

УДК 628.4:620.9

<https://doi.org/10.31073/ecobezpeka202507-04>

НАУКОВИЙ ПІДХІД У СТВОРЕННІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОДУКТУ

Філін В. В.

Маркіна Л. М.

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
вул. Митрополита Василя Липківського, 35, корп. 2, м. Київ, 03035

*flini.vladimir@gmail.com**markserg@ukr.net*

У статті досліджується необхідність та актуальність розроблення та впровадження програмного забезпечення (що відповідає європейським стандартам) для управління відходами в Україні.

Автори статті акцентують увагу на актуальності цієї теми в умовах зростаючих екологічних викликів, інтеграції України в європейське співтовариство та соціальної відповідальності, спрямованої на реалізацію принципів циркулярної економіки.

Програмне забезпечення, що пропонується авторами, повинно стати ефективним інструментом для місцевих органів влади, підприємств та громадських організацій, щоб підвищити прозорість роботи та підзвітність у сфері управління відходами.

Важливим аспектом статті є використання новітніх технологій, таких як IoT та Big Data, які відкривають нові можливості для оптимізації системи управління відходами. В роботі визначено, що розроблення програмного забезпечення вимагає комплексного підходу, що включає технічні, соціально-економічні та екологічні аспекти. Також детально розглядаються принципи циркулярної економіки, зокрема зменшення утворення відходів, перероблення, повторне використання, залучення всіх учасників у процеси збирання та управління відходами.

Стаття також містить огляд європейського законодавства у сфері поводження з відходами, наголошує на еволюцію існуючих нормативно-пра-

вових актів та їх вплив на формування стратегії сталого розвитку. Автори зазначають, що адаптація європейських норм до українських реалій є важливим кроком у реалізації національної стратегії управління відходами до 2030 року.

Запропоноване програмне забезпечення має потенціал для значного покращення управління відходами в Україні, що сприятиме імплементації норм Європейського союзу (ЄС), аналізу даних, залученню громади до вирішення екологічних проблем та зменшенню витрат на оброблення та утилізацію відходів. Результати дослідження можуть стати основою для подальшого вдосконалення системи управління відходами, що відповідає вимогам сталого розвитку.

Ключові слова: відходи, інфраструктура, рециклінг, програмне забезпечення, управління відходами, національна стратегія поводження з відходами, циркулярна економіка.

Scientific approach in software development for waste management as a tool for innovative product. *V. Filin, L. Markina.*

The article investigates the necessity and relevance of developing and implementing software that meets European standards for waste management in Ukraine. The authors emphasize the importance of this topic in the context of increasing environmental challenges, Ukraine's integration into the European community, and social responsibility aimed at realizing the principles of a circular economy.

The proposed software is intended to serve as an effective tool for local authorities, businesses, and non-governmental organizations, enhancing transparency and accountability in waste management. An important aspect of the article is the use of cutting-edge technologies such as IoT and Big Data, which open new opportunities for optimizing the waste management system. The authors highlight that the development of the software requires a comprehensive approach that includes technical, socio-economic, and environmental aspects. They detail the principles of the circular economy, particularly waste reduction, recycling, reuse, and the involvement of all stakeholders in the processes of waste collection and management.

The article also provides an overview of European legislation in the field of waste management, indicating the evolution of regulatory acts and their impact on the formation of sustainable development strategies.

The authors note that adapting European norms to the realities of Ukraine is an important step in implementing the national waste management strategy by 2030.

The proposed software has the potential to significantly improve waste management in Ukraine, contributing to the implementation of EU standards, data analysis, community engagement in addressing environmental issues, and reducing costs for waste processing and disposal. The research findings may serve as a foundation for further enhancing the waste management system in accordance with sustainable development requirements.

Keywords: waste, infrastructure, recycling, software, management, national waste management strategy, circular economy.

Постановка проблеми та актуальність

Управління відходами є однією з найважливіших екологічних проблем сучасності. Збільшення обсягів відходів та їх негативний вплив на навколишнє середовище вимагають термінових і ефективних рішень. Інтеграція України в європейське співтовариство підкреслює необхідність впровадження інноваційних методів управління відходами, які відповідатимуть європейським стандартам.

Значні масштаби ресурсокористування та спеціалізація національної економіки разом із застарілою технологічною базою, визначали високі показники утворення та накопичення відходів. Відмінність ситуації, що склалася з відходами в Україні, порівняно з іншими країнами полягає у великих обсягах утворення відходів (близько 450 млн тонн відходів щороку у довоєнний період) та у відсутності розвиненої інфраструктури поводження з ними. При цьому наявність такої інфраструктури є неодмінною ознакою всіх економік розвинутих країн.

Однією з причин низького рівня повторного використання та рециклінгу відходів полягає у відсутності комунікації між «утворювачами» відходів та «переробниками». Відповідний виробничий професійний досвід дослідника, а також вивчення відповідних нормативно-правових актів, зокрема ЄС, сприяв створенню пропозиції та подальшому впровадженні програмного забезпечення у даній сфері, яке стане допоміжним прикладним інструментом (структурною складовою побудови інфраструктури поводження з відходами) для реалізації Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року та Директив Європейського Парламенту і Ради (ЄС).

Інноваційність. Перспективи

Розроблення програмного забезпечення для управління відходами потребує комплексного наукового підходу, що охоплює технічні та соціально-економічні аспекти. Інтеграція міждисциплінарних підходів, що об'єднують технології, екологію дозволяє створити інструменти, які можуть адаптуватися до змінних умов та вимог. Це забезпечує ефективність і довгострокову сталість рішень. Зі свого боку, довгострокова сталість рішень тісно пов'язана з тематикою циркулярної економіки тобто концепцією яка спрямована на зменшення відходів та збереження навколишнього середовища шляхом переходу від традиційної лінійної моделі «взяти-використати-викинути» до замкнутої системи, де продукти, матеріали та ресурси постійно перебувають в обігу.

Основні аспекти циркулярної економіки з огляду поводження з відходами:

1. *Зменшення утворення кількості відходів.* Циркулярна економіка акцентує увагу на запобіганні утворенню відходів ще на етапі проєктування продуктів. Це включає використання меншої кількості матеріалів, які легко переробляються, створення продуктів, які можуть бути довготривалими з можливістю подальшого ремонту.

2. *Перероблення та повторне використання.* Замість того, щоб викидати продукти, циркулярна економіка заохочує їх перероблення та повторне використання. Це може бути ремонт, оновлення та вторинне перероблення відходів.

3. *Системи збирання відходів.* Впровадження ефективних систем збирання та сортування відходів є критично важливим для успішної реалізації циркулярної економіки. При цьому, відбувається розвиток інфраструктури для збирання вторинної сировини, інформування та заохочення населення до участі в цих процесах.

4. *Використання вторинної сировини.* Циркулярна економіка підтримує ідею, що відходи можуть стати новими ресурсами. Це означає, що матеріали які раніше вважалися відходами, можуть бути перероблені та використані в нових продуктах.

5. *Інновації та технології.* Використання нових технологій, таких як 3D-друк, цифрові платформи та програмне забезпечення для обміну та повторного використання, а також інтелектуальні системи управління відходами також сприяє ефективнішому впровадженню принципів циркулярної економіки.

6. *Економічні переваги.* Циркулярна економіка не лише допомагає зменшити негативний вплив на навколишнє середовище, але також може створювати нові економічні можливості, зменшити витрати на сировину і енергію та відкривати нові ринки для вторинної сировини.

7. *Залучення всіх учасників процесу.* Успішна реалізація циркулярної економіки вимагає співпраці між урядами, бізнесом, науковими установами та споживачами.

Кожен з цих учасників виконує певну роль у забезпеченні ефективного управління ресурсами та відходами.

У такий спосіб, запровадження принципів циркулярної економіки є важливою складовою стосовно управління відходами, що дозволяє

зменшити їх обсяги, зберегти ресурси та знизити екологічний вплив.

Впровадження запропонованої авторами ідеї, відповідає принципам сталого розвитку з одного боку та принципам формування та впровадження моделі циркулярної економіки з іншого. Поширення цифрових технологій сприятиме поліпшенню обміну інформацією та співпраці, які мають значення для формування і розвитку механізмів циркулярної економіки, а також посиленню потенціалу виробництв із замкнутим циклом.

Відповідність запропонованої тематики дослідницької роботи до нормативно-правовим актам Європейського Союзу

Авторами статті проведено короткий історичний огляд змін Європейського законодавства у сфері поводження з відходами:

Зміни у законодавстві ЄС у сфері поводження з відходами відображають еволюцію суспільного сприйняття проблеми відходів, екологічних викликів та економічних потреб. Це законодавство стало основою для формування стратегії сталого розвитку та переходу до циркулярної економіки.

1. Початковий етап—1970 роки.

1975 р. – Директива про відходи (75/442/ЄЕС): Перша директива, що визначила базові принципи управління відходами в ЄС. Вона заклала основи для розроблення більш специфічного законодавства, зокрема, визначила поняття відходів і зобов'язала держави-члени забезпечити їх оброблення у спосіб, що не завдає шкоди навколишньому середовищу.

2. Розширення законодавства. 1980–1990 роки.

1986 р. – Директива про небезпечні відходи (86/278/ЄЕС): Встановила вимоги до обробки небезпечних відходів, зокрема, їх транспортування, зберігання та утилізацію. Ця директива зосередилася на захисті здоров'я людей і навколишнього середовища.

1991 р. – Директива про упаковку і відходи упаковки (91/156/ЄЕС): Визначила принципи управління відходами упаковки, зокрема, зобов'язала держави-члени запроваджувати системи збору та переробки упаковки, заохочуючи зменшення відходів.

3. Покращення стандартів – 2000 роки.

2000 р. – Директива про відходи (2000/76/ЕС): Модифікація попередніх директив, що включала нові вимоги до утилізації відходів, зокрема, через спалювання. В Директиві було встановлено стандарти для мінімізації впливу на навколишнє середовище.

2008 р. – Європейська стратегія з управління відходами: Визначила ключові цілі та пріоритети для зменшення обсягів відходів, заохочення до переробки та запобігання утворенню відходів.

4. Циркулярна економіка–2010 роки.

2015 р. – Пакет з управління відходами: Склався з кількох директив, що встановлюють нові цілі з переробки та зменшення відходів. Наприклад, директива 2018 року про відходи упаковки передбачала досягнення 65% рівня переробки до 2025 року.

2018 р. – Директиви про одноразові пластикові вироби: Мета – зменшення відходів від пластикових виробів, таких як: пластикові пакети, трубочки та контейнери, шляхом запровадження заборон та обмежень.

5. Сучасні ініціативи – 2020 роки.

2020 р. – Європейський зелений курс: Стратегія, що передбачає досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року та акцентує увагу на сталому управлінні відходами як одному з ключових аспектів.

2021 р. – План дій з циркулярної економіки: Включає конкретні заходи, спрямовані на покращення систем збору, переробки та повторного використання відходів, а також заохочення інновацій у цій сфері.

Зміни в європейському законодавстві у сфері поводження з відходами відображають не лише еволюцію екологічної політики, але й перехід до нових моделей економічного розвитку, зокрема впровадженню регламенту таксономії.

Регламент таксономії був опублікований в Офіційному журналі Європейського Союзу та набув чинності 12 липня 2020 року. Він закладає основу для таксономії ЄС та встановлює 4 головні умови, яким повинна відповідати економічна діяльність, щоб кваліфікуватися як екологічно стійка:

Суттєвий внесок у екологічні цілі: Діяльність повинна суттєво сприяти принаймні одній з шести визначених екологічних цілей, таких як: пом'якшення наслідків зміни клімату, адаптація

до зміни клімату, раціональне використання та охорона водних і морських ресурсів, перехід до циркулярної економіки, запобігання та контроль забруднення, охорона та відновлення біорізноманіття та екосистем.

- Відсутність значної шкоди. Діяльність не повинна завдавати суттєвої шкоди жодній з інших екологічних цілей. Це означає, що вона не може мати негативний вплив на інші аспекти екології.

- Відповідність соціальним стандартам. Діяльність повинна відповідати мінімальним соціальним гарантіям зокрема, правам людини та трудовим правам, що також включає дотримання міжнародних стандартів.

- Дотримання технічних критеріїв. Діяльність повинна відповідати конкретним технічним критеріям, визначеним для кожної категорії діяльності, що забезпечує її екологічну стійкість.

Отже, таксономія є основою системи сталого фінансування ЄС і важливим інструментом прозорості ринку. Це допоможе спрямовувати інвестиції у такі види економічної діяльності, які найбільше потрібні для переходу, відповідно до цілей Європейської зеленої угоди.

Як зазначено на офіційному веб-ресурсі Європейської комісії, – щоб досягти кліматичних та енергетичних цілей ЄС на 2030 рік і досягти цілей Європейської зеленої угоди, життєво важливо спрямовувати інвестиції на проекти та заходи, що стосуються сталого розвитку. Для досягнення цього, потрібне спільне визначення терміну «стійкий». Ось чому план дій щодо фінансування сталого зростання передбачав створення загальної системи класифікації сталого економічної діяльності або таксономії ЄС.

Таксономія ЄС дозволяє фінансовим і нефінансовим компаніям мати спільне визначення економічної діяльності, яку можна вважати екологічно стійкою.

Згідно з Положенням про таксономію, було розроблено фактичний перелік екологічно стійких видів діяльності де визначені технічні критерії перевірки для кожної окремої екологічної цілі через делеговані та імплементаційні акти. До яких відносяться: – Регламент комісії ЄС № 2023/2486 «Технічні критерії відбору, пов'язані з переходом до циркулярної економіки» від 27 червня 2023 року. Цей регламент доповнює Регламент (ЄС) 2020/852 Європейського парламенту

та Ради і формує основи для визначення сталих інвестицій в контексті екологічної політики. Його впровадження має на меті стимулювати переходи до більш екологічної економіки в рамках досягнення амбітних цілей у сфері навколишнього середовища. Цей документ важливий для екологічної відповідальності бізнесу та реалізації стратегій сталого розвитку на рівні ЄС.

Пропонована авторами дослідницька діяльність відповідає п. 4.1 (d) та п. 5.6 Додатку II регламенту комісії ЄС № 2023/2486 «Технічні критерії відбору для визначення умов, за яких економічна діяльність вважається такою, що суттєво сприяє переходу до кругової економіки та для визначення, чи не завдає ця економічна діяльність суттєвої шкоди жодній з інших екологічних цілей».

А саме, п. 4.1. Надання ІТ/ОТ рішень на основі даних.

Опис діяльності. Діяльність полягає у виробництві, розробленні, установленні, впровадженні, обслуговуванні або наданні професійних послуг, включно і технічне консультування для проектування або моніторингу програмного забезпечення для проектування та інженерії, що підтримує екологічне проектування продуктів, обладнання та інфраструктури, включно і управління відходами та ефективність ресурсів;

п. 5.6. Торговельна платформа для обігу вживаних товарів з метою повторного використання.

Опис діяльності

Розроблення та експлуатація торгових платформ та оголошень для обігу (продажу або обміну) вживаних продуктів, матеріалів або компонентів з метою повторного використання, де торгові платформи та оголошення виступають посередниками для з'єднання покупців, які шукають послугу або продукт, з продавцями або постачальниками цих продуктів чи послуг.

Економічна діяльність охоплює торгові платформи та оголошення, що підтримують продажі B2B, B2C та C2C. Діяльність включає послуги, такі як з'єднання покупців і продавців, а також послуги з оплати чи доставлення.

Економічна діяльність стосується продуктів та виробів, які виготовляються та класифіковані кодами NACE від значення C10 до C32 (вибірково).

Огляд базових вхідних термінів та визначень:

Програмне забезпечення – це загальний термін для різних видів програм, що використовуються для роботи з комп'ютерами та пов'язаними з ними пристроями, зокрема, з планшетами та смартфонами. Програми надають можливість взаємодіяти людині з комп'ютером, забезпечуючи функціональність.

Програмне забезпечення поділяється на системне, прикладне та інструментальне/сервісне (рис. 1).

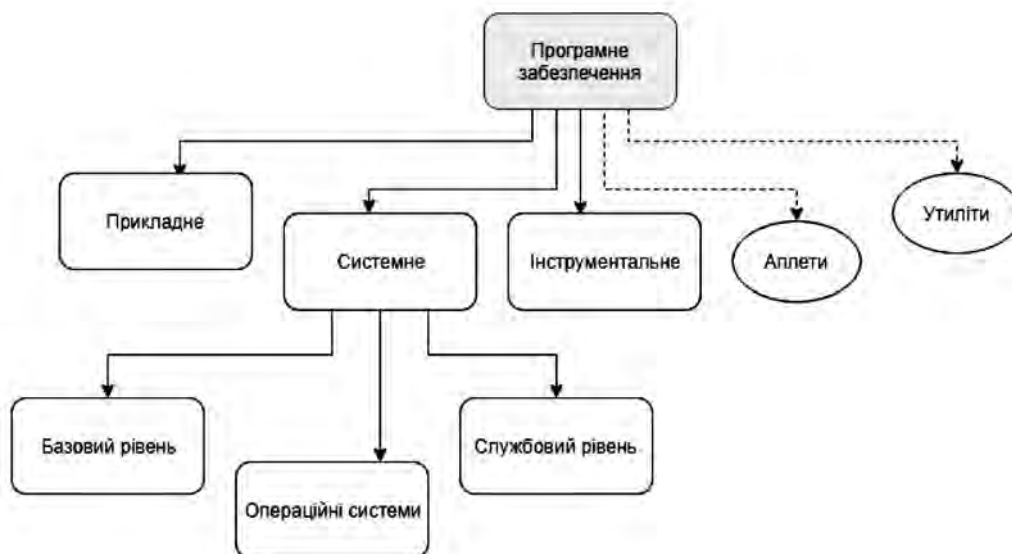


Рисунок 1. Класифікація програмного забезпечення



Рисунок 2. Основа запропонованого інструменту

До системного програмного забезпечення відносяться: драйвери та операційні системи: набір програм, які забезпечують взаємодію інших програм з базовими програмами та апаратними засобами.

Прикладне програмне – забезпечує виконання конкретних завдань на комп'ютері: захисту від вірусів наукових, прикладних та інших. Наприклад, текстові та графічні редактори, диспетчери файлів, веб-редактори, архіватори даних, веб-браузери.



Рисунок 3. Коротко про основу даного інструменту в призмі сталого розвитку [розроблення авторів]

Інструментальне / сервісне забезпечення призначене для використання в ході створення архітектури, розроблення, оновлення та інсталяції програм.

Автори дослідження розпочали роботу зі створення прикладного програмного забезпечення відповідно до класифікації що наведена вище.

Використання сучасних технологій, таких як Big Data та IoT, у процесі розроблення програмного забезпечення є новаторським підходом, що може суттєво поліпшити існуючі практики. Ці технології дозволяють здійснювати глибокий аналіз даних, автоматизувати процеси та підвищити ефективність прийняття рішень (рис. 2, 3).

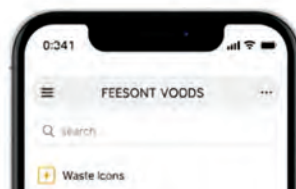
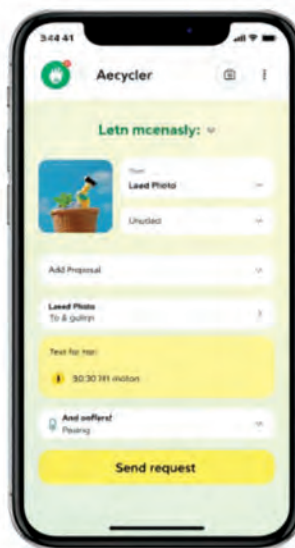
Тема охоплює кілька дисциплін, включає екологію, право, інформаційні технології та управлінські науки. Це робить її особливо важливою для розвитку науки і практики. Інтеграція цих підходів дозволяє розробити концептуальну модель програмного забезпечення, що враховує специфіку українського контексту, вимоги європейських норм та сталого розвитку.

Тестування програмного забезпечення

Будь-який програмний продукт потребує тестування для виявлення дефектів та помилок, допущених на стадії інженерії програмного забезпечення. Тестування програмного забезпечення – це перевірка відповідності фактичним результатам. Процес передбачає запуск та виконання компонента програмного забезпечення або компонента системи для оцінки однієї або декількох властивостей. Тестування програмного забезпечення також допомагає виявити прогалини або відсутній функціонал всупереч реальним вимогам. Тестування даного програмного забезпечення передбачається в найближчій перспективі (до кінця 2025 року), оскільки потребує завершення робіт над створенням мінімального життєздатного продукту (англ. Minimum viable product – MVP).

Прототип інтерфейсу мобільного додатку над яким проводиться робота передбачає:

Комірку для фото відходу, який пропонується для подальшої передачі. Комірка передбачає основне фото та не більше ніж 4 додаткових фото (до 5).



Комірку для подальшого вибору коду відходу відповідно до Національного класифікатора відходів.

Комірку для внесення опису відходу (не більше 200 знаків).

Комірку для внесення відомостей щодо місця розташування/локації відходів.

Комірку для внесення відомостей щодо кількості відходів та періодичності вивезення.

Комірку для внесення контактних відомостей щодо утворювача відходів, – компанії що пропонує відходи.

Огляд вітчизняних аналогів. Існує українська платформа: <https://waste.ua/#menu>. На основі наданої інформації про сайт, можна виділити кілька сильних та слабких сторін цього програмного забезпечення.

Сильні сторони

1. *Актуальність інформації.* Сайт містить оголошення про купівлю та продаж вторинної сировини, що свідчить про активну участь учасників у ринку вторинних матеріалів.

2. *Широкий асортимент матеріалів.* Пропонуються різноманітні види вторинної сировини (ПВД, ПНД, ПП тощо), що може залучити різних замовників і постачальників.

3. *Питання еко-інновацій.* наявність інформації про біочар (біовугілля) свідчить про зацікавленість у екологічних технологіях та нових підходах до поводження з відходами.

4. *Регіональність.* Є опція щодо міст (Харків, Кривий Пір) та регіонів, що робить сайт більш релевантним для місцевих учасників ринку.

Слабкі сторони

1. *Обмежена інформація:* Інформація на сайті виглядає як прості оголошення без детального опису послуг чи продуктів, що може ускладнити процес прийняття рішень.

2. Відсутність інтерактивності: Немає згадок про функціонал для взаємодії користувачів, такий як онлайн-чат або форуми для обміну досвідом.

3. Недостатня реклама: Якщо сайт орієнтований на нові технології та рішення у сфері поводження з відходами, може бути корисно мати більше інформації про інновації та стратегії.

4. Візуальний дизайн: Відсутність інформації про візуальний аспект сайту, але якість представлення контенту може впливати на привабливість для користувачів.

Іноземний аналог представлений на ресурсі: <https://www.wastetrade.com/buy/>

На основі наданого вмісту документа можна виділити наступні сильні та слабкі сторони платформи WasteTrade:

Сильні сторони:

1. *Сприяння сталому розвитку.* WasteTrade підтримує ініціативи з перероблення пластику, що важливо в умовах підвищеної екологічної свідомості.

2. *Легка доступність.* Платформа пропонує спрощений процес купівлі переробленого пластику, однозначно вказує на різноманітність доступних матеріалів та їх застосування.

3. *Зменшення вуглецевого сліду.* Заохочення використання перероблених матеріалів допомагає зменшувати вплив на довкілля та сприяє створенню замкнутої економіки.

4. *Верифікація постачальників.* Платформа підключає користувачів лише до перевірених компаній, що підвищує довіру до процесу купівлі.

5. *Оптимізація логістики.* Пропонування баляваного пластику як рішення для зниження витрат на транспортування є важливим фактором у цій сфері.

Слабкі сторони:

1. *Обмежена інформація.* У тексті не наводиться інформація про географічні обмеження, мови підтримки чи види пластику, які можна придбати, що може бути важливим для потенційних користувачів.

2. *Конкуренція.* Інші платформи можуть також пропонувати аналогічні функції, тому важливо відзначити, чим WasteTrade відрізняється від конкурентів.

3. *Освітня підтримка.* Можливо, не вистачає додаткових ресурсів або навчальних матеріалів, які б допомогли користувачам краще зрозуміти процеси перероблення та методи відбору пластику.

4. *Залежність від перевірки.* Якщо питання з перевіркою постачальників не будуть вирішені належним чином, це може підірвати довіру до платформи.

Отож, WasteTrade має низку переваг, які підтримують її позицію у сфері перероблення пластику, проте є сфери, в яких вона могла б покращитися для забезпечення кращого досвіду для користувачів.

Програма та методи досліджень

Метою дослідження є створення науково обґрунтованого підходу до розроблення та впровадження програмного забезпечення для управління відходами. Завдання включають аналіз законодавства, визначення викликів, розроблення концептуальної моделі, використання сучасних технологій, розроблення методології, оцінку ефективності та формулювання рекомендацій для практичного використання.

Дослідження пропонує інтеграцію міждисциплінарних підходів, розроблення нової концептуальної моделі програмного забезпечення та створення оригінальної методології впровадження. Адаптація європейських норм до українських реалій є новим аспектом у національній екологічній політиці.

Висновки

Програмне забезпечення сприятиме ефективному управлінню відходами, спонукає імплементацію норм ЄС, аналіз даних та залучення громадськості. Це зменшить витрати на оброблення та утилізацію, підвищить екологічну безпеку та сприятиме сталому розвитку.

Список використаних джерел

1. Директива Європейського Парламенту та Ради ЄС 2008/98/ЄС про відходи та скасування

певних директив [Електронний ресурс]. – Режим доступу по ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_029-08#Text

2. EU taxonomy for sustainable activities – European Commission [Електронний ресурс]. – Режим доступу по ресурсу: https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en

3. Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2486 of 27 June 2023 supplementing Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council by establishing the technical screening criteria for determining the conditions under which an economic activity qualifies as contributing substantially to the sustainable use and protection of water and marine resources, to the transition to a circular economy, to pollution prevention and control, or to the protection and restoration of

biodiversity and ecosystems and for determining whether that economic activity causes no significant harm to any of the other environmental objectives and amending Commission Delegated Regulation (EU) 2021/2178 as regards specific public disclosures for those economic activities [Електронний ресурс]. – Режим доступу по ресурсу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32023R2486>

4. Закон України «Про управління відходами» [Електронний ресурс]. – Режим доступу по ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>

5. Розпорядження КМУ «Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року». [Електронний ресурс]. – Режим доступу по ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text>