

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування

Навчальний науковий інститут економіки та менеджменту
Кафедра публічного управління, адміністрування та інформаційної
діяльності

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

До магістерської роботи за темою:

**«Стала система управління відходами у ТГ України під час воєнного
стану та у період післявоєнного відновлення»**

Виконала:
студентка спец. 281
ПУА, МСЗ-21
Анна Крамаренко

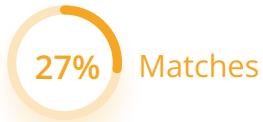
Рецензент
Максимчук Наталія Василівна,
Начальник відділу економічного та
Агропромислового розвитку,
інвестицій та регуляторної діяльності
управління економічного
розвитку та ЖКГ Краси́лівської ОТГ,

Рівне-2022

Управління відходами в ТГ

Uploaded: 01/03/2023 | Checked: 01/03/2023

● Matches ● Citation ● Reference ● Character replacement



Matches

Omitted web

193

1	eprints.kname.edu.ua http://eprints.kname.edu.ua/54197/1/2019%2056%D0%9B%20%D0%9F%D0%9F%D0%92_%D0%9A%D0%9B_25-09-2019...	1.17%
2	core.ac.uk https://core.ac.uk/download/pdf/78066335.pdf	0.98%
3	www.vin.gov.ua http://www.vin.gov.ua/images/doc/vin/ODA/ogoloshenia/RPUV1507.pdf	0.89%
4	mepr.gov.ua https://mepr.gov.ua/files/docs/eco_passport/2021/%D0%A5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1...	0.85%
5	adm-km.gov.ua https://adm-km.gov.ua/doc/doc461_2014_08_19.pdf	0.82%
6	adm-km.gov.ua https://adm-km.gov.ua/doc/doc461_2013_10_03.pdf	0.67%
7	publications.chamber.ua http://publications.chamber.ua/2017/F_B/Strategy.doc	0.67%
8	zakon.rada.gov.ua https://zakon.rada.gov.ua/go/2320-20	0.61%
9	revolution.allbest.ru https://revolution.allbest.ru/ecology/00320652_0.html	0.57%
10	waste.ua https://waste.ua/law/solid.html	0.54%

Розділ 1. ОСНОВИ СТАЛОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

1.1 Принципи поводження з відходами в Україні та ЄС, реформа управління відходами, основні новації ЗУ «Про управління відходами»

1.2 Фактори впливу на систему управління відходами: складові, функція, сталість, забезпечення сталого функціонування системи управління відходами

1.3 Ієрархія управління відходами, методи впровадження ієрархічної системи, циркулярна економіка

Розділ 2. ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ У КРАСИЛІВСЬКІЙ ОТГ

2.1 Демографічна, соціальна та економічна характеристика громади

2.2 Обсяги, джерела утворення та морфологічний склад ПВ. Система управління ТПВ в громаді

2.3 SWOT-аналіз системи управління ТПВ

Розділ 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В КРАСИЛІВСЬКІЙ ГРОМАДІ

3.1 Місце Красилівської ОТГ у регіональному плані управління відходами у Хмельницькій області

3.2 Практичні рекомендації щодо удосконалення системи управління відходами на місцевому рівні

3.3 Європейські підходи до системи управління відходами на місцевому рівні

ВСТУП

Актуальність теми. Магістерська робота присвячена сталій системі управління відходами на місцевому рівні у період воєнного стану та післявоєнного відновлення. Актуальність вирішення проблеми управління відходами обумовлена, в першу чергу, бурхливим зростанням обсягів відходів у державі, необхідністю в якісній, максимально швидкій і повній обробці даної проблеми та прийняття зважених рішень для ТГ. Прийняття ЗУ «Про управління відходами» як перший крок України на шляху до Європейського управління відходами. Понад 90% відходів відправляються на полігон. Для повноправного членства у Європейському Союзі важливість та необхідність проведення даної реформи є обов'язковою.

Дане питання досліджувалось в рамках бази практики (GIZ).

Метою магістерської роботи є аналіз новацій у законодавстві щодо поводження з відходами в Україні та на прикладі однієї громади зробити оцінку поточного стану управління відходами з рекомендаціями подальших дій на місцевому рівні, в сучасних умовах.

Для досягнення зазначеної мети у процесі дослідження було поставлено та вирішено наступні *завдання*:

1. Дослідити основи сталого функціонування системи управління відходами, принципи поводження з відходами в Україні та ЄС.
2. Проаналізувати реформу управління відходами, основні новації ЗУ «Про управління відходами».
3. Визначити фактори впливу на систему управління відходами: складові, функція, сталість, забезпечення сталого функціонування системи.
4. Оцінити поточний стан управління відходами в одній із громад, проаналізувати її цільові показники у сфері управління відходами.
5. Дослідити ієрархію управління відходами, циркулярну (кругову) економіку.
6. Зробити SWOT-аналіз системи управління відходами в громаді.
7. Надати практичні рекомендації щодо системи управління відходами в громаді.

8. Охарактеризувати Європейські підходи щодо системи ТПВ на місцевому рівні.

Предметом дослідження є нормативно-правова база управління відходами, методи та засоби вдосконалення системи управління відходами на місцевому рівні.

Об'єктом дослідження є діяльність органів місцевого самоврядування в сфері управління відходами.

Методи дослідження. У даній роботі застосовувалися загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання.

Метод порівняльного аналізу був застосований для дослідження міжнародного досвіду, аналізу статистика та результатів.

Статистичний метод був застосований для вивчення показників та результатів.

Логіко-семантичний метод дозволив сформулювати рекомендації, які стосуються конкретних завдань та заходів відносно впровадження системи управління відходами на місцевому рівні.

У процесі роботи над усіма розділами магістерської дипломної роботи використовувалися такі логічні прийоми, як аналіз, синтез та порівняння.

Структура роботи обумовлена її метою та завданнями. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел: 17 джерел, викладена на 89 сторінках містить 15 таблиць, 1 формулу, 8 рисунків, 18 зображень.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ЗУ	Закон України
ТПВ	Тверді побутові відходи
КМУ	Кабінет Міністрів України
ЄС	Європейський Союз

Мінрегіон	Міністерство розвитку громад та територій України
ОМС	Органи місцевого самоврядування
МБО	Механіко-біологічне оброблення
ПАС	Поліалюмінієва суміш
ТВ	Тверді відходи
БРВ	Будівельно-ремонтні відходи
ППВС	Пункт підготування вторинної сировини
ССЛ	Сміттесортувальна лінія
ОТГ	Об'єднана територіальна громада
ПАТ	Приватне акціонерне товариство
РПУВ	Регіональний план управління відходами
ДП	Державне підприємство
КУ	Кодекс України
РОРО контейнери	Спеціалізовані контейнери для вивозу сміття (roll on roll off)
КПП	Контрольно-пропускний пункт

РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ СТАЛОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

1.1. Принципи поводження з відходами в Україні та ЄС, реформа управління відходами, основні новації ЗУ «Про управління відходами»

Проблема сміття – поширене явище в усіх кутках світу. Кількість відходів, які утворює людина, з кожним роком зростає, і поки що ситуація не покращилася. Кожен житель ЄС утворює приблизно 489 кг відходів на рік. На кожного українця, за різними методиками підрахунку, в середньому припадає від 230 до 330 кг на рік. Україна має невелику кількість відходів порівняно з багатьма країнами, але неправильне поводження з ТПВ зрештою призведе до техногенної катастрофи в країні. За даними Мінрегіону України: « У 2020 році утворилося понад 54 млн кубометрів побутових відходів, або понад 10 млн тонн, які захоронені на 6 тис. сміттєзвалищ і полігонів загальною площею майже 9 тис. га. Майже 79% населення України мають послуги з вивезення побутових відходів » [11].

Формування основних принципів поводження з ТПВ було опубліковано ще у 1998 році у ЗУ «Про відходи» №187/98-ВР від 05 березня 1998 року. До задекларованих принципів відносяться:

- надання пріоритету захисту навколишнього середовища та здоров'я людини від негативного впливу відходів;
- забезпечення економного використання сировини та енергії;
- науково обґрунтована гармонізація екологічних, економічних і соціальних інтересів суспільства щодо утворення та використання відходів для забезпечення їх сталого розвитку.

Разом з цим у законі були визначені основні напрямки політики у сфері поводження з відходами, які доповнилися та використовуються і тепер, такі як:

- забезпечення повного збору та своєчасного знешкодження та вивезення відходів, дотримання правил екологічної безпеки при розміщенні відходів;

РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ У КРАСИЛІВСЬКІЙ ГРОМАДІ.

3.1. Місце Красилівської ОТГ у регіональному плані управління відходами у Хмельницькій області.

За даними Регіонального плану управління відходами у Хмельницькій області: «З серпня 2020р. він знаходиться на затвердженні та був розроблений міжнародною компанією SEURECA в рамках проекту «Поводження з ТПВ у м. Хмельницькому» Рамкової Програми ЄБРР Зелені міста 2 за рахунок коштів гранту, наданого Інвестиційним фондом сусідства – ЄС » [8].

У регіональному плані управління відходами Хмельницької області до 2030 року розглядаються три кластерні сценарії, сформовані на основі таких припущень:

- створення в районі від 2-4 кластерів поводження з побутовими відходами;
- у кожному кластері створити пункт переробки твердих побутових відходів (якщо це економічно та технічно доцільно) та пункт видалення твердих побутових відходів відповідно до національних та європейських стандартів, а також мережу сміттесортувальних та сміттєперевантажувальних станцій;
- планування розміщення об'єктів з переробки та утилізації відходів поблизу населених пунктів з великим об'ємом роботи, щоб оптимізувати транспортні витрати в межах кластеру.

Розглянемо три сценарії кластерів управління побутовими відходами:

- Сценарій 1. Поділ Хмельницької області на 2 кластери (1-й кластер - м. Хмельницький, 2-й – вся область, окрім м. Хмельницького, Красилівська міська територіальна громада входить до 2-го кластеру за першим сценарієм).
- Сценарій 2. Поділ Хмельницької області на 3 кластери (Хмельницький район, Кам'янець-Подільський район, Шепетівський район, Красилівська міська територіальна громада входить до 1-го кластеру за 2-м сценарієм).

- Сценарій 3. Поділ Хмельницької області 4 кластери (1-й кластер - м. Хмельницький, 2-й - Хмельницький район, за винятком міста Хмельницького, 3-й - Кам'янець Подільський район, 4-й - Шепетівський район; Красилівська міська територіальна громада входить до 2-го кластеру за 3-м сценарієм).

Регіональний план поводження з відходами для Хмельницької області ще не затверджений, попередньо обрано варіант 2. Хмельницький район поділяється на 3 кластери (Хмельницький район, Кам'янець-Подільський район, Шепетівський район). Відповідно до першого кластеру входить Красилівська міська територіальна громада (рис. 3.1)

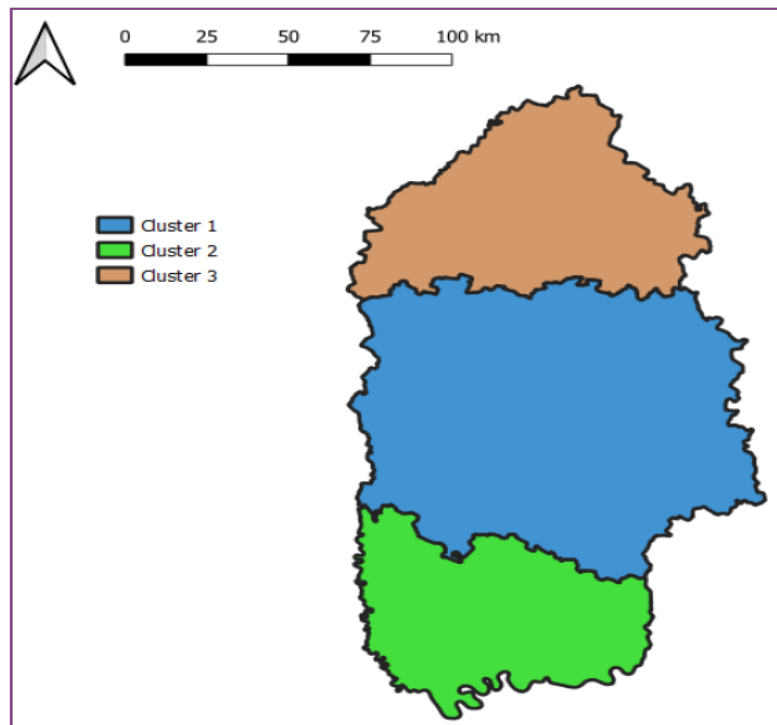


Рисунок 3.1. Викопіювання з РПУВ щодо розділення області на кластери управління відходами

Вихідними параметрами для формування кластеру є чисельність населення (1 кластер має налічувати не менше 150 тис. осіб), обмеження розташування полігону, максимальна відстань для вивезення відходів. У Хмельницькому районі зосереджено близько 55% населення області. Друге половина рівномірно розподілено в Шепетівському (північ) та Кам'янець-Подільському (південь). Більшість населених пунктів у кожному районі знаходяться в межах 50 кілометрів від районного центру. Місто Хмельницький

розташоване майже в центрі області, майже за 100 кілометрів від кордону області. Ці відстані між регіонами сприяють формуванню відповідних кластерів. Поводження з відходами на місцевому рівні належить до компетенції органів місцевого самоврядування. Для Краси́лівської громади необхідно врахувати основні завдання, які покладаються на суб'єктів господарювання: виконання всіх вимог законодавства у сфері відходів, тобто розробка та затвердження планів санітарної очистки населених пунктів, впровадження форм твердих побутових відходів, організація збору та сортування відходів, нагляд за виконанням місцевих планів поведження з відходами. Організація здійснення видалення відходів здійснюється відповідно до правил благоустрою населеного пункту та планів санітарної очистки, складених і затверджених у встановленому порядку.

Нова стратегія розвитку громади містить цілі та завдання щодо вдосконалення системи поведження з ТПВ, що узгоджується зі Стратегією регіонального розвитку Хмельницької області на 2021-2027 роки. Показниками ефективності будуть: зменшення кількості несанкціонованих полігонів (од.), обсяг коштів, спрямованих на розвиток поведження з ТПВ (тис. грн.), Обсяг екологічно безпечного захоронення відходів (т), відсоток утилізації ТПВ (%), кількість населених пунктів, у яких запроваджено роздільний збір сміття (відсоток роздільного збору сміття), кількість непридатних та заборонених у подальшому застосуванні отрутохімікатів (непридатних отрутохімікатів) тощо. У Хмельницькій області набув чинності план поведження з відходами на 2018-2022 роки, затверджений рішенням обласної ради від 27.03.2018 №39-18/201851. Планом визначено такі проблеми поведження з відходами в Хмельницькій області:

- в селі практично відсутня організована система вивезення сміття;
- більшість населених пунктів не мають програм поведження з відходами, санітарних програм та правил благоустрою населених пунктів;
- є велика кількість полігонів твердих побутових відходів;

- більшість (90%) сміттєпереробних споруд, затверджених місцевою владою, не є цільовими і на них відсутні заходи щодо запобігання забрудненню навколишнього середовища;
- незакриття/засипання сміттєзвалищ відповідно до екологічних вимог;
- недостатня кількість контейнерів, відсутність системи збору небезпечних відходів у складі ТПВ.
- більшість сміттєзвалищ потребують екстреної санітарної обробки та рекультивації. У багатьох містах є несанкціоновані звалища, які неможливо контролювати;
- у районі немає сміттєпереробних станцій, сміттєтранспортних станцій та сміттєзбірних ліній.

Для забезпечення ефективного управління ТПВ на рівні громади необхідно вжити таких заходів:

- розробити план управління відходами для громади;
- розробити та затвердити схему санітарної очистки для кожного населеного пункту;
- затвердити структуру тарифних послуг з утилізації твердих побутових відходів;
- розробляти та затверджувати стандарти для послуг з утилізації твердих відходів;
- вивчити варіанти міжмуніципального співробітництва із сусідніми муніципалітетами;
- ідентифікувати "менеджерів" для надання послуг з утилізації твердих відходів;

Також важливо приділяти увагу управлінню незаконними та забороненими пестицидами в громаді, тобто виявленню, обліку та утилізації їхніх відходів, забезпечуючи безпеку довкілля та здоров'я на всіх етапах. Значна увага на національному рівні приділяється управлінню пестицидами, але проблеми визначення підрядників для утилізації пестицидів і залучення іноземних компаній із сучасними технологіями залишаються серйозними. Немає чітких даних про вплив сміттєзвалищ на довкілля та здоров'я населення. Що стосується

промислових відходів, то основними джерелами є ПАТ «Красилівський цукровий завод», солодовенний завод ПАТ «Оболонь», ПАТ «Красилівський машинобудівний завод» та ДП «Красилівський агрегатний завод». Правильно функціонуюча система обліку промислових відходів, що надає повну інформацію про утворення промислових відходів і поводження з ними, необхідна для майбутнього планування управління. Тваринні відходи утворюються на тваринницьких фермах і м'ясопереробних підприємствах, і необхідно знайти методи їх утилізації, щоб скоротити утворення відходів і максимально використовувати їх повторно. Такі відходи класифікуються як промислові відходи м'ясопереробних підприємств і відповідно до законодавства України розглядаються як побічні продукти тваринництва. Між цими двома джерелами утворення відходів немає різниці, лише географічні та логістичні зв'язки з виробничими майданчиками. Згідно РПУВ у Хмельницькій області: « У 2019 році близько 213,03 тонн відходів тваринництва з Красилівського району було передано на тваринницькі підприємства. У найближчому майбутньому буде заборонено утилізувати сільськогосподарські відходи тваринного походження на звалищах або тваринницьких фермах біомаси » [8]. Слід також звернути увагу на відходи, які раніше слугували джерелом енергії для побутових і комерційних електроприладів. Батарейки та акумулятори можуть містити токсичні важкі метали, такі як нікель, кадмій і ртуть. Наразі збір і переробка використаних портативних батарей в Україні не регулюється. Розглянемо в таблиці 3.1 сценарії збирання ТПВ у кластері 2.

Таблиця 3.1

Сценарії збирання ТПВ

Сценарій 1:	Сценарій 2:	Сценарій 3:
Збирання на узбіччі у міських місцевостях та у сільських місцевостях із високою щільністю населення, розташованих поблизу основних транспортних комунікацій.	Збирання на узбіччі у міських місцевостях та у сільських місцевостях із високою щільністю населення, розташованих поблизу основних транспортних	Збирання на узбіччі у міських місцевостях та у сільських місцевостях із високою щільністю населення, розташованих поблизу основних транспортних комунікацій. Пункти збирання

Майданчики збирання відходів на головних шляхах для сільської місцевості із низькою щільністю населення та/або для віддалених населених пунктів.	комунікацій. Пункти збирання відходів на головних шляхах для сільської місцевості із низькою щільністю населення та/або для віддалених населених пунктів. Майданчики для збирання відходів для розділення у джерелі утворення зелених відходів садівництва, великогабаритних відходів та небезпечних відходів. Деякі пункти збирання можна об'єднати з цими майданчиками для збирання відходів. Опція для міських територій: спеціалізоване збирання зелених відходів у щільно населених місцевостях із приватною забудовою з садочками. Опція для міських територій: видалення на вимогу» великогабаритних відходів у міських місцевостях із високою щільністю населення.	відходів на головних шляхах для сільської місцевості із низькою щільністю населення та/або для віддалених населених пунктів. Майданчики для збирання відходів для розділення у джерела утворення зелених відходів садівництва, великогабаритних відходів та небезпечних відходів. Деякі пункти збирання можна об'єднати з цими майданчиками для збирання відходів. Опція для міських територій: спеціалізоване збирання зелених відходів у щільно населених місцевостях із приватною забудовою з садочками. Опція для міських територій: видалення на вимогу» великогабаритних відходів у міських місцевостях із високою щільністю населення. Розділення у джерела ресурсоцінних компонентів відходів та/або органічних відходів зі спеціалізованим збиранням, що спирається на ту саму загальну схему збирання для території: збирання на узбіччі / пункти збирання / майданчики збирання
---	---	---

Стандартну схему збирання, що передбачає смітєвози із завантаженням ззаду та стандартні контейнери, які можуть застосовуватися разом із пристроями смітєвозів для підйому та перекидання, потрібно розглядати як успішніший варіант, якщо це можливо. Пропонується кожен із визначених сценаріїв поступово впроваджувати один за одним. В Краси́лівській громаді в першу чергу потрібно налагодити систему сортування сміття та розвинути збирання та вивезення ТПВ, що є лише початковим етапом, тобто сценарієм 1. Громада має визначити самостійно систему збирання ТПВ (для початку сортувати на 2 контейнери, враховуючи можливий рециклінг та довіз на збут) та фіксувати відповідні рішення у схемі санітарного очищення населеного пункту (яку обов'язково потрібно розробити).

У регіональному плані управління ТПВ можна чітко побачити розрахунок контейнерів необхідний для початкового етапу, сценарію 1: « Питоме утворення ТПВ становить 0,98 кг на одну особу на добу, з додаванням 10 % для населення у міській місцевості та відніманням 20% для населення у сільській місцевості. Регулярність збирання щотижня – у сільських населених пунктах. Смітєвози-компактори (під євроконтейнер) комплектуються екіпажами з 3 осіб (водій плюс 2 вантажники), смітєвози, які обслуговують систему здавання відходів - з двох осіб (водій плюс особа, яка підтримуватиме чистоту на майданчику для здавання відходів, - цю роботу могли би виконувати місцеві громади). Для розрахунку об'ємів контейнерів і відповідних смітєвозів для Сценарію 1 вважається, що ці засоби будуть обслуговувати весь обсяг ТПВ на початковоу етапі моделювання (за який приймається 0,98 кг ТПВ на 1 особу на добу) » [8]. Нижче відобразимо витрати на обладнання кластер 1.

Обладнання	Сценарій 1	Сценарій 2	Сценарій 3
Євроконтейнери 1,1 м ³	12 260	12 260	15 325
Сміттевози-компактори	43	43	50
РОРО-контейнери 18 м ³	108	108	136
РОРО-контейнери 20 м ³	0	25	32
Сміттевози з гаковим навантажувачем	5	5	6
Скіп-контейнери 5-12 м ³	0	60	75
Сміттевози під скіп-контейнери	0	5	6
Майданчики для здавання відходів	0	6	9

Зображення 3.1. Оцінка потреби у обладнанні для збирання і вивезення ТПВ, сценарій 2

Щодо тарифів то слід звернути увагу на рекомендації Регіонального плану управління відходами де вказано, що: « Не може перевищувати 1,0-1,5% середнього доходу мешканців. Мешканці не повинні сплачувати більше ніж 48,3-72,51 грн. на місяць. За середнього утворення ТПВ на одного мешканця на рівні 380 кг (1,81 м³) на рік, тариф не повинен перевищувати 1 530 – 2 295 грн/т (320,4 – 480,7 грн/м³). За офіційною статистикою, тариф у 2019 році становив 77,72 грн/м³ в середньому, з яких 18,89 грн/м³ припадає на оброблення (звалище). Тариф повинен покривати три наступні статті витрат: експлуатаційні витрати, амортизація, фінансова вартість інвестицій (здебільшого відсотки за кредитами). Для цілого кластера має діяти єдиний тариф. Інакше виникають два ризики: помітна різниця тарифів на збирання між місцевостями з низькою та високою щільністю населення; помітна різниця тарифів на транспортування між місцевостями в залежності від відстані до регіонального об'єкта управління відходами » [8]. Це має такі наслідки: неможливість охопити все населення послугою збирання відходів; використання місцевих звалищ замість регіонального об'єкта управління відходами.

Отже, дії в громаді щодо управління відходами ще на етапі розробки. В першу чергу потрібно підпорядковуватись у своїх діях Регіональному плану

управління відходами у Хмельницькій області, що є основою для успішно створеної системи ТПВ в громаді.

3.2. Практичні рекомендації щодо удосконалення системи управління побутовими відходами Красилівської громади

Практичні рекомендації щодо удосконалення системи управління побутовими відходами Красилівської громади розроблено опираючись на нормативно-правові вимоги щодо оброблення побутових відходів та поводження зі специфічними відходами у складі побутових відходів.

Згідно Закону України «Про відходи»: « З 1 січня 2018 року захоронення неперероблених (необроблених) побутових відходів заборонено. За їх захоронення, згідно Кодексу України про адміністративні порушення, передбачена адміністративна відповідальність. Законодавством передбачено організацію послуг із вивезення побутових відходів, їх перероблення та захоронення. Послуги, пов'язані з вивезенням побутових відходів, включають збирання, зберігання та транспортування. Послуги з оброблення побутових відходів - це проведення будь-яких технічних операцій, пов'язаних зі зміною їхніх фізичних, хімічних або біологічних властивостей під час підготовки до екологічно безпечного зберігання, транспортування, утилізації або вивезення побутових відходів. Утилізація побутових відходів - це послуга, в рамках якої побутові відходи обробляються і потім остаточно утилізуються на спеціально відведених майданчиках або об'єктах таким чином, щоб довгостроковий шкідливий вплив відходів на довкілля та здоров'я людини не перевищував встановлених стандартів » [3].

Практичні рекомендації поводження з побутовими відходами проведемо для кожного із вищезазначеного етапу (вивезення, перероблення (оброблення) та захоронення) згідно правил благоустрою території населеного пункту.

Основними нормативно-правовими актами щодо перероблення (оброблення) побутових відходів є:

- Методичні рекомендації з організації збирання, перевезення, перероблення (оброблення) побутових відходів, затверджені Наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 07.06.2010 р. №176.

- Правила експлуатації об'єктів поводження з побутовими відходами, затверджені Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 04.05.2012 р. №196.

- Методика роздільного збирання побутових відходів, затверджена Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 01.08.2011 р. № 133.

- Методичні рекомендації щодо безпечного поводження з компонентами (складовими) небезпечних відходів у складі побутових відходів, затверджені Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 30.08.2013 р. № 423.

Вимоги до проектування об'єктів та технологій перероблення (оброблення) побутових відходів регулюються стандартами організації України у сфері житлово-комунального господарства, серед яких:

- СОУ ЖКГ 08.09-022:2013 «Тверді побутові відходи. Брикети для захоронення твердих побутових відходів. Технічні умови»

- СОУ ЖКГ 03.09-18:2010 «Побутові відходи. Технологія перероблення відходів скла, що є у складі твердих побутових відходів»

- СОУ ЖКГ 03.09-17:2010 «Побутові відходи. Технологія перероблення відходів пластмас, паперу та картону, що є у складі твердих побутових відходів»

- СОУ ЖКГ 03.09-014:2010 «Побутові відходи. Технологія перероблення органічної речовини, що є у складі побутових відходів»

Також у наших рекомендаціях опиратимемося на вимоги до проектування об'єктів та технологій перероблення (оброблення) побутових відходів:

- Галузеві будівельні норми України ГБН В2.2-35077234-001:2011 «Підприємства сортування та перероблення твердих побутових відходів. Вимоги до технологічного проектування»

- Державні будівельні норми України ДБН Б2.2-6:2013 «Склад та зміст схеми санітарного очищення населеного пункту»

Важливою складовою для надання рекомендацій щодо поводження із відходами є їх чіткий розподіл за категоріями. У затверджених Методичних рекомендаціях з розроблення регіональних планів управління відходами виділимо наступні види відходів: « побутові відходи (муніципальні); відходи інфраструктури населених пунктів (муніципальні); промислові відходи; відходи будівництва та знесення; відходи сільського господарства; відходи упаковки; відходи електричного та електронного обладнання; відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори; медичні відходи; зняті з експлуатації транспортні засоби; осади стічних вод від комунальних очисних споруд » [17].

За походженням слід зазначити, що небезпечні відходи поширені практично в усіх видах відходів.

Небезпечні відходи - відходи з однією або кількома характеристиками, що роблять їх небезпечними, як зазначено в "Переліку характеристик, що роблять відходи небезпечними".

Перелік властивостей, які роблять відходи небезпечними, наведено в Додатку 3 до основної частини ЗУ «Про відходи» (для прикладу малонебезпечні, високонебезпечні та помірнонебезпечні).

У складі побутових відходів небезпечними є:

- пристрої, прилади, які забруднені ртуттю;
- батарейки, акумулятори, нафтопродукти.

Практичними рекомендаціями щодо поводження із небезпечними відходами у складі побутових відходів є:

Небезпечні відходи, що входять до складу побутових відходів, повинні збиратися окремо від інших видів відходів, розділятися на етапі збирання або сортування і передаватися фахівцеві (спеціалізовані пункти прийому таких відходів), який має відповідну ліцензію.

Для збирання та тимчасового зберігання небезпечних відходів, що містять ртуть або забруднені ртуттю, рекомендується використовувати знімні герметичні контейнери з червоного металу. Рекомендується збирати небезпечні

компоненти (інгредієнти) побутових відходів, що не містять ртуть і не забруднені ртуттю, у стаціонарні червоні контейнери (зображення 3.2), розміщені на контейнерному майданчику.



Зображення 3.2. Червоний контейнер для збору небезпечних побутових відходів

Відходи електричного та електронного обладнання, що входять до складу побутових відходів, рекомендується збирати в пунктах збору побутових великогабаритних відходів, прямо від мешканців та від мобільних (пересувних) систем.

У пунктах збору великогабаритного побутового сміття рекомендується відводити окремий відсік для зберігання відпрацьованого електричного та електронного обладнання. Якщо пункт збору великогабаритних відходів не обгороджений, рекомендується обгородити територію з усіх боків металевою або пластиковою сіткою та встановити двері.

Тож ми наголошуємо на необхідності забезпечення належних умов для роздільного збирання побутових відходів та відокремлення небезпечних (визначених) відходів від інших побутових відходів.

Створення системи збирання та транспортування побутових відходів потребує врахування конкретних умов та прийняття взаємоузгоджених

технічних рішень. Тому давайте розглянемо технічні аспекти збирання та транспортування відходів.

Це включає роздільне збирання твердих відходів, транспортування спеціальними транспортними засобами, дотримання правил благоустрою та гігієнічне прибирання населених пунктів. Організувати збирання ТПВ можна двома варіантами (рис. 3.2).

Кожен з варіантів збирання має свої переваги та галузь застосування. Необхідно забезпечувати технічну узгодженість варіанту збирання та конструктивних особливостей сміттевозів.

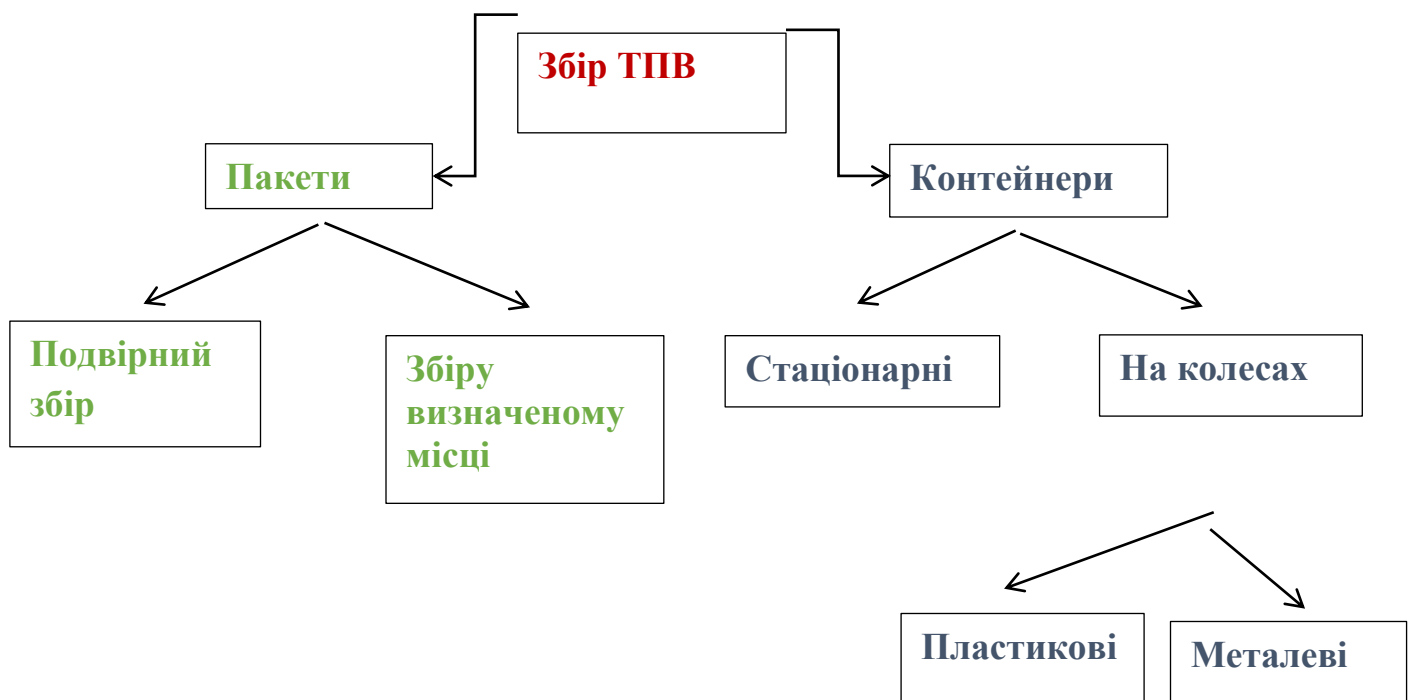


Рис. 3.2. Організація збирання ТПВ

Розглянемо особливості стаціонарних контейнерів для збору твердих відходів (рис. 3.3).

Особливості та переваги.

- Об'єм - 0,75 м куб.
- Використовується на сміттезбиральних машинах, оснащених бічними маніпуляторами.
- Простота виготовлення.
- Недорого.

- Технічні можливості для використання без необхідності в спеціальному сайті.

Недоліки та обмеження.

- Відходи не захищені від атмосферних опадів.

- Підвищений ризик корозії.

- Незручність при навантаженні при встановленні на контейнерних майданчиках із навісами.



Зображення 3.3. Стаціонарні контейнери для збирання ТПВ.

Розглянемо особливості контейнерів на колесах: євроконтейнерів металевих та пластикових (зображення 3.4).



Металевий контейнер для збору ТПВ



Пластиковий контейнер для збору ТПВ

Зображення 3.4. Контейнери на колесах.

Серед особливостей і переваг.

- Місткість 1,1 кубічний ярд.
- Використовується зі смітєвозами із заднім завантаженням.
- Має кришку для запобігання осадження відходів (на практиці кришки використовуються не завжди).

Серед недоліків та обмежень.

- Місце встановлення потребує абсолютно рівної поверхні ("міні-рампи" необхідні).
- Взимку сніг перед контейнерним майданчиком має бути очищений так, щоб він не перешкоджав руху контейнера.
- Колеса - слабе місце (можуть зламатися).
- Пластикові контейнери мають низьку стійкість до механічних пошкоджень і вогню.

Особливості та переваги встановлення індивідуальних контейнерів (зоб.

3.5) такі:



- Об'єм 120, 240, 360 л
- Використовують із смітєвозами з заднім завантаженням.
- Наявні кришки захищають відходи від опадів.
- Зручні для використання у приватних домогосподарствах.

Зображення 3.5. Індивідуальний контейнер.

До недоліків і обмежень таких контейнерів належать

- Колеса - слабе місце (можуть зламатися).
- Існує ризик крадіжки, якщо контейнер хоч на мить залишений на вулиці.
- Пластикові контейнери менш стійкі до механічних пошкоджень і вогню.

Далі розглянемо особливості використання мішків/пакетів для сміття.

Серед особливостей і переваг

- Місткість 60 л
- Недорогий варіант
- Може використовуватися при створенні системи збору відходів "з нуля".

Серед недоліків і обмежень

- Рідко використовується в Україні.
- Проблеми з калькуляцією собівартості та обліком доходів (бухгалтерський облік)

Цікавим варіантом є встановлення підземних контейнерів (зображення 3.7).



Зображення 3.7. Підземні контейнери для збору ТПВ

Особливості та переваги таких контейнерів включають.

- Обсяги 1,5, 3,0 і 5,0 м³
- Нижнє розвантаження
- Естетичний зовнішній вигляд
- Займає мало місця
- Складність вилучення компонентів вартості ресурсів неформальним сектором

Однак серед недоліків

- Висока вартість
- Відсутність мобільності (одноразове встановлення)
- Може бути встановлений у районах без щільних підземних комунікацій
- Окремий сміттєвоз із краном-маніпулятором

Облаштування контейнерного майданчику пропонуємо згідно Державних санітарних норм та правил утримання територій населених місць.

Необхідно забезпечити:

- Водонепроникні жорсткі покриття для контейнерних майданчиків
- Облаштування ділянки навісами і сітчастими огорожами.
- На відстані не менше 20 м від житлових будинків, громадських будівель тощо.
- На відстані не менше 5 м від меж присадибної ділянки.

Типовими прикладами невдач є

- Відсутність пандусів.
- Невелика відстань до дороги (ділянка виходить на дорогу).
- Контейнерні майданчики розташовані в багатоповерхових будівлях далеко від житлових будинків
- Відсутність навісу
- Контейнерні майданчики не підтримуються в належному стані

Необхідна кількість контейнерів визначається за формулою 3.1. Необхідно враховувати щільність населення в зоні обслуговування і віддаленість контейнерних майданчиків від житлових районів. Після математичних розрахунків кількість необхідних контейнерів має бути визначена відповідно до фактичної потреби.

$$N_{\text{к}} = \frac{Q_{\text{д}} * t}{V_{\text{к}}} * K_{\text{з}}$$

$N_{\text{к}}$ - необхідна кількість контейнерів, шт.,

$Q_{\text{д}}$ - добове утворення ТПВ, м³/добу,

$V_{\text{к}}$ - місткість одного контейнера, м³;

t - періодичність вивезення відходів, діб,

$K_{\text{з}} = \frac{K_{\text{дн}}}{K_{\text{зк}}}$ - коефіцієнт запасу;

$K_{\text{дн}}$ - коефіцієнт добової нерівномірності утворення відходів;

$K_{\text{зк}}$ - коефіцієнт заповнення контейнерів.

Формула 3.1. Необхідна кількість контейнерів.

Контейнерів з ТПВ, що містять харчові/рослинні відходи періодичність вивезення відходів повинна бути:

- Коли середньодобова температура нижче -5°C - видаляти не рідше ніж один раз на три дні.
- За середньодобової температури вище +5°C - щоденний транспорт.

При виборі автомобіля для вивезення сміття слід враховувати технічні характеристики.

- Тип навантаження / узгодженість із методами збору твердих відходів (тип захоплення).

А) Бічне завантаження.

В) Заднє завантаження.

- Обсяг завантаження відходів (м³ , тонни).

- Слід враховувати технічні характеристики будівель (наприклад, вузькі дороги).

- Особливі вимоги.

А) Габаритні розміри;

В) Прохідність на нерівних, засніжених дорогах.

С) Вага з обмеженнями руху по мостах.

Для розрахунку необхідної кількості сміттєзбиральних машин необхідно взяти до уваги.

- Обсяг відходів (з урахуванням того, що вони утворюються нерегулярно, щодня).
- Місткість сміттєзбиральних машин.
- Щоденне завантаження сміттєзбиральних машин.
- Забезпечення резервного фонду для ремонту.

Таким чином, можемо підсумувати, що створення системи збирання та перевезення побутових відходів потребує прийняття взаємоузгоджених технічних рішень з урахуванням особливостей конкретних умов застосування. Витрати на створення та функціонування системи збирання та перевезення відходів в значній мірі залежать від обраних технічних і логістичних рішень. Рішення з обрання способу організації збирання та перевезення відходів повинні прийматися шляхом співставлення технічних та економічних параметрів кожного з альтернативних варіантів для конкретної території охоплення.

Розглянемо рекомендації з точки зору вилучення багатих на ресурси компонентів із побутових відходів.

- Роздільний збір твердих відходів.
- Ключові моменти для роздільного збору вторсировини.
- Сортивальні лінії для.

Побутові відходи диференціюються залежно від типу відходів.

1. За вартістю ресурсів (папір, картон, скло, пластик, метал)
2. Біовідходи (продукти харчування, овочі)
3. Небезпечні відходи у складі твердих відходів
4. Негабарит і ремонт
5. Електричні та електронні відходи
6. Батарейки, акумулятори та акумулятори.

Роздільне збирання побутових відходів рекомендується здійснювати поетапно, наприклад, шляхом експерименту з роздільного збирання твердих побутових відходів в окремих частинах населеного пункту; можна обрати технічні схеми з двох, трьох, чотирьох або п'яти контейнерів для роздільного збирання, за яких відходи збираються в один контейнер, а потім збираються в окремий контейнер.

Основним завданням роздільного збору сміття є розподіл його компонентів залежно від їхньої природи.

Сортування на сортувальній лінії може бути за такою схемою:.

1. Компоненти вартості ресурсів збираються окремо.
2. Змішані відходи.

Саме від роздільного збирання твердих відходів залежить ефективність сортування та якість сировини, одержуваної в результаті подальшої переробки відходів.

Розглянемо типові схеми сміттесортувальних ліній (зображення 3.11)



Зображення 3.8 Типові схеми сміттесортувальних ліній

Типова комплектація сортувальних ліній відходів включає в себе:

- Приймальний бункер з конвеєром
- Завантажувальний транспортер
- Сепаратор барабанного типу
- Поперечний транспортер з барабаном
- Кабіну сортувальну з транспортером (на 16 осіб в одну зміну)
- Повздовжний транспортер для вторинної сировини (до преса)
- Стрічковий магнітний сепаратор
- Прес
- Контейнери для відібраної вторинної сировини

- Контейнери для тимчасового зберігання залишків після сортування (потім спрямовуються на захоронення)
- Ваги на в'їзді до об'єкту

Згідно вимог ДБН Б2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» ССЛ допускається розміщувати в промислових та комунально-складських зонах населених пунктів та за їх межами, або на території полігону ТПВ за умови організації ССЗ. Заборонено розміщення ССЛ на рекреаційних територіях, у зонах санітарної охорони джерел водопостачання та прибережних смуг водойм, охоронних смуг курортів. Також необхідно враховувати можливість приєднання об'єкта до інженерних мереж.

Необхідно завантажити ССЛ на повну потужність.

Після сортування завжди залишаються залишки, тому перед встановленням сортувальної лінії необхідно подбати про забезпечення належних умов для переробки твердих відходів.

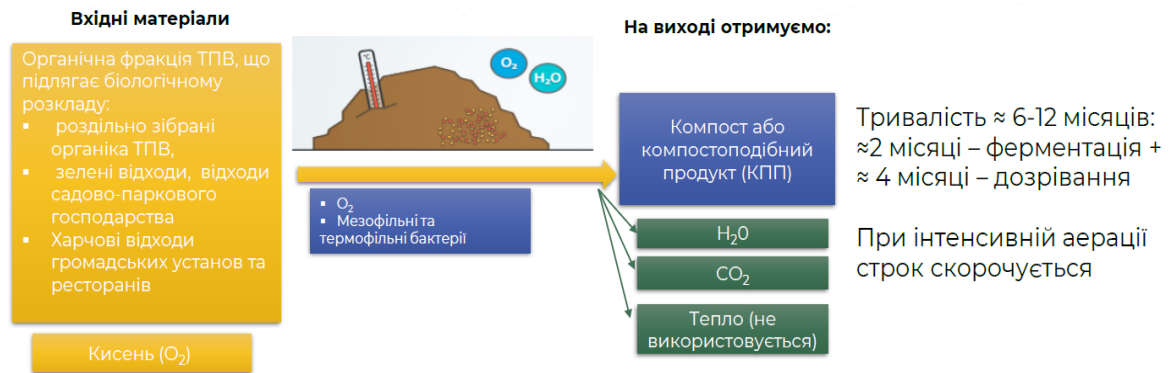
Наступним кроком в управлінні твердими відходами в Красилівській громаді є вибір технології обробки (біологічна обробка, механічна/біологічна обробка, термічна обробка) для відходів, що надходять.

Пропонується впровадження біологічного очищення. Системи біологічного очищення використовують властивість біологічних відходів розкладатися живими мікроорганізмами (бактеріями, грибами). Мікроорганізми виділяють спеціальні ферменти, які розщеплюють відходи.

Розрізняють різні типи біологічної обробки.

- Компостування.
- Анаеробне розкладання.

Компостування - це біологічний аеробний процес, у якому органічні речовини розкладаються за участю кисню. (зображення 3.12). Загальні положення про компостування ТПВ визначені Наказом Мінрегіону №196 від 04.05.2012 «Про затвердження правил експлуатації поводження з побутовими відходами».

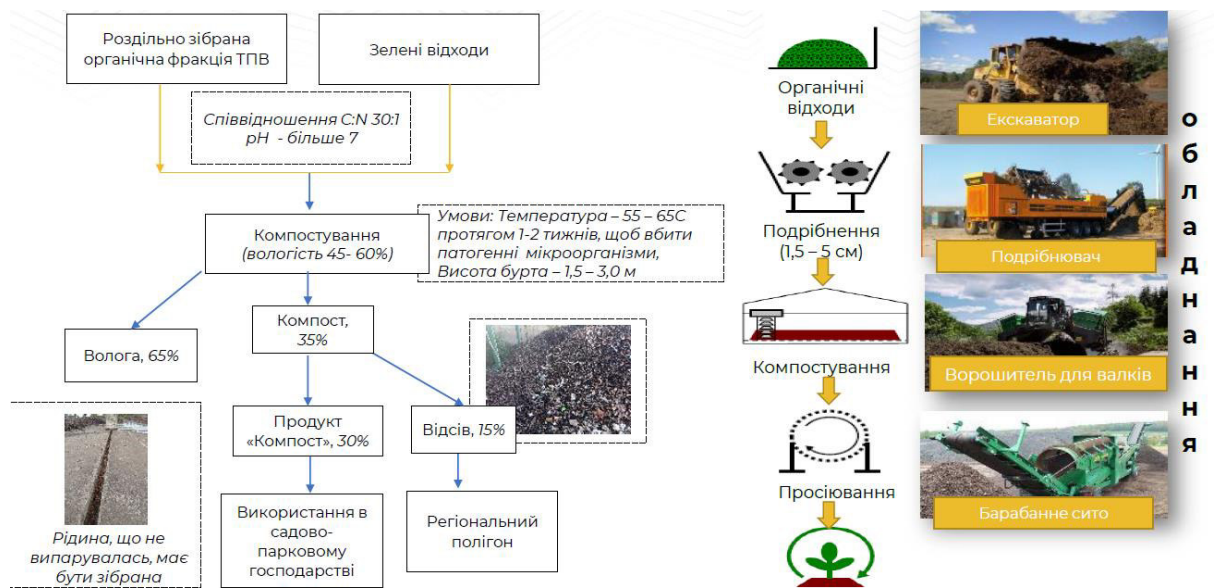


Зображення 3.9 Процес компостування.

Першим етапом для отримання компосту є збір органічних відходів, далі їх подрібнення до розміру 1,5-5 см, власне компостування та просіювання.

Отриманий компост таким чином повинен відповідати СОУ ЖГК 10.09.-014:2010 «ТПВ. Технологія перероблення органічної речовини, що є у складі побутових відходів». Необхідно проводити періодичний контроль якості добрив. Якщо ж отриманий компост не відповідає встановленим стандартам, він вважається компостоподібним продуктом (КПП) і має спрямовуватися на захоронення.

Технологічна схема компостування представлена зображенням 3.10.



Зображення 3.10 Компостування. Технологічна схема та матеріальний баланс

Після надходження органічних побутових відходів на переробний завод розпочинається технологічний процес, який включає наступні етапи:

1. Зважування на КПП.
2. Знезараження відходів у контейнерах. Змішування відходів із біологічною продукцією. Моніторинг температури.
3. Вивантаження органічної речовини у валки, де її варто тримати від 8 до 10 тижнів взимку, і щодня здійснювати аерацію за допомогою пересувного аератора (ворошителя валків).
4. Після закінчення процесу анаеробного розкладання, отриманий компост просівають крізь сито (трактор-тягач).
5. Аналіз якості готового компосту.

Можливим є також варіант облаштування контейнерів для компостування у домогосподарствах. Рекомендуємо такі контейнери обирати об'ємом 360, 600 або 900 л.

Для облаштування громадських компостерів окремих вимог законодавством України не встановлено (зображення 3.11). Тому необхідно контролювати викиди відходів туди та систематично інформувати населення про те, що не можна викидати до компостеру, а що можна. Варто призначити відповідальну особу за доглядом за компостером. Краще встановлювати такі компостери тільки для зелених відходів. Також, при розміщенні громадських компостерів, важливо витримати відстані від житлової забудови.



Зображення 3.11 Приклад громадських компостерів у місті Львів

Якщо ж громада прийме рішення будувати централізований компостувальний майданчик то необхідно:

1. Обрахувати кількість органіки, що буде привозитися на майданчик.
2. Визначити технічні потреби для реалізації проекту:
 - площу земельної ділянки;
 - наявність твердого водонепроникного покриття або можливість його створення;
 - перелік обладнання;
 - можливість забезпечення збирання рідини.
3. Визначити способи збирання органіки (роздільне, люди самі привозитимуть органіку та зелені відходи тощо).
4. Визначити застосування головного компосту.
5. Прорахувати економічну сторону по кожному з компонентів.

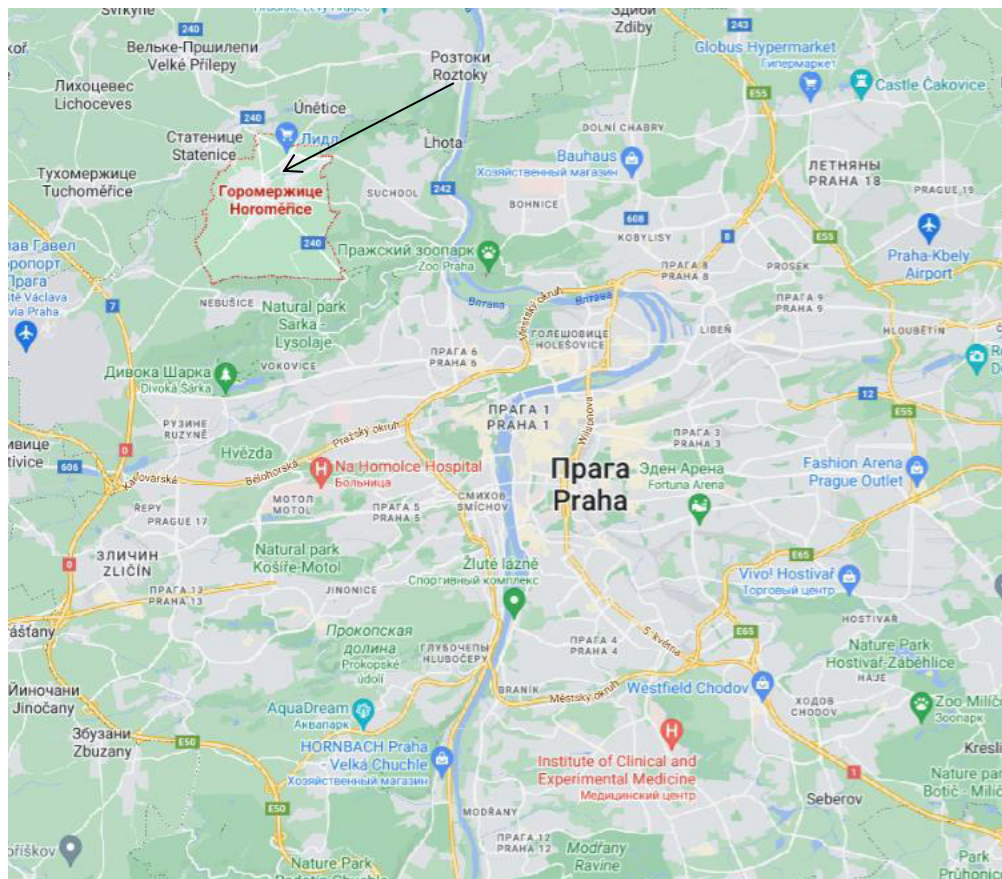
Запропоновані нами практичні рекомендації поводження із основними типами побутових відходів Красилівської громади потребують прийняття взаємоузгоджених технічних та економічних рішень, систематичне проведення освітницькою та роз'яснювальної роботи серед жителів громади (на робочих місцях, у навчальних закладах, публічних бібліотеках, масових заходах тощо), а також встановлення адміністративної відповідальності за недотримання вимог сортування та поводження із ТПВ.

На рівні адміністрації Красилівської громади необхідно прийняти рішення способу організації збирання та перевезення, переорбки твердих побутових відходів шляхом співставлення технічних та економічних параметрів кожного з альтернативних варіантів. Врахувати витрати на створення та належне обслуговування системи збирання, перевезення та переробки твердих побутових відходів.

3.3. Європейські підходи до системи управління відходами на місцевому рівні.

Основою реалізації успішного плану є його підготовка та правильність поетапних дій. Важливо співставити, які є можливості та що не вистачає для досягнення цілі. Загалом, громадам потрібно виконати 4 важливі цілі для успішної реалізації системи управління відходами: повністю охопити населення вивезенням відходів, забезпечити належне захоронення ТПВ, навчитися сортувати сміття із розумінням, що має бути виокремлено як ресурсоцінний компонент, навчитися обробляти ТПВ. Паралельно потрібно проводити заходи із запобігання утворення ТПВ. На державному рівні закріплена відповідальність за визначення стратегічних питань, які мають бути враховані в регіоні, встановлення рамок, за яких захоронювати ТПВ не вигідно і дорого, встановлення цільових показників, визначення загальних правил дозвільної системи, встановлення заборони експлуатації об'єктів що не відповідають визначеним технічним вимогам, ставки податку на захоронення. На місцевому рівні все відбувається крок за кроком, залучають сусідні громади для співробітництва. Громади мають сферу повноважень у встановленні плати для населення на надання послуг із поводження з ТПВ, створюють кластери ОТГ, беруть повну відповідальність за те що відбувається з відходами в громаді, визначають виконавців послуг.

Серед успішних Європейських практик управління відходами на місцевому рівні слід відзначити м. Горомержице, Чехія (зображення 3.17). Населення складає 3900 осіб, площа 8.04 км.кв.



Зображення 3.12. Місто Горомержице, Чехія

Утворення ТПВ у муніципалітеті: змішаних відходів – 290 кг/особу на рік, біовідходів – 21 кг/особу на рік, мінімальна заробітна плата складає 15700 крон/місяць (1 крона – 1,5 гривні). Система управління відходами базується на плані управління відходами, підстава є утворення більше 10 тон небезпечних відходів або більше 1000 тон інших відходів. Уповноваженим органом є Департамент з екології та міського господарства, який заключає договори з окремими компаніями (компанія FCC Regios, a.s. (вивезення, захоронення змішаних ТПВ, поводження з біовідходами, ресурсоцінними компонентами (через ЕКО-КОМ), небезпечними та іншими) ELEKTROWIN та RETELA, s.r.o. TextilEco - повернення використаних речей, збирання та використання текстилю), ASEKOL–BEEO (електроніка). Від кількості відходів та їхньої морфології залежить частота збирання. Так станом на 2016 рік у місті збирання відходів відбувалось щотижня (1 раз) та тричі на тиждень два рази в місяць (зображення 3.13, 3.14)



Зображення 3.13. Календар вивезення відходів на місяць

Найменування виду відходів	Об'єм, контейнеру, л	Кількість контейнерів, од.	Частота вивезення*
Змішані ТПВ	110	60	1 x тиждень
	120	50	
	240	1 610	
	1 100	30	
Біовідходи	240	52	1 x 2 тижня протягом сезону
Папір	1 100	15	2 x тиждень
		4	1 x тиждень
Пластик	1 100	15	2 x тиждень
		4	1 x тиждень
Скло	1 100	19	1 x 4 тиждень
Тетрапак	1 100	7	1 x 2 тиждень
Метал	240	3	1 x 4 тиждень
Батарейки	15	3	За наповненням*
Текстиль	2 900	3	За наповненням *

Зображення 3.14. Контейнерний парк в розрізі збирання окремих фракцій ТПВ, 2016

Станом на 2022 рік частота збирання збільшилась і комплект контейнерів для роздільного збирання ТПВ на 245 осіб. Додатково закуплені контейнери для ресурсоцінних компонентів біовідходів.

У 2021 році в Чехії набув чинності новий Закон «Про відходи», у якому ставки податку за захоронення ТПВ складають 2021 рік – 500 крон/т, а у 2022 році – 800 крон/т, до 2030 року ця сума складатиме – 1850 крон/т. Основною метою є зменшення захоронення ТПВ. Обов'язковим завданням має бути роздільне збирання (індивідуальні контейнери, централізовані площадки, карти з пунктами приймання вторинної сировини, центри приймання відходів (папір, тетрапак, скло, метал, пластик, неспридатий до використання текстиль, придатний до використання текстиль, одяг, іграшки.)). Частота вивезення: пластик та папір вивозять тричі на тиждень, скло один раз на місяць, тетрапак – двічі у місяць. Контейнери змішаних відходів не вивозяться, якщо вони мають відходи такі як трава, листя, гілки. З 01 січня 2015 року громадяни зобов'язані сортувати сміття. Біовідходи можна принести до центру приймання відходів, або інше нестандартна послуга – сезонне збирання (квітень-листопад) органічних відходів безпосередньо з домогосподарств за додаткову оплату:

- Контейнер 120 літрів – 900 крон на рік.
- Контейнер 240 літрів – 1150 чеських крон на рік.

Вивезення такого сміття відбувається раз на 2 тижні, послугу надає компанія Regios. Контейнери об'ємом 120 і 240 літрів надаються безкоштовно. Для отримання такого контейнеру потрібно зареєструватись в муніципалітеті, здійснити оплату, отримати наклейку з кодом, яку потрібно наклеїти на контейнер. Центри приймання відходів також працюють у різних режимах:

1. Майданчик для збирання небезпечних відходів (режим роботи – 2 дні на тиждень по пів дня – один будній день та 1 вихідний). Тут приймаються небезпечні компоненти побутових відходів (холодильники, кислоти, фарби, екрани телевізорів, акумулятори, двигуни, оливи).
2. Майданчик для приймання будівельних та зелених відходів (режим роботи 4 рази на тиждень по пів дня). Тут приймаються великогабаритні побутові відходи (меблі привозять у розібраному вигляді), рослинні відходи (гілки не більше 1 метра в довжину), папір, пластик та скло. Відходу будівельних робіт не приймаються.

Для ідентифікації користувачів послуги користуються електронними картками, яке кожне господарство отримує при сплаті збору за вивезення побутових відходів. Оплата послуг нараховується на підставі поданої декларації. Є вибір здійснити оплату на рік вперед чи на пів року. Якщо оплата здійснюється раз на пів року – до кінця січня або до кінця липня.

Розмір оплати за послугу:

- Дорослі – (15-80 років) 840 крон/рік або 420 крон/пів року.
- Діти 3-14 років – 420 крон/рік або 210 крон/пів року.
- За дітей до 3 років та громадян старше 80 років оплата не здійснюється.

При несвоєчасній оплаті розмір оплати може бути підвищений у 3 рази.

Для бізнесу встановлено окрему тарифну сітку:

- Контейнери 110 та 120 літрів – 2470 ,94 крон/рік + 21% ПДВ
- Контейнери 240 літрів – 4045,23 крон/рік+ 21% ПДВ
- Контейнери 1100 літрів – 14027,32 крон/рік + 21% ПДВ

Контейнери закупаються за власні кошти громадян і є їх власністю.

Облік інформації здійснюється зчитуванням QR-коду. Після оплати послуги, користувач має надіслати заявку на розмір контейнера, який має бути встановлено (120 чи 240 літрів). Після сплати збору громадянин отримує спеціальні етикетки з кодом, на яких вказана інформація про домогосподарство та тип відходів. Громада видає етикетки на основі інформації, про те скільки контейнерів та яких розмірів має родина. Цими етикетками маркуються контейнери домогосподарств. Інформація етикеток завантажується в систему, де відображається частота вивезення ТПВ. Для квартир та багатоквартирних будинків заяву щодо частоти вивезення контейнера подає голова ОСББ або адміністратор будинку. Всі договори знаходяться на сайті громади, який легко та зручно знайти.

Полігон ТПВ знаходиться у власності FCC Regios (зображення 3.20). Ціна захоронення на полігоні 1545-1595 крон/тону



<https://www.google.com/maps/place/>

Зображення 3.15. Полігон ТПВ м. Горомержице, Чехія

Фактичний обсяг доходів у місцевий бюджет – 104 мільйони крон (2021 рік). Фактичний обсяг видатків – 94 мільйони крон у тому числі на охорону довкілля – 19%, поводження з відходами – 12% або 11 мільйонів крон на рік.

Також муніципалітет отримує додатковий дохід від компанії ЕКО-КОМ за співпрацю у забезпеченні повернення та утилізації відходів упаковки.

Ще одним хорошим прикладом управління відходами слід виділити м. Познань. Республіки Польща. В рамках регіонального та національного плану управління відходів встановлені обов'язкові до виконання показники: 50% перероблення ТПВ в цілому та 65% перероблення органічних відходів. Управління відходами Познанської агломерації (адміністратор) відповідає за організацію збирання побутових та небезпечних відходів через пункти збирання відходів. Воно є власником відходів, отримує оплату, забезпечує роздільне збирання ТПВ, укладає договори ТПВ у восьми громадах. За захоронення, рекультивацію, біокомпостування відходів в Познані відповідає комерційне підприємство з управління відходів (ZZO). Система збирання відбувається в 4 етапи: диференціюється оплата в залежності від того чи роздільно збирає відходи мешканець чи ні (оплата 10 або 12 злотих на місяць на особу), далі оплата нараховується на підставі поданої мешканцем декларації до Управління, у декларації зазначається кількість осіб та готовність роздільно збирати ТПВ, підприємства також подають декларацію із даними об'єму контейнера та кількості відходів (зображення 3.16).



Зображення 3.16. Контейнерні майданчики м. Познань, Республіка
Польща

На сьогодні велика кількість зруйнованої інфраструктури через війну, невідома кількість небезпечних відходів під завалами та досить хиткий прогноз щодо кількості руйнацій не дає Україні швидко вирішити ситуацію з відходами та створити повноцінну робочу систему, але саме прогнози та планування допоможуть нам йти у Європейському напрямку. Почати потрібно з рекомендацій національного та регіонального рівня та впроваджувати систему маленькими кроками на місцевому рівні, адже великі результати починаються з маленьких та не менш важливих рухів у потрібному напрямку. Узагальнюючи вищепроаналізовану інформацію можемо зробити висновки що адміністрації Краси́лівської громади варто провести детальний морфологічний аналіз твердих побутових відходів, що забезпечить можливість встановити максимально ефективну систему збору, перевезення та переробки ТПВ для території громади. Варто зазначити, що у Стратегії розвитку Краси́лівської громади на 2019 -2027 роки, передбачено цілі та завдання щодо удосконалення стратегії управління твердими побутовими відходами, а тому потрібно зробити схему санітарної очистки населених пунктів та місцевий план управління відходами.

Висновки

Протягом останніх двох десятиріччів років Україна намагалась діяти згідно нормативно-правової бази та крок за кроком впроваджували всі можливі зміни для покращення системи управління відходами. Інтеграція України в Європейське співтовариство потребує змін у принципах і методах поводження з відходами, кардинальних та швидких рішень, які будуть ефективними в складних умовах воєнного стану та будуть проживувати своє існування у повоєнне відновлення. Загалом, система управління ТПВ потребує перегляду, адже зараз як ніколи правильний час розробити планування у межах нового законодавства. Треба врахувати основні фактори впливу на систему ТПВ, що регулюють стале її функціонування, проаналізувати на основі цих факторів що саме має громада та що потрібно зробити в першу чергу для того щоб почати впроваджувати сталу програму управління відходами на місцевому рівні. Це все потребує значних ресурсів, міждисциплінарної діяльності, залучення відповідних фахівців, створення найсучасніших технологій та пошуку необхідних ресурсів. Потрібно розпочати з основного (підготовки нормативно-правової бази громади, регіону). Міжмуніципальне співробітництво територіальних громад є ключовою ланкою для вироблення міцної системи управління відходами на місцевому рівні, залучення міжнародних інвестицій, участь у проєктах, співфінансування ТГ. Всі зміни відбуваються поступово, крок за кроком. По перше, для ТГ потрібно встановити кластери, тобто об'єднатися із сусідніми ТГ, потім встановити плату для населення на надання послуг із поводження з ТПВ, розуміти, що саме ТГ несе повну відповідальність за те що відбувається із відходами у громаді та визначити виконавця послуг. Проаналізувавши Красилівську ТГ слід відзначити, що на її території є розвинена інфраструктура, громада працює на законодавчою базою у різних сферах, міжмуніципальні договори із сусідніми громадами для співпраці. Однією із головних проблем для вирішення в громаді є управління відходами, адже немає морфології сміття, схеми санітарної очистки, тому розпочати потрібно з основи. SWOT-аналіз системи управління твердими побутовими відходами Красилівської громади врахував показники поводження з

ТПВ, а також, врахував послуги поводження ТПВ та аналіз поточної документації. Отже, дії в громаді щодо управління відходами ще на етапі розробки. В першу чергу, потрібно підпорядковуватись у своїх діях Регіональному плану управління відходами, що є основою для успішно створеної системи ТПВ в громаді.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бюджети територіальних громад [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://public.tableau.com>.
2. Єдиний сміттєспалювальний завод в Україні: як він працює [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uabio.org/news/184/>.
3. Закон України «Про відходи» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon.rada.gov.ua>.
4. Закон України "Про управління відходами" [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>.
5. Звіт міського голови за 2021 рік [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [//gromada.info/gromada/krasylivska](http://gromada.info/gromada/krasylivska).
6. Звіт про стратегічну екологічну оцінку Стратегії розвитку Красилівської міської об'єднаної територіальної громади на період до 2025 року [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [//krasyliv-rada.gov.ua](http://krasyliv-rada.gov.ua).
7. Із третього світу в перший [Електронний ресурс] // PWC – Режим доступу до ресурсу: <https://www.pwc.com/ua/en/survey/2020/waste-management.pdf>.
8. Регіональний план управління відходами [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.adm-km.gov.ua/?p=97749>.
9. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 12 червня 2020 року №727-р «Про визначення адміністративних центрів та затвердження територій територіальних громад Хмельницької області [Електронний ресурс]
10. Сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://mepr.gov.ua/>.
11. Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2020 рік [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diynosti/zhkh/terretory/stan-sfery-povodzhennya-z-pobutovymy-vidhodamy-v-ukrayini-za-2020-rik-2/>.
12. Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2021 рік [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diynosti/zhkh/terretory/stan-sfery-povodzhennya-z-pobutovymy-vidhodamy-v-ukrayini-za-2021-rik/>.
13. Стратегія розвитку ОТГ 2019 – 2027 pp [//krasyliv-rada.gov.ua](http://krasyliv-rada.gov.ua)

14. ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ШЛЯХ УКРАЇНСЬКОГО МАЙБУТНЬОГО В АСПЕКТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2020/202.pdf.
15. Що таке рециклінг і чому Україні вкрай необхідно розвивати культуру сортування відходів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://hmarochos.kiev.ua/2021/11/16/shho-take-reczykling-i-chomu-ukrayini-vkraj-neobhidno-rozvyvaty-kulturu-sortuvannya-vidhodiv/>.
16. Що таке SWOT-аналіз? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://business.diia.gov.ua>.
17. Щодо затвердження Методичних рекомендацій з розроблення регіональних планів управління відходами [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0586926-21#Text>