізі науково-практичного досвіду [1, 2], Європейського законодавства [3-6], вітчизняної законодавчої [7-12] та нормативно-технічної [13-16] бази.

Виклад основного матеріалу. Досягнення мети Стратегії можливе за умови комплексного підходу до розв'язання проблем у сфері управління різними категоріями (видами) відходів. Основні завдання для досягнення цієї мети:

- здійснення перманентної оцінки балансу матеріальних, енергетичних та інших ресурсів що надходять і використовуються у регіоні та є першоджерелами утворення відходів;

- прогнозування утворення та попередня ідентифікація утворюваних відходів як речовин/матеріалів. Порядок найменування відходів за генетичним принципом і віднесення їх до класифікаційних категорій на основі аналізу товарних потоків та процесів виробництва, послуг, споживання і життєдіяльності за Порядком класифікації відходів та Національним переліком відходів;

- послідовне впровадження гнучкої наскрізної системи тарифів та інших засобів економічного та соціального заохочення виробників, населення та спеціалізованих підприємств до належного поводження з визначеними видами відходів;

- паспортизація згідно з ДСТУ 2195-99 тих відходів, щодо яких, за даними первинного обліку, не має прийнятних технологічних рішень задля їх переробки, утилізації чи видалення; результатом паспортизації є визначення кращих доступних технологій;

- формування на цій основі відповідної матеріально-технічної бази та інфраструктури з роздільного збирання, сортування і переробки прогнозованих і утворюваних відходів, що розбудовуватиметься і діятиме за принципом публічно-приватного партнерства;

- проведення необхідних заходів, включаючи роз'яснювальну роботу і навчання населення для впровадження роздільного збирання невикористаних відходів, а також фахову перепідготовку спеціалістів виробництв і підприємств з питань управління відходами;

- розробка оптимальних схем санітарного очищення населених пунктів;

- реформування системи збирання, транспортування, переробки, утилізації та видалення відходів, що утворюються у муніципальній та виробничій сферах за принципами публічно-приватного партнерства;

- створення сортувально-переробних комплексів, що забезпечуватимуть послідовне поглиблення переробки відсортованих відходів, зростання обсягів їх утилізації та видалення неутілізованих відходів на полігони з використанням BAT; укладення угод з промисловими підприємствами щодо розміщення на підприємствах міста потужностей для переробки і утилізації певних категорій відходів та виготовлення необхідного обладнання;

- реконструкції існуючих полігонів у сучасні підприємства, зокрема для забезпечення максимального ущільнення і зменшення обсягів видалення невідсортованих і неперероблених відходів, застосування сучасних технологій утилізації матеріально-енергетичного потенціалу органічної складової потоку відходів, звалищного метану і фільтрату;

- послідовне залучення фахової та суспільної громадськості до обговорення планів управління відходами для забезпечення їх адекватного сприйняття та втілення різними верствами населення, забезпечення постійного висвітлення і обговорення ЗМІ завдань і стану впровадження стратегії та плану управління відходами;

- вироблення наскрізних системних пропозицій щодо включення відповідних розділів та спеціальних курсів до наявної системи освіти;

- налагодження співробітництва з іншими областями України та у транскордонній формі – з органами самоврядування інших країн, у першу чергу Європейського союзу;

– проведення маркетингових досліджень і розвиток партнерства щодо залучення до виробництв, сфери послуг та муніципального господарства інноваційних рішень та внутрішніх і зовнішніх інвестицій для впровадження ВАТ;

Першочерговим є вирішення проблем у сфері управління твердими побутовими відходами (ТПВ). У цьому напрямі передбачається здійснення необхідних (базових) заходів із забезпечення санітарного очищення населених пунктів, також впровадження заходів, спрямованих на вилучення ресурсних складових та небезпечних відходів у складі ТПВ, а також створення умов для залучення інвестиційного капіталу у сферу управління відходами.

Система управління відходами повинна створюватись з урахуванням Схеми планування території регіону. Створення потужностей з переробки (сортування) відходів планується здійснювати з орієнтацією на ТПВ головних планувальних центрів з урахуванням можливостей забезпечення та перероблення відходів інших населених пунктів, розташованих на відстані, за якою забезпечується економічна доцільність транспортування ТПВ.

Забезпечення зниження навантаження на довкілля, зумовленого промисловими відходами планується шляхом проведення системної інформаційної роботи, адміністративного сприяння впровадженню заходів, спрямованих на попередження утворення відходів їх перероблення та безпечного видалення.

Шляхи реалізації стратегії базуються на наступних складових:

1. Організація ефективної роботи та узгодженість дій суб'єктів.
2. Правове забезпечення.
3. Фінансово-економічне забезпечення.
4. Наукове та інформаційне забезпечення.
5. Освіта, виховання та формування громадської думки.
6. Міжнародне співробітництво.

Учасники реалізації Стратегії – структурні підрозділи обласних та районних державних адміністрацій, виконавчі комітети місцевих рад, комунальні підприємства місцевих рад, підприємства, установи та організації регіону.

Досягнення мети з удосконалення системи управління відходами в регіоні можливе лише за умови інтеграції зусиль відповідальних виконавців та учасників реалізації стратегії.

Для підвищення ефективності системи управління відходами необхідно її удосконалення з урахуванням стандартів серії ISO 14000.

Підвищення ефективності виконання заходів плану управління відходами досягається за рахунок наукового опрацювання технічних та організаційних рішень щодо управління екологічною діяльністю.

Обласні, районні державні адміністрації та їх структурні підрозділи, місцеві ради та їх виконавчі

органи забезпечують адміністративну та організаційну підтримку підприємствам, що спеціалізуються на діяльності у сфері управління відходами шляхом:

- створення адміністративно-економічних умов для розвитку та підвищення якості послуг;
- регулярного залучення до участі в реалізації Стратегії профільних підприємств у законодавчо установленому порядку;
- сприяння підприємствам усіх форм власності в їх діяльності у сфері управління відходами, що стосуються виконання плану управління відходами (далі Плану), але не передбачає бюджетного фінансування.

Правові засади реалізації Стратегії та виконання Плану складаються із чинного галузевого законодавства та нормативних актів місцевого рівня.

Для належного виконання Плану на рівні регіону необхідно розробити нормативні акти щодо реалізації заходів та вдосконалення системи управління відходами на місцевому рівні.

Фінансово-економічний механізм реалізації Стратегії включає в себе засоби економічного та фінансового забезпечення діяльності у сфері управління відходами.

Джерелами фінансування заходів Плану є:

- обласний бюджет, у тому числі обласний фонд охорони навколишнього природного середовища;
- місцеві бюджети, у тому числі місцеві фонди охорони навколишнього природного середовища; в установленому законодавством порядку;
- кошти підприємств, установ та організацій;
- кошти, залучені за рахунок інвестицій, кредитів та безповоротної допомоги.

З метою підвищення ефективності використання фінансових ресурсів, поточне планування заходів за Планом слід здійснювати з урахуванням інших галузевих та державних програм, які діють в регіоні та містять заходи, що мають відношення до сфери управління відходами, але передбачають фінансування з інших джерел.

Для виконання природоохоронних заходів та проектів, що потребують значних обсягів фінансування, можуть залучатися кошти з різних джерел, що не заборонені чинним законодавством (обласний та місцеві бюджети, а також кошти підприємств та організацій). Також необхідно передбачати можливість залучення державного фінансування.

Ефективна реалізація Стратегії передбачає наукове опрацювання існуючих наукових знань та інформації на предмет їх прикладного використання, наукове опрацювання проектів, заходів та управлінських рішень у сфері управління відходами.

Належне виконання Плану вимагає якісного інформаційного забезпечення. Обласні, районні державні адміністрації та місцеві ради, підприємства і організації регіону повинні мати об'єктивну інформацію про стан справ у сфері управління відходами.

Основними джерелами такої інформації мають бути дані моніторингу сфери управління відходами та довкілля, а також дані державного статистичного спостереження.

Обласні, районні державні адміністрації та місцеві ради повинні забезпечувати доступ зацікавлених суб'єктів до інформації про стан справ у сфері управління відходами.

Сфера управління відходами є одним із напрямків природоохоронної діяльності. Невід'ємними елементами природоохоронної діяльності є екологічна освіта і виховання та активна участь громадськості.

Ефективність функціонування системи управління відходами у великій мірі визначається рівнем кваліфікації представників влади, що залучені до управління у цій сфері, освіченістю та активністю участі в процесі громадськості.

Підвищення рівня екологічної культури та знань досягається шляхом системної реалізації екологічних освітніх проектів та заходів.

З отриманого в Україні досвіду можна зробити висновок, що без активної роботи з населенням неможливо досягнути успіху. Основною метою проведення роботи з населенням є зміна їх поведінки та руйнування роками створених стереотипів. Тому інформаційно-виховні кампанії відіграють важливу роль на всіх стадіях реалізації Стратегії та повинні проводитися першочергово, ще до початку реалізації заходів, передбачених Планом. Запорукою успіху реалізації Стратегії є публічність, прозорість та відкритість, оскільки поведінка людей і їхнє позитивне сприйняття цих процесів має вирішальне значення.

Інформаційно-виховні заходи мають бути проведені з метою підвищення рівня екологічної культури населення та залучення мешканців міста до підтримки роботи систем управління відходами. Освітньо-виховні та інформаційні кампанії мають включати такі компоненти:

- кампанії у засобах масової інформації;
- кампанії з підвищення поінформованості населення у місцях проживання;
- кампанії в освітніх закладах;

Ефективне розв'язання визначених проблем потребує залучення громадськості до участі у при-

йнятті рішень з питань управління відходами, здійснення громадського екологічного контролю, реалізації громадських проектів у сфері охорони довкілля та благоустрою.

Планування і реалізація природоохоронної діяльності в масштабах регіону повинно враховувати державну політику міжнародного співробітництва, використання передового світового досвіду в сфері управління відходами.

Міжнародне співробітництво передбачає:

- забезпечення реалізації на території регіону прийнятих міжнародних угод у сфері управління відходами;
- сприяння впровадженню на території області міжнародних програм технічної допомоги у сфері управління відходами.

Висновки. Визначено принципи створення Стратегії управління відходами для охорони довкілля та здоров'я людей, поліпшення ефективності використання ресурсів і енергії, а також стимулювання інновацій та інвестиційного потенціалу регіону через комплексне зменшення відходів. Таким чином, Стратегія складається з наступних частин: загальні положення; стан управління (в т.ч. SWOT-аналіз) відходами в регіоні; гармонізація регіональних правових актів з законодавством України та Євросоюзу у сфері управління відходами; принципи та напрями зменшення утворення обсягів відходів; засади норм екологічної безпеки при утилізації, знешкодженні, повторному використанні, переробці, транспортуванні та видаленні відходів; удосконалення системи обліку відходів; принципи економічного регулювання управління відходами; основні напрями та система індикаторів використання відходів; система екологічної освіти та виховання у сфері управління відходами; систему стимулювання заходів з наукових досліджень, розробки та впровадження ефективних технологій утилізації та переробки відходів; напрями міжрегіонального та міжнародного співробітництва у сфері управління відходами; форми реалізації положень Стратегії управління відходами; ресурсне та фінансове забезпечення впровадження положень Стратегії; етапи реалізації Стратегії.

Література

1. Колодійчук І. А. Формування територіально збалансованих систем управління відходами: регіональний вимір : монографія. Львів : ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України», 2020. 524 с.
2. Практичні аспекти управління відходами в Україні. Посібник / Барінов М. О., Олексієв Ш. Л., Родная Д. В., Журавель Т. В., Коломієць С. В., Козлова І. А., Пархоменко Г. П. Київ : «Поліграф плюс», 2021. 118с.
3. Директиви Ради Європи 1999/31/ЄС від 26 квітня 1999 р. про захоронення відходів із змінами і доповненнями, внесеними Регламентом (ЄС) № 1882/2003 / База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_925#Text (дата звернення: 20.07.2025).
4. Директиви 2008/98/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 19 листопада 2008 р. про відходи / База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_029-08#Text (дата звернення: 20.07.2025).
5. Директиви 2006/21/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 15 березня 2006 р. про управління відходами видобувної промисловості та внесення змін і доповнень до Директиви 2004/35/ЄС / База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_016-06#Text (дата звернення: 20.07.2025).

6. Базельська конвенція «Про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів та їх видаленням» / База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_022#Text (дата звернення: 20.07.2025).
7. Закон України від 20 червня 2022 року № 2320-IX «Про управління відходами» / База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text> (дата звернення: 20.07.2025).
8. Закон України від 14 вересня 2000 року № 1947-III «Про Загальнодержавну програму поводження з токсичними відходами» / База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1947-14#Text> (дата звернення: 20.07.2025).
9. Кабінет міністрів України. Постанова від 4 серпня 2023 р. № 816 «Деякі питання розроблення регіональних стратегій розвитку і планів заходів з їх реалізації та проведення моніторингу реалізації зазначених стратегій і планів заходів» / База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/816-2023-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.07.2025).
10. Кабінет міністрів України. Постанова від 30 червня 2023 р. № 667 «Про затвердження Порядку розроблення та затвердження регіональних планів управління відходами» / База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/667-2023-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.07.2025).
11. Кабінет міністрів України. Постанова від 4 березня 2004 р. N265 «Про затвердження Програми поводження з твердими побутовими відходами» / База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/265-2004-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.07.2025).
12. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. Наказ від 13.12.2023 № 1130 «Про затвердження Методики роздільного збирання побутових відходів» / База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0168-24#Text> (дата звернення: 20.07.2025).
13. Державні будівельні норми України. Проектування. Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування. Київ : Держбуд України, 2005. 100 с.
14. ДСТУ 2195-99 Охорона природи. Поводження з відходами. Технічний паспорт відходу. Склад, вміст, виклад і правила внесення змін. Київ : Держстандарт України, 2000. 22 с.
15. ДСТУ 3910-99 Охорона природи. Поводження з відходами. Класифікація відходів. Порядок найменування відходів за генетичним принципом і віднесення їх до класифікаційних категорій. Київ : Держстандарт України, 2000. 18 с.
16. ДСТУ 3911-99 Охорона природи. Поводження з відходами. Виявлення відходів і подання інформаційних даних про відходи. Загальні вимоги. Київ : Держстандарт України, 2000. 18 с.

Дата першого надходження рукопису до видання: 17.07.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 25.08.2025

Дата публікації: