



Implemented by:



Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Реформа управління на сході України

PN 11-2129.2-001.00

Субрегіональна стратегія поводження з відходами для Полтавської області

Представлено для:

Полтавська обласна державна адміністрація
вул. Жовтнева, 45
Полтава 36000
Україна

Січень 2016

ЗМІСТ

1	ВСТУП	1
1.1	Мета та сфера запровадження стратегії	1
1.2	Політика і законодавчі цілі	1
2	ПІДХІД	3
2.1	Географічні дані	3
2.2	Період впровадження Стратегії	3
2.3	Основні параметри	3
2.3.1	Прогноз обсягів утворення ТПВ	3
2.3.2	Населення	4
2.4	Поетапний підхід до реалізації	6
3	ВІДХОДИ ТА УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ – ПОТОЧНИЙ СТАТУС	8
3.1	Методологія	8
3.1.1	Аналіз системи управління відходами	8
3.1.2	Проект системи управління відходами	9
3.2	Утворення змішаних відходів	10
3.3	Вторинна сировина у змішаних ТПВ	11
3.4	Великогабаритні відходи	12
3.5	Відходи будівництва та зносу	13
3.6	Муніципальні небезпечні відходи	13
3.7	Зелені відходи	13
3.8	Прогнози потоків відходів	13
3.9	Охоплення послугами збору відходів	14
3.10	Системи збору відходів	15
3.10.1	Кількість транспортних засобів	15
3.10.2	Кількість контейнерів	16
3.11	Об'єкти для поводження з відходами	16
3.11.1	Об'єкти знешкодження відходів	16
3.11.2	Споруди для захоронення відходів	17
3.12	Основні зацікавлені сторони	17
3.13	Економічні партнери	18
3.13.1	Інвестиційні та операційні витрати поточної системи	18
3.13.2	Збори з користувачів	18
3.13.3	Відшкодування витрат	19
3.14	Порівняння цілей з поточною ситуацією	20
3.14.1	Населення охоплене послугами зі збору відходів	20
3.14.2	Роздільний збір вторинної сировини	20
3.14.3	Безпечний полігон та закриття несанкціонованих звалищ	20

4	НАДАННЯ КРАЩИХ ПОСЛУГ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ	21
4.1	Стратегічні цілі	21
4.2	Технічне рішення	22
4.3	Соціальні та екологічні аспекти	23
4.4	Інституційні аспекти	23
4.4.1	Обговорення інституційних рішень	23
4.4.2	Територіальні аспекти інституційних рішень	25
4.4.3	Варіанти запровадження тарифів	26
4.5	Соціальні аспекти: інформація щодо управління відходами	27
5	ОПИС МАЙБУТНЬОЇ СИСТЕМИ	28
5.1	Попередження утворення відходів та повторне використання	28
5.2	Переробка відходів	28
5.2.1	Збір вторинної сировини	28
5.2.2	Сортування та продаж вторинної сировини	30
5.2.3	Збір та переробка зелених відходів	31
5.2.4	Збір та переробка відходів будівництва та зносу	32
5.2.5	Збір та переробка великогабаритних відходів	32
5.2.6	Збір і переробка небезпечних відходів	33
5.3	Захоронення відходів	33
5.3.1	Збір відходів та транспортування	33
5.3.2	Розміщення відходів на полігоні	34
6	ВИМОГИ ДО РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ	38
6.1	Вступ	38
6.2	Контейнери	38
6.3	Транспорт для збирання відходів та великовантажний транспорт для перевезення	39
6.4	Центри поводження з відходами	40
6.4.1	Перевантажувальні станції	41
6.4.2	Сортувальні станції	42
6.4.3	Складування відходів будівництва та зносу та біовідходів	42
6.5	Полігон	42
7	ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ	44
7.1	Вступ	44
7.2	Прогноз витрат	44
7.2.1	Загальний коментар	44
7.2.2	Інвестиційні витрати	45
7.2.3	Операційні витрати	48
7.2.4	Сукупні витрати системи	50
7.3	Питомі витрати	51
7.3.1	Загальний коментар	51
7.3.2	Питомі витрати, що засновані на загальній базі	51

7.3.3	Питомі витрати, що засновані на застосовуваному підході до поводження з відходами	54
7.3.4	Питомі витрати в чотирьох районах	56
7.3.5	Витрати на збір та сортування вторинних матеріалів	57
7.4	Потоки доходу, необхідні для повного покриття витрат	59
7.4.1	Потоки доходу, що генеруються із застосуванням єдиного тарифу	59
7.4.2	Потоки доходу від застосування єдиних та перемінних тарифів	61
7.5	Розрахунок тарифу для повного покриття витрат	64
7.5.1	Загальний коментар	64
7.5.2	Тарифи та адміністративні одиниці	64
7.5.3	Єдиний тариф для всієї системи	66
7.5.4	Тарифи в чотирьох районах	67
7.6	Стратегічні міркування	68
7.6.1	Регіональне співробітництво, розподіл витрат і єдині тарифи	68
7.6.2	Регенерація та відновлення матеріалів	71
7.6.3	Закриття та рекультивация звалищ	72
7.6.4	Фінансові положення для закриття та моніторингу полігонів	74
8	ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ОБІЗНАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНА КАМΠΑНІЯ ПІД ЧАС РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ	77
8.1	Поточна інформація	77
8.2	Мета концепції підвищення рівня обізнаності населення та інформаційної кампанії	78
8.3	Визначення цільових груп для концепції підвищення рівня обізнаності населення та інформаційної кампанії	79
8.3.1	Молодь	79
8.3.2	Посадовці та політики	80
8.3.3	Журналісти та ЗМІ	80
8.3.4	НУО та лідери громадської думки	81
8.4	Інструменти комунікації та канали розповсюдження інформації	81
8.4.1	Друковані ЗМІ	81
8.4.2	Висвітлення по телебаченню	82
8.4.3	Розробка веб-сайту	82
8.4.4	Інформаційні центри	83

ПЕРЕЛІК ТАБЛИЦЬ

Табл. 1	Населення субрегіону (2014 рік)	4
Табл. 2	Питома вага видів відходів	8
Табл. 3	Склад змішаних ТПВ згідно з типом житла	11
Табл. 4	Поточне утворення змішаних ТПВ по основним компонентам відходів	12
Табл. 5	Охоплення муніципалітетів послугами зі збору відходів	15
Табл. 6	Транспортні засоби для збору відходів	16

Табл. 7	Тарифи за збір та вивезення ТПВ	19
Табл. 8	Оцінка кількості вторинної сировини в змішаних несортованих відходах	19
Табл. 9	Кількість контейнерів для збирання відходів	39
Табл. 10	Кількість маршрутів для вантажівок на день	40
Табл. 11	Кількість сміттєвозів та вантажівок	40
Табл. 12	Інвестиційні витрати за функціями системи управління відходами	46
Табл. 13	Інвестиційні витрати за адміністративними територіями	47
Табл. 14	Інвестиційні витрати – чотири райони з розбивкою на районний центр та інші території	48
Табл. 15	Операційні витрати за категоріями витрат	48
Табл. 16	Операційні витрати за функціями системи управління відходами	49
Табл. 17	Операційні витрати за адміністративними територіями	49
Табл. 18	Операційні витрати – чотири райони з розбивкою на районний центр та інші території	50
Табл. 19	Сукупні питомі витрати за функцією системи управління відходами	52
Табл. 20	Питомі інвестиційні витрати за функцією системи управління відходами	53
Табл. 21	Питомі операційні витрати за функцією системи управління відходами	54
Табл. 22	Питомі витрати за типом поводження з відходами	55
Табл. 23	Сукупні питомі витрати за функцією поводження та базою розрахунку витрат	55
Табл. 24	Витрати на тонну побутових відходів, зібраних у чотирьох районах	56
Табл. 25	Витрати на тонну побутових відходів за типом поводження (функцією системи) в чотирьох районах	57
Табл. 26	Витрати на збір та сортування пластику та паперу	57
Табл. 27	Сукупні витрати на збір та сортування пластику та паперу в рамках всієї системи	58
Табл. 28	Необхідний щорічний дохід за умови застосування єдиного тарифу в на території всього субрегіону	62
Табл. 29	Необхідний щорічний дохід за умови застосування різних тарифів на території кожної адміністративної одиниці	62
Табл. 30	Необхідний щорічний дохід за умови застосування змішаних тарифів	63
Табл. 31	Розрахунок тарифів повного покриття витрат для населення	65

Табл. 32	Розрахунок тарифів повного покриття витрат для населення	66
Табл. 33	Розрахунок єдиних субрегіональних тарифів за типом витрат	67
Табл. 34	Розрахунок тарифів повного відшкодування витрат для чотирьох районів	67

СПИСОК МАЛЮНКІВ

Мал. 1	Обсяги ТПВ в Полтавській області 2002 - 2011	4
Мал. 2	Розподіл населення у субрегіоні за розміром муніципалітетів і типом житла	5
Мал. 3	Субрегіональний демографічний прогноз	6
Мал. 4	Поточне утворення змішаних ТПВ по основних компонентах відходів	12
Мал. 5	Прогноз утворення ТПВ в субрегіоні	14
Мал. 6	Задачі по знешкодженню побутових відходів до 2040 року	22
Мал. 7	Збір та поводження із змішаними відходами та вторинною сировиною	29
Мал. 8	Оцінка виробництва біогазу на субрегіональному полігоні	37
Мал. 9	Розташування запропонованих місць поводження з відходами	41
Мал. 10	Сукупні витрати системи протягом аналізованого періоду	50
Мал. 11	Загальні витрати системи та еквівалент необхідного обсягу доходу	60
Мал. 12	Компоненти необхідного щорічного обсягу доходу	61
Мал. 13	Розрахункові тарифи повного покриття витрат за регіональним групуванням	66
Мал. 14	Функціональні компоненти єдиного субрегіонального тарифу для населення	67
Мал. 15	Розрахунковий тариф повного відшкодування витрат для чотирьох районів	68
Мал. 16	Компоненти розрахункового тарифу ПБВ для чотирьох районів разом	68
Мал. 17	SWOT-аналіз інформаційної кампанії	77

АБРЕВІАТУРИ ТА СКОРОЧЕННЯ

БіЗ	Будівництво та знесення
РВВ	Розширена відповідальність виробників

ЄС	Євросоюз
ПВВ	Повне відшкодування витрат
ГИС	Географічна інформаційна система
ТПВ	Тверді побутові відходи
БПЖ	Багатоповерхове житло
ПЕТ	Поліетилентеререфталат
ПЖ	Приватне житло
грн	Українська гривня
ВЕЕО	Відходи електричного та електронного обладнання

1 ВСТУП

1.1 Мета та сфера запровадження стратегії

В останні десятиліття системи управління твердими побутовими відходами стають дедалі більш складними. Причинами цього є зростання обсягів утворення твердих побутових відходів (далі – ТПВ), зміни у складі ТПВ, а також зміни практик управління відходами, відповідно до більш вимогливих стандартів охорони навколишнього середовища. Такі зміни призвели до затвердження регіонального підходу до управління ТПВ в багатьох країнах ЄС. Концентрація потоків відходів на регіональному рівні дозволяє управляти об'єктами з поводження, відновлення та утилізації відходів більш ефективно з точки зору витрат, ніж це можливо на місцевому рівні. Такі об'єкти включають в себе санітарні полігони, споруди для очищення залишкових змішаних відходів та електростанції, що працюють на відходах.

Стратегія ТПВ Полтавського субрегіону (далі – Стратегія) спрямована на розвиток технічно- і фінансово реалістичної субрегіональної системи управління ТПВ, у рамках якої буде можливе ефективне управління всіма ТПВ, що виробляються в субрегіоні, від збору до відновлення ресурсів та безпечної утилізації залишків відходів. Цей пункт субрегіональної стратегії є частиною реалізації програми загальної стратегії поводження з ТПВ в Полтавській області.

У Стратегії відстежується логічний шлях від першого визначення та оцінки поточної ситуації управління відходами в субрегіоні, до можливих варіантів дій для досягнення бажаних результатів. Аналіз поточної ситуації використовується для визначення конкретних цілей і завдань, щодо досягнення відповідності поточній політиці управління відходами, та законодавчим вимогам. Після чого, пропонується технічна програма, спрямована на досягнення цих цілей і завдань. Визначені вимоги до ресурсів і фінансові наслідки технічної програми. Визначена необхідність створення відповідних інституційних механізмів, через які буде реалізовуватися стратегія, разом з програмою з інформування громадськості, яка буде впроваджуватися як до так і під час її реалізації. Це питання розглядається в заключному розділі документу.

1.2 Політика і законодавчі цілі

Україна має вичерпний збір законів, який встановлює правила збору ТПВ та їх безпечної утилізації. Цілі стратегії:

- Підтримати реалізацію чинного законодавства України по захороненню і сортуванню відходів на субрегіональному рівні;
- Запропонувати відповідну економічно ефективну субрегіональну систему, що забезпечує стійкий цикл управління відходами, від збору відходів до утилізації та захоронення.

Конкретні цілі полягають в наступному:

- Всі громадяни в межах субрегіону мають бути охоплені послугами з управління ТПВ;

-
- Вторинна сировина та компоненти небезпечних твердих побутових відходів повинні збиратися окремо;
 - Залишкові змішані відходи повинні бути безпечно захороненні на території одного регіонального санітарного полігону, що відповідає вимогам.

2 ПІДХІД

2.1 Географічні дані

Субрегіон складається з п'яти районів і обласного центру, міста Полтави. Загальна чисельність населення складає приблизно 0,5 млн. жителів, з містом Полтава, в якому проживає близько 0,3 млн. чоловік. Площа складає близько 5300 км². Місцевість, в основному, рівнинна, з безліччю водотоків, лісових районів і сільськогосподарськими землями, які широко культивуються. На цій території знаходяться підземні водні ресурси. Середня кількість опадів коливається від 550 до 600 мм/рік. Середня температура складає близько 8 °С.

2.2 Період впровадження Стратегії

Період впровадження стратегії складає 25 років – досить довгий час для того, щоб запровадити довговічну інфраструктуру поводження з відходами. Початковий рік періоду стратегії – 2016, а фінальний – 2040. Цей довгостроковий період доволі важко спрогнозувати з точки зору майбутнього населення, доходів та інших соціально-економічних показників, особливо, з урахуванням, поточних рівнів невизначеності, викликаних економічною трансформацією і регіональним конфліктом. Через це, у стратегії використані лише кілька простих тенденції для прогнозування майбутніх рівнів чисельності населення та відходів. Вони викладені нижче.

Передбачається, що реалізація стратегії повинна початися із запровадження субрегіональних інституційних структур і створення конкретних пілотних проєктів, до повного охоплення населення конкретним компонентом стратегії (наприклад, роздільним збором матеріалів, що підлягають переробці). Необхідні відповідні організаційні домовленості між залученими муніципалітетами, перш ніж буде досягнутий адекватний рівень фінансування інвестиційної програми, або забезпечене залучення приватного сектору до надання послуг на районному чи субрегіональному рівнях. Перші великі інвестиції, за прогнозами, будуть спрямовані на субрегіональний полігон, початок функціонування якого, очікується у 2020 році.

2.3 Основні параметри

2.3.1 Прогноз обсягів утворення ТПВ

Передбачається збільшення обсягів утворення ТПВ на 1% в рік на душу населення. Кількість ТПВ, вказана в Табл. 1 (відходів, зібраних муніципальними підприємствами), не охоплює всі утворені відходи, тому що лише частина населення охоплена послугами зі збору відходів. Останні роки показують, що рівень утворення ТПВ в Полтавській області є непостійним, така сама тенденція

спостерігається й в субрегіоні¹ (див. Мал. 1). Досвід країн, що готуються до вступу в ЄС, підтверджує думку, що можна чекати на збільшення утворення відходів на душу населення, за умови економічного покращення в країні.

Обсяги утворення та захоронення ТПВ у 2002-2011 рр. на території Полтавської обл.

	Обсяги утворення та захоронення ТПВ, млн. куб. м									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Полтавська обл., включ.	0.91	0.96	1.14	0.99	1.1	1.09	1.7	1.53	1.69	1.408
Муніцип. підприємства	0.85	0.82	0.92	0.87	0.9	0.94	1.62	1.41	1.59	1.401
Приватні підприємства	0.06	0.14	0.22	0.12	0.2	0.15	0.08	0.12	0.1	0.007

Мал. 1 Обсяги ТПВ в Полтавській області 2002 - 2011²

2.3.2 Населення

Близько 60% населення субрегіону мешкають у місті Полтава. Середня чисельність населення сусідніх муніципалітетів порівняно з Полтавою є відносно невеликою. (див.Табл. 1³).

Табл. 1 Населення субрегіону (2014 рік)

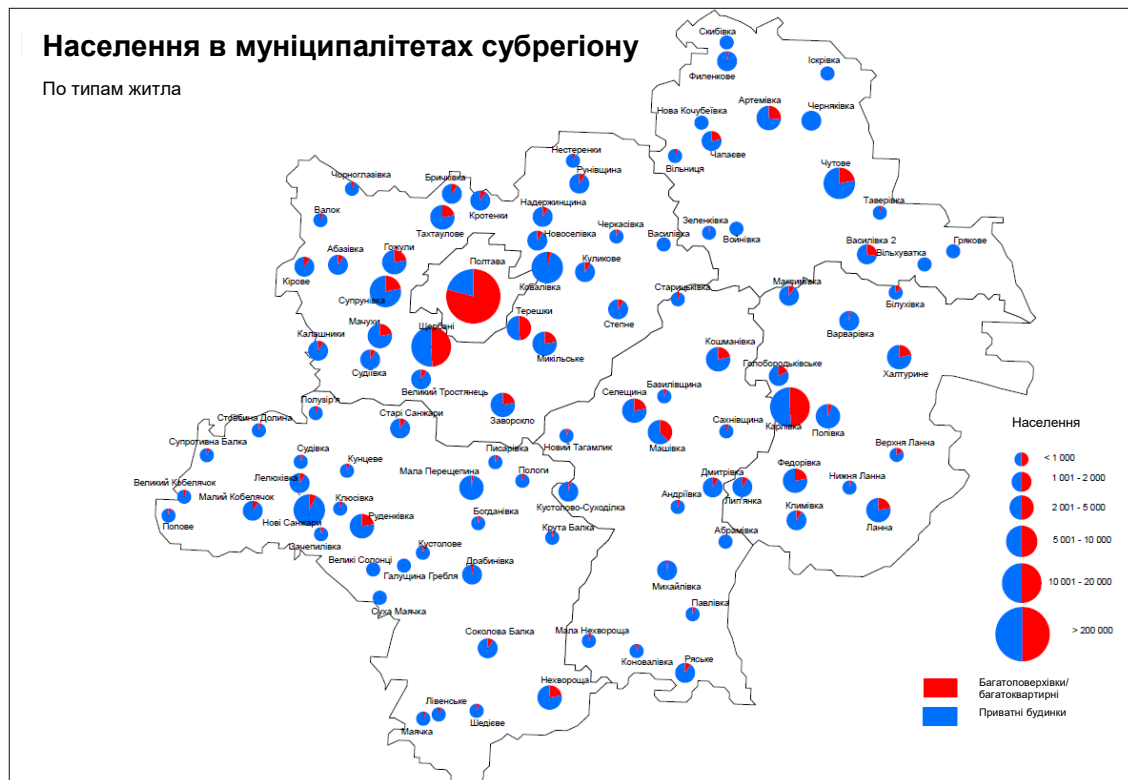
Район	Населення
Полтавський, включно з містом Полтава	361 687
з яких місто Полтава	294 695
Карлівський	41 572
Машівський	22 947
Новосанжарський	39 983
Чутівський	26 960
Субрегіон, всього	493 149

Поширеність приватного житла в інших муніципалітетах (не м. Полтава) є високою (див. Мал. 2).

¹ Джерело: Регіональна програма поводження з твердими побутовими відходами, 2012 – 2018, Полтавська обласна державна адміністрація

² На малюнку показана ключова роль муніципальних підприємств збору відходів в поточній системі збору ТПВ, з приватними підприємствами, що збирають тільки крихітну частину ТПВ.

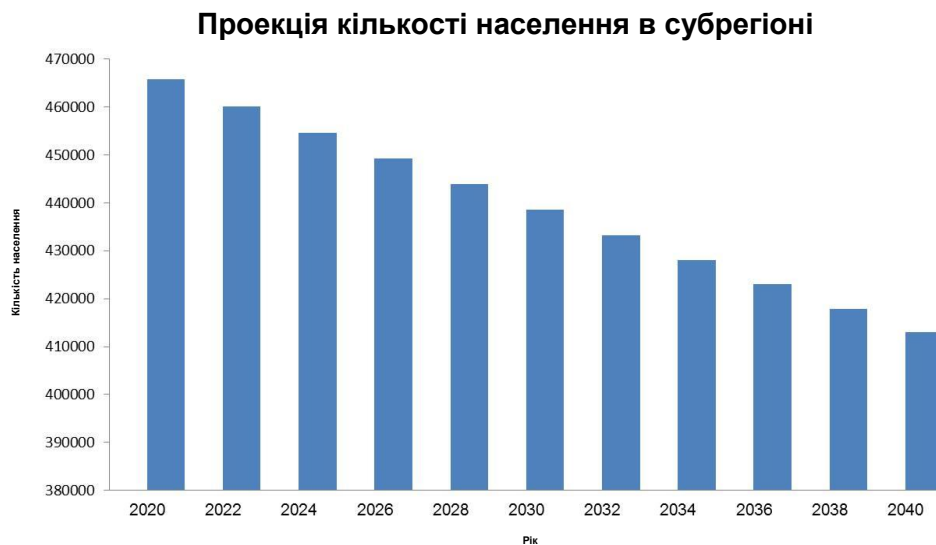
³ Джерело: Результати опитувань та регіональна статистика



Мал. 2 Розподіл населення у субрегіоні за розміром муніципалітетів і типом житла

Прогноз щодо чисельності населення оснований на прогнозуванні Департаменту економічного розвитку і Департаменту праці та соціального захисту населення Полтавської облдержадміністрації на період 2015-2019⁴. Ця тенденція є негативною і прогнозує скорочення чисельності населення 0,7% в рік. Незначне збільшення чисельності населення, через переселенців зі Східної України в 2015 році відображається в прогнозах на Мал. 3.

⁴ Джерело: Стратегія розвитку Полтавської області на період до 2020 року, Полтавська обласна державна адміністрація 2014, <http://www.adm-pl.gov.ua/page/strategiya-rozvitku-poltavskoyi-oblasti-do-2020-roku>



Мал. 3 Субрегіональний демографічний прогноз

2.4 Поетапний підхід до реалізації

Хоча існуюча система управління відходами не відповідає вимогам законодавства України і стандартам управління ТПВ, впровадження комплексних поліпшень займе певний час. Фінансовий потенціал муніципалітетів також сильно обмежений і, швидше за все, буде обмежуючим фактором. З цих причин, передбачений поступовий поетапний підхід до поліпшення поточних умов.

Всі поліпшення в інфраструктурі збору та поводження з відходами, за прогнозами, будуть впроваджені до 2025 року, хоча впровадження нових послуг для населення може зайняти довший час і залежатиме від усвідомлення населенням змін і готовності брати участь у них - особливо в ставленні до роздільного збору вторинних матеріалів, що підлягають переробці. Рекультивация звалищ, ймовірно, буде процесом, що триватиме протягом усього прогнозного періоду.

Процес поступового впровадження виходить з наступної логіки:

- Відправною точкою для реалізації стратегії, в даний час, є системи управління відходами.
- Розширення послуг зі збору відходів для всього населення субрегіону, транспортування та утилізація змішаних відходів на одному контрольованому регіональному полігоні, і поступове впровадження окремого збору відходів, що переробляються до 2025 року.
- Мінімізація наявності біовідходів у потоці відходів приватного сектору шляхом заохочення домашнього компостування.
- У найближчій перспективі буде розпочата програма закриття несанкціонованих звалищ, разом з тимчасовою програмою ліцензованих контрольованих полігонів в кожному районному центрі. Це тимчасове рішення призначене для того, щоб розпочати закриття звалищ до того, як почне функціонувати субрегіональний полігон.

- Будівництво єдиного субрегіонального полігону, що відповідає сучасним стандартам та санітарним нормам і буде розташований недалеко від міста Полтава.
- Облаштування перевантажувальних станцій для залишкових відходів у районах, віддалених від субрегіонального полігону та поступове закриття тимчасових санкціонованих звалищ в районних центрах.
- Встановлення сортувальних ліній для вторинних матеріалів на кожній перевантажувальній станції і на субрегіональному полігоні.
- Майбутнє законодавство, що базується на принципі розширеної відповідальності виробника, націлене на те, щоб у майбутньому були створені схеми повернення товарів після їх використання, фінансовані і керовані виробниками. Ці схеми, як очікується, будуть охоплювати найбільш небезпечні відходи з ТПВ (електричне та електронне обладнання, масла, акумулятори, люмінесцентні лампи, батарейки). Системи збору відходів можуть бути легко розширені, щоб покрити потоки цих матеріалів. Будь-які залишкові небезпечні відходи будуть збиратися і утилізуватися зовнішніми організаціями, що надають послуги з управління небезпечними відходами.

У рамках цього підходу, колишні звалища районного центру будуть поступово перетворюється в сервісні платформи для діяльності з управління ТПВ районного рівня. В майбутньому, вони можуть включати в себе виробничі споруди для поводження з відходами будівництва і зносу, та компостування біологічних відходів.

При зборі вторинної сировини, сортуванні і відновленні спостерігається високий рівень невизначеності щодо доступності матеріалів, прогнозованих продажів і доходів, і нестабільності ринку. Хоча за рахунок доходів від утилізації можуть, при певних обставинах, покриватися витрати на окремі послуги зі збору відходів, вони не можуть служити суттєвою основою для організації послуг з управління відходами в цілому. Цей аспект розглядається далі в Розділі 7.6.4.

3 ВІДХОДИ ТА УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ – ПОТОЧНИЙ СТАТУС

3.1 Методологія

Основні аспекти аналізу наведені в цій главі. Аналіз поточної ситуації, в цілому, здійснювався за допомогою опитувань, обробки статистичних даних та даних з відкритих джерел. Дані про чисельність населення були отримані індивідуально з різних муніципалітетів. Рівень утворення відходів був розрахований на основі даних, отриманих шляхом опитувань, даних про населення і порівняльних даних щодо складу відходів.

3.1.1 Аналіз системи управління відходами

У цьому розділі описано підхід до оцінки виробництва відходів для основних підтипів ТПВ згідно з українською класифікацією. Основні підтипи ТПВ:

- Змішані побутові відходи
- Відходи громадських установ та комерційні ТПВ (відходи за складом схожі на змішані побутові відходи)
- ТПВ будівництва та знесення (від домогосподарств)
- Великогабаритні ТПВ (наприклад, меблі, побутове обладнання, яке не підходить за розміром для контейнерів для змішаних відходів)
- Небезпечні ТПВ (види відходів з домогосподарств, що містять небезпечні речовини).

Утворення побутових та аналогічних змішаних відходів оцінювалося на основі даних опитувань. Якщо ці дані були відсутні, використовувались модифіковані норми утворення змішаних ТПВ. Модифіковані норми, які використовувались: 1,2 м³/рік для приватного житла та 1,8 м³/рік для багатоповерхового житла. Якщо муніципалітети застосовували інші норми утворення ТПВ, то в стратегії вони були збережені. Ці норми були потім помножені на кількість жителів у кожному типі житла. У більшості випадків, була встановлена кількість мешканців приватного та багатоквартирного сектору. Потім обсяг змішаних побутових ТПВ множився на питому вагу. Конкретна вага різних видів відходів, яка була використана для розрахунку утворення відходів, наведена в Табл. 2.

Табл. 2 Питома вага видів відходів

Вид відходів	Питома вага (т/м³)
Змішані ТПВ	0,133
Великогабаритні відходи	0,2
Відходи будівництва та зносу	0,733
Папір	0,06
Пластик	0,025
Скло	0,3

Кількість відходів громадських установ та інших змішаних ТПВ (комерційних змішаних відходів) була оцінена за допомогою регресивного аналізу даних, отриманих методом опитувань. Регресивна модель передбачає частку цих відходів в діапазоні від 10% для невеликих муніципалітетів, і більше 20% для великих муніципалітетів. В середньому, рівень утворення на душу населення всіх змішаних ТПВ (у тому числі відходів громадських установ та комерційних відходів) складає 191 кг/рік для районів і 339 кг/рік для міста Полтава.

Альтернативним підходом до оцінки ТПВ домогосподарств є використання «мінімальних» норм змішаних ТПВ домогосподарств, які складають 1,41м³/особа/рік для багатоповерхового житла, і 1,51 м³/люд/рік для приватного житла. Результат використання такого підходу – 200 кг/особа/рік побутових змішаних ТПВ (за винятком відходів громадських установ та комерційних відходів). Тим не менш, такий обсяг є занадто високим з точки зору фактичних обсягів утворення змішаних ТПВ, представлених в більшості муніципалітетів в самому субрегіоні. Так як згідно оцінок, заснованих на цих загальних нормах, рівень утворення змішаних ТПВ в субрегіоні, швидше за все, був би завищений, норми не були використані під час прогнозування.

Прогноз обсягу матеріалів, що підлягають переробці у складі змішаних ТПВ, були засновані на оцінках складу відходів і порівняльному аналізі відходів подібних міст і муніципалітетів. Індекси складу відходів були індивідуально помножені для кожного муніципалітету і типу житла, за даними утворення відходів, щоб дати оцінку потенціалу вторинної сировини в побутових ТПВ. Ці індикатори потім були використані для оцінки компонентів витрат зі збору відходів, які є прямо пропорційними утворенню відходів та збору. Зокрема, оптимальні маршрути збору у сільських районах були оцінені з використанням інструменту Географічна інформаційна система (GIS). Композиційні фактори відходів, використані для оцінки потенційної наявності вторинної сировини в ТПВ, відображені в Розділі 3.3.

Темпи утворення на душу населення великогабаритних відходів, відходів будівництва та зносу та небезпечних відходів були оцінені з використанням українських стандартів утворення ТПВ. Зелені відходи від муніципальних робіт з технічного обслуговування були розраховані при порівнянні даних з Республіки Чехія.

Опис і оцінка існуючої системи управління відходами була зроблена на основі даних анкет, розподілених між всіма субрегіональними муніципалітетами, та інтерв'ю, проведених з найбільшими муніципалітетами.

Інформація про звалища і полігони була отримана з районів, муніципалітетів та інших джерел.

3.1.2 Проект системи управління відходами

Розгляд найбільш доцільної системи управління відходами та її технічна, фінансова та екологічна оцінка, в стадії попереднього техніко-економічного обґрунтування, є основною частиною стратегії. Розглянуті технічні варіанти включають в себе:

- Варіанти збору відходів (мішки, ящики, контейнери для великогабаритних відходів)
- Варіанти поводження з відходами (сортувальні станції, мобільне або стаціонарне обладнання для очищення відходів)
- Варіанти захоронення відходів (комбінації відповідних полігонів та перевантажувальних станцій).

Технічні варіанти мають ресурсні і фінансові наслідки, отже, рекомендації щодо обраного технічного рішення повинні враховувати майбутні вимоги до потужностей системи, а також капітальних інвестицій та експлуатаційних витрат.

Фінансування та відшкодування витрат пропонованої системи управління ТПВ слід розглядати в деталях, зокрема, його вплив на тарифи під час впровадження стратегії. Цей аспект надалі розглядається у Розділі 7.

Інформування та участь громадськості є важливою умовою для успішної реалізації покращеної системи управління ТПВ та її технічних компонентів. Розробка основних елементів кампанії з інформування громадськості висвітлена у Розділі 8.

3.2 Утворення змішаних відходів

За оцінками, всього в субрегіоні щорічно утворюється 135 400 тонн відходів, з яких, крім міста Полтава, муніципалітети виробляють 35 500 тонн (191 кг на душу населення). Річний обсяг виробництва в місті Полтава, за оцінками, складає 99 900 тонн, тобто 339 кг на душу населення.

Зі змішаних відходів, утворених іншими муніципалітетами, окрім міста Полтава, 31 900 тонна походить від домашніх господарств, і 3 500 тонн від громадських установ та комерційних джерел. Зі змішаних ТПВ, вироблених у місті Полтава, 76 300 тонн походять з домашніх господарств, а 23 600 тонн класифікуються як відходи громадських установ та комерційні відходи. Так як економічні умови у місті Полтава кращі, ніж в інших частинах субрегіону, цілком імовірно, що інші муніципалітети повинні мати значно нижчий рівень утворення відходів на душу населення. Оцінка темпів утворення змішаних відходів для міста Полтава також підтверджується записами, що зберігаються на Полтавському полігоні, де відходи домогосподарств складають близько 73 000 від загального обсягу захоронених відходів (97 600 тонн в 2014 році).

Порівняно низькі темпи утворення включають великий елемент попередження утворення ТПВ. Дійсно, діяльність з попередження утворення відходів, наприклад, майстерні з ремонту одягу та взуття поширені у місті Полтава, разом з іншими послугами ремонту товарів народного споживання. Зрозуміло, що зелені відходи часто використовується для домашнього компостування в приватних житлових районах, особливо в невеликих муніципалітетах.

З цієї точки зору, жителі субрегіону можуть вважатися «чемпіонами Європи» з ефективного управління відходами, а запобігання утворенню відходів займає перше місце в ієрархії відходів ЄС. Тим не менш, жителі, навряд чи, будуть мотивовані до попередження утворення відходів з метою поліпшення управління

відходами, або охорони навколишнього середовища. У відносно слабкої економіки, попередження утворення відходів для багатьох є не вибором, а необхідністю. Тому, може бути так, що виробництво ТПВ зростатиме, при поліпшенні економічних умов.

3.3 Вторинна сировина у змішаних ТПВ

Шість типів складу змішаних ТПВ були створені на основі порівняльних даних з інших областей. Так як Полтава є обласним центром, і найбільшим містом, для нього виділена окрема категорія. Друга житлова категорія складається з районних центрів і муніципалітетів, в яких проживає більше 5 000 жителів. Населення цих двох категорій розділене на тих, хто мешкає у приватному житлі (ПЖ), і тих, хто мешкає в багатоповерховому житлі (БПЖ). Для кожного типу житла склад змішаних відходів відрізняється. Дві інших житлових категорії визначаються як муніципалітети з населенням від 1 000 до 5 000 жителів, і муніципалітети з населенням менше 1 000 чоловік. Склад відходів відрізняється залежно від житлової частини і типу житла, та використовуються, щоб оцінити внесок вторинної сировини у загальному обсязі ТПВ, виробленому кожним муніципалітетом. Значення складу наведені в Табл. 3.

Табл. 3 Склад змішаних ТПВ згідно з типом житла

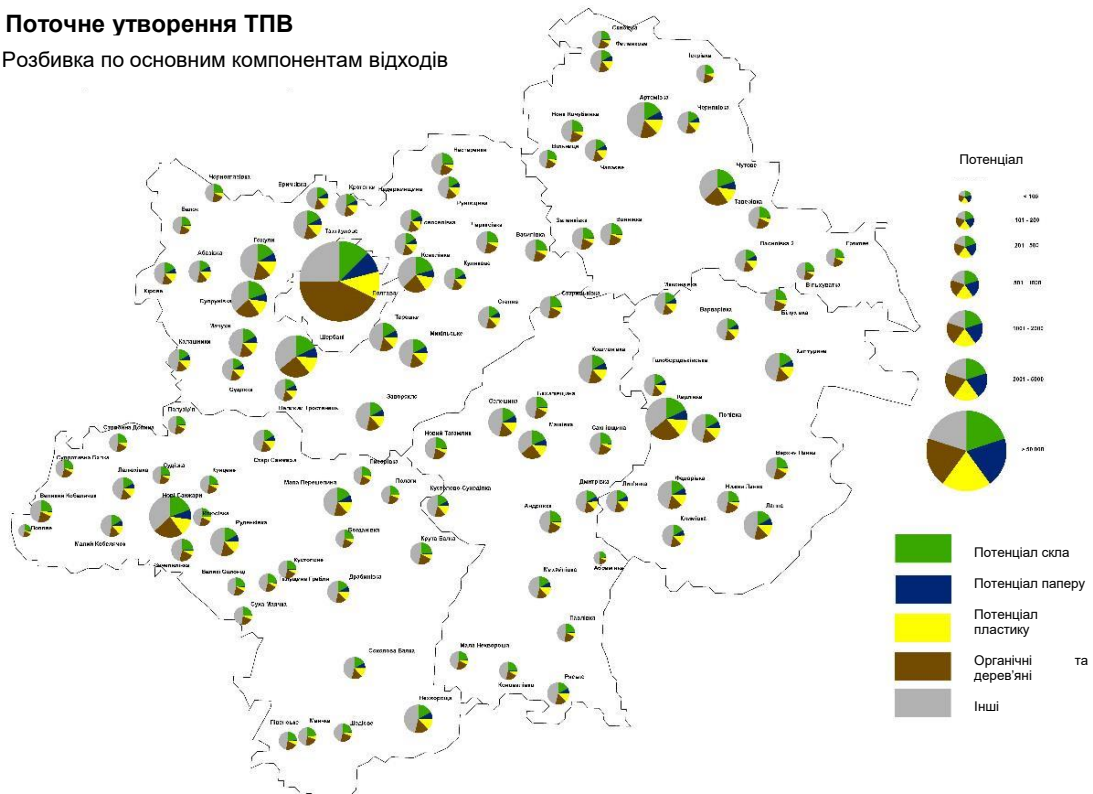
Компонент відходів	Полтава БПЖ	Полтава ПЖ	Міста > 5000 БПЖ	Міста > 5000 ПЖ	Великі нас. пункти (1000- 5000)	Маленькі нас. пункти (<1000)
1 Органічні відходи (%)	43.3	37.1	29	19	14	19.3
2 Папір, картон (%)	9	7	9	7	8	1.4
3 Пластик (%)	12	8	13	13	13	7
4 Скло (посуд, контейнери, світильники та ін. (%))	11	18	15	21	17	24
5 Метал (чорний, кольоровий) (%)	1.1	1.2	0.8	1.1	2	3.8
6 Текстиль (старий одяг, бавовна, текстиль і взуття, та ін..) (%)	2.2	4.2	3.5	3.5	5.9	2.1
7 Дерево (тирса, стружка, шматки дерева, соломи)	0.5	0.7	0.4	1.9	1.7	1.6
8 небезпечні (%)	0.3	1.1	0.5	0.6	0.8	0.7
9 Кістки, шкіра, гума (%)	0.6	1.7	1.8	4.4	5	3.1
10 Мінерали, невеликі част., інше (%)	20	21	27	28.5	32.6	37
Всього (%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Питома вага (т/м3)	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133

Різні моделі складу змішаних ТПВ поєднанні з даними про чисельність населення і оцінкою структури житла, формують картину просторового розподілу утворення змішаних ТПВ, та оцінку частки основних видів відходів в змішаних ТПВ (Мал. 4).

Це вказує на потенціал для роздільного збору вторсировини по території всього суб-регіону.

Поточне утворення ТПВ

Розбивка по основним компонентам відходів



Мал. 4 Поточне утворення змішаних ТПВ по основних компонентах відходів

Найбільша кількість перероблюваних відходів, що містяться в змішаних ТПВ знаходиться в місті Полтава. Утворення відходів в інших місцях в субрегіоні розподілене по відносно невеликих муніципалітетах, у котрих індивідуальна переробка характеризується низьким потенціалом. Загальний потенціал переробки наведений в Табл. 4.

Табл. 4 Поточне утворення змішаних ТПВ по основним компонентам відходів

Оцінка вторинної сировини у змішаних ТПВ домогосподарств (т)			
	Скло	Папір	Пластик
Всього по субрегіону	15,505	8,713	12,343
Місто Полтава	9,513	6,545	8,513
Райони (комбіновано)	5,992	2,168	3,830

3.4 Великогабаритні відходи

Обсяги утворення великогабаритних відходів оцінюються за допомогою норми утворення відходів на душу населення 0,4 л/день і питомої ваги 0,2 т/м³. Загальний обсяг утворення, на базі норм українських стандартів утворення ТПВ, оцінюється в 14 100 тонн/рік (+8 700 тонн, які генеруються в місті Полтава). З

цього, передбачається, що 50% використовується повторно, або перероблюється неофіційно, а інші 50% збираються і вивозяться на полігон.

3.5 Відходи будівництва та зносу

Утворення відходів будівництва та зносу, оцінюється з використанням комбінації даних опитувань, мінімальної норми утворення в розрахунку на людину 0,15 л/день, і питомої ваги 0,733 т/м³. Загальний обсяг відходів будівництва та зносу оцінюється в 17 600 тонн на рік (згідно норм українських стандартів утворення ТПВ). Виходячи з цього, 10 800 тонн відходів генерується в місті Полтава та 6 800 тонн на території всіх разом узятих інших муніципалітетів. Записи Полтавського полігону показують, що тільки 1 200 тонн відходів будівництва та зносу передані для захоронення у 2014 році, тому припускається, що або вище наведена оцінка занадто висока, або цей тип відходів не потрапляє на полігон.

3.6 Муніципальні небезпечні відходи

Виробництво муніципальних небезпечних відходів оцінюється на базі мінімальної норми утворення на людину 0,05 л/добу і питомої ваги 0,2 т/м³. Це вказує на загальне утворення у розмірі 3,65 кг/особа в рік, що, в цілому, є правдоподібним, з урахуванням великої частки відходів від електричного та електронного приладдя. Воно включає в себе частку акумуляторів, що входять до муніципальних небезпечних відходів, котрі становлять більшу частину муніципальних небезпечних відходів. Загальний обсяг утворення небезпечних ТПВ оцінюється в 1 700 тонн, з яких на місто Полтава припадає близько 1 000 тонн.

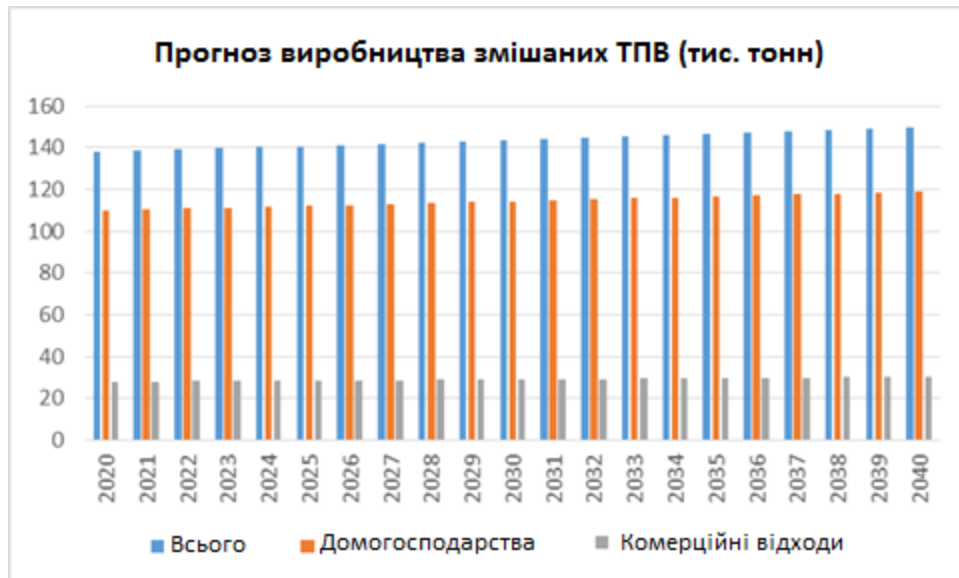
3.7 Зелені відходи

Кількість виробництва зелених відходів оцінюється на основі фактору 10 кг/особа на рік. Цей показник береться з порівнянних міст в Чеській Республіці. Порівняння цілком правдоподібне, враховуючи, що обслуговування зелених насаджень у великих містах в субрегіоні припускає аналогічний рівень утворення зелених відходів. Цей показник може варіюватися між муніципалітетами. Загалом, 4 800 тонн/рік (з яких 2 900 тонн в місті Полтава і 1 900 тонн в інших муніципалітетах) розглядається як частина цієї стратегії.

3.8 Прогнози потоків відходів

Прогноз розвитку населення передбачає значне зниження субрегіонального населення протягом найближчих 25 років. Це може супроводжуватися структурними змінами у розподілі населення, з тенденцією до більшої концентрації населення у великих містах. Такі зміни не можуть бути спроектовані в рамках стратегії управління відходами оскільки надійні джерела, що містять такі демографічні прогнози відсутні.

Незважаючи на ці невизначеності, в стратегії очікуються щорічні темпи зростання утворення відходів, у розмірі 1% на особу, як показано на Мал. 5.



Мал. 5 Прогноз утворення ТПВ в субрегіоні

3.9 Охоплення послугами збору відходів

Згідно інформації, наданої муніципалітетами, 66% населення субрегіону отримують послуги зі збору ТПВ, з яких 92% відносяться до Полтавського муніципалітету. Тим не менш, заявлена невелика кількість систем збору відходів, не відповідає кількості заявлених сміттєвозів. Це означає, що існує більший обсяг послуг зі збору відходів, ніж повідомляється. Табл. 5⁵ перераховує ті муніципалітети, які надали інформацію щодо рівня охоплення послугами зі збирання відходів.

⁵ Джерело: Муніципальні опитування

Табл. 5 Охоплення муніципалітетів послугами зі збору відходів

ІН	Назва муніципалітету	Кількість жителів		Охоплення послугами			
		Всього	БПЖ	ПЖ	Жителі БПЖ (%)	Жителі ПЖ (%)	Кількість людей, охоплених послугами
1	Полтавська міська рада	294 695	232 809	61 886	100	100	294 695
11	Ковалівська сільрада	5200	200	5000	100	80	4200
24	Терешківська сільрада	4727	2280	2447	100	100	4727
30	Карлівська міська рада	15 159	7414	7745	100	35	10 124.
61	Новосанжарська сільрада	8480	1866	6614	90	25	3332
88	Сухомаячківська міська рада	730	7	723	100	100	730
91	Артемівська сільрада	4195	1120	3075	86.2	21.9	1638
104	Чапаєвська сільрада	1500	329	1171	90	90	1350
Всього		479 988					320 798

3.10 Системи збору відходів

3.10.1 Кількість транспортних засобів

Більшість транспортних засобів для збору відходів знаходяться в Полтавському муніципалітеті. Малі спеціалізовані транспортні засоби для збору відходів з прес-механізмом, або тракторні причеми переважають в інших муніципалітетах. Парк сміттєвозів досить старий, і є тільки кілька нових машин з системою економічно ефективної експлуатації та відносною ефективністю. Старий парк вимагає (I) великих зусиль на обслуговування та ремонт, (II) малі транспортні засоби можуть збирати тільки невелику кількість відходів за виїзд, і (III) транспортні засоби, як правило, мають відносно високе споживання палива на тонну зібраних відходів. В даний час автопарк має високі експлуатаційні витрати. Кількість транспортних засобів, зареєстрованих в муніципалітетах, наведена в Табл. 6⁶.

⁶ Джерело: Муніципальні опитування

Табл. 6 Транспортні засоби для збору відходів

ІН	Назва	Ущільне ння до 6 м3	Ущільне ння 6 - 10 м3	Ущільне ння > 10 м3	Контейнеро- вози для великогабари тних відходів	Звичайні вантажівки із заднім завантажен ням	Тракто рні причеп и
1	Полтавська міська рада	32		19		13	
11	Ковалівська сільська			1	1		
24	Терешківська сільська			2			1
30	Карлівська міська рада	3		1			1
31	Білухівська сільрада						4
44	Машівська сільрада		1				1
51	Кустолово- Суходільська сільрада		1				1
53	Михайлівська сільрада		1				1
61	Новосанжарська сільрада	3					15
64	Великосолонцівська сільрада						1
65	Галушеногреблян- ська сільрада						1
88	Сухомячківська сільрада						1
91	Артемівська сільрада						1
92	Чутівська сільрада					2	
Всьо го		38	3	23	1	15	28

3.10.2 Кількість контейнерів

Лише деякі муніципалітети використовують контейнери для збору відходів, і тільки Карлівка має роздільний збір вторинної сировини. В Карлівці є вісімнадцять майданчиків для 1 100/л контейнерів для паперу, скла та пластику. Ці контейнери розташовують разом з контейнерами для змішаних ТПВ. Судячи з усього, збір відходів в інших муніципалітетах організований у формі системи принесення, тобто, люди приносять свої відходи в мішках, або відрах до транспортного засобу, що збирає відходи. Автомобіль зупиняється за розкладом у затверджених точках на своєму маршруті.

3.11 Об'єкти для поводження з відходами

3.11.1 Об'єкти знешкодження відходів

В субрегіоні немає об'єктів поводження з відходами, що не належали б муніципальному сектору. Тим не менш, є 20-30 пунктів із прийому вторсировини, що купують вторинну сировину у Полтавського муніципалітету. Пункти, як правило, купують папір, пластик, скло, включаючи пляшки і метали. Є також три пункти із купівлі вторсировини в Карлівці. Пункти із купівлі вторсировини купують

певні види заздалегідь відсортованих матеріалів, таких як ПЕТ-пляшки, картон, і пластикова плівка.

Пункти із купівлі вторинної сировини передають їх до центру поводження з відходами, на якій вони піддаються подальшому сортуванню (наприклад, ПЕТ пляшки за кольором), пресуванню у тюки пластмас і паперу для продажу підприємствам переробки. Є кілька таких станцій навколо Полтави. Є одна сортувальна станція відходів і одна проста лінія сортування змішаних ТПВ безпосередньо на полігоні міста Полтава, поруч з Ковалівкою. Сортування відходів здійснюється також безпосередньо на інших звалищах/полігонах, в тому числі у Полтаві, Карлівці та Нових Санжарах. Ці сортувальні заходи організовуються приватними або муніципальними компаніями, і, відповідно до характеристик, оцінюються, задля відновлення паперу, пластмас і скла, в цілому, на 1% по масі змішаних ТПВ на звалищах/полігонах.

Підприємств з переробки на території субрегіону немає, але вони наявні в безпосередній близькості, в основному, в Харківській області. Там присутній надлишок потужностей з переробки в Україні, особливо для пластмас. Зростання збору вторинної сировини, ймовірно, буде корисним для національної переробної промисловості.

3.11.2 Споруди для захоронення відходів

Дані про звалища і полігони були зібрані з різних джерел, у тому числі, через опитування. В цілому була визначена 71 одиниця полігонів та сміттєзвалищ. На практиці, однак, реальне число вважається набагато вищим. Загальна площа заявлених звалищ складає 86,7 га, з яких 17,4 га займає полігон міста Полтава. Полтавський міський полігон є найбільшим у субрегіоні (полігон прийняв 97 700 тонн відходів в 2014 році).

Стандарт екологічної документації варіюється від об'єктів, які не мають дозволів, до полігонів, що отримали повну погоджувальну документацію природоохоронних органів. Тільки один полігон (поблизу Нових Санжар) має повну юридичну документацію. Полігон із загальною площею 3,84 га був побудований в 2013 році. Перша полігонна карта, в даний час, експлуатується і має потужність 36 тис. м³.

Карлівка має проектну документацію і площадку, що знаходиться неподалік від її поточного звалища, на якій сільрада пропонує побудувати полігон, що відповідає вимогам.

Найбільше звалище в субрегіоні знаходиться в місті Полтава. Воно має площу 17 га, і приймає відходи від міста Полтава і Ковалівського муніципалітету. Інша площадка на території Ковалівського муніципалітету, що підходить для розташування полігону і відповідає стандартам, частково підготовлена. Площа 8 га відразу ж доступна. Зрозуміло, що пізніше ця площа може бути подвоєна.

3.12 Основні зацікавлені сторони

Основні зацікавлені сторони у стратегії:

- (i) Муніципалітети, відповідальні за управління муніципальними відходами
- (ii) Полтавська обласна державна адміністрація в якості координатора з питань навколишнього середовища і розподілу фінансування
- (iii) Районні адміністрації в якості координаторів муніципалітетів на районному рівні
- (iv) Екологічна інспекція відповідає за дотримання екологічних стандартів
- (v) Оператори діяльності з переробки в субрегіоні
- (vi) Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства (Мінрегіон)
- (vii) Міністерство охорони навколишнього природного середовища та фінансові партнери
- (viii) Полтавська районна державна адміністрація
- (ix) Полтавська міська рада в якості найбільшого муніципалітету та найбільшого виробника відходів
- (x) Карлівський муніципалітет як єдиний муніципалітет, що забезпечує окремий сервіс для збору матеріалів, що підлягають переробці
- (xi) Ковалівський муніципалітет, в якості приймаючого поточного полігону міста Полтава, і як власник перспективної нової регіональної площадки для полігону
- (xii) Компанії з управління побутовими відходами Полтави, Карлівки, Нових Санжар та інших муніципалітетів, які активно працюють в субрегіоні в області збору, сортування матеріалів, переробки і торгівлі.

Крім того, концепція обізнаності громадськості ідентифікує інші цільові групи, які викладені в Главі 8.

3.13 Економічні партнери

3.13.1 Інвестиційні та операційні витрати поточної системи

Інвестиційні та експлуатаційні витрати існуючої системи управління ТПВ є низькими, і їх важко порівнювати з витратами на інфраструктуру, необхідну для поновлення системи управління відходами, відповідно до законодавчих вимог і стратегічних цілей.

Через це, витрати на конкретні інвестиційні позиції базуються на технологіях, застосовуваних в Україні або в країнах ЄС. Позиції експлуатаційних витрат є похідними від даних, наданих Полтавським комунальним підприємством, або отримані під час останніх економічних оцінок, подібних цій. Ці деталізовані витрати вказані в технічному паспорті введення фінансової моделі і не є частиною даного документу.

3.13.2 Збори з користувачів

Поточні збори з користувачів відображають рівень послуг, що надаються. Вони розрізняються між муніципалітетами і, як правило, є низькими. Тарифи були надані лише невеликою кількістю муніципалітетів, які відповіли на питання анкети (Табл. 7). На базі допущень щодо утворення відходів, викладених вище, діючі

тарифи, наведені у грн/м³ у Табл. 7, переведені в тарифи на душу населення від 2 грн/місяць до 10 грн/місяць.

Табл. 7 Тарифи за збір та вивезення ТПВ

Джерело відходів	Тариф (грн/м ³)					
	Полтава	Ковалівка	Терешки	Карлівка	Артемівка	Чутове
Багатоповерхові будинки/багатоквартирні будівлі	13.69		83.48	29.58	45.3	11
Приватні будинки (житло)	13.69		80.9	32.54	45.3	11
Установи	34.12	29.55	79.87	32.54	20.29	20
Комерційні компанії	39.84		79.87	32.54	20.29	20
Великогабаритні відходи	46.49					

3.13.3 Відшкодування витрат

Муніципалітети відшкодовують більшу частину поточних витрат на послуги з управління відходами за рахунок тарифів. Деякі муніципалітети покривають витрати на управління з інших джерел доходу. Ефективність відшкодування витрат важко оцінити, коли інвестиції в інфраструктуру відходів фінансуються за рахунок субсидій та дотацій і не можуть бути включені в тариф. Хронічний дефіцит інвестицій і недостатня заміна активів відбувається також через спотворення оцінки фактичних витрат на обслуговування та ефективність відшкодування витрат.

Муніципальний дохід від продажу вторсировини є незначним, ця діяльність знаходиться, майже повністю, в приватних руках. Частина цього значення, потенційно, може бути відновлена за допомогою введення роздільного збору та схем сортування. За результатами дослідження пропонується теоретична вартість відновленої вторсировини, що близька до 50 євро/т несортованих змішаних відходів, як описано в Табл. 8.

Табл. 8 Оцінка кількості вторинної сировини в змішаних несортованих відходах

Вид відходу	Приблизно % у ТПВ	Вартість відсортованого та зжатого EURO/т	Вторсировина, що міститься у змішаних ТПВ
Папір	8	130	10.4
Пластик	10	350	35
Скло	15	30	4.5
Інше	67	0	0
всього	100		49.9

Однак, на практиці тільки частина цього потенціалу може бути розділена і використана. Цільовий показник роздільного збору, у розмірі 50% перероблюваних матеріалів, буде досяжним тільки якщо (і) вся необхідна для роздільного збору, сортування і транспортування інфраструктура буде

запроваджена, і якщо (ii) буде досягнений дуже високий рівень участі громадськості в процесі роздільного збору відходів. Крім того, частина зібраної окремо вторсировини не підходить для утилізації і повинна бути видалена на полігон після сортування.

3.14 Порівняння цілей з поточною ситуацією

3.14.1 Населення охоплене послугами зі збору відходів

Шістдесят шість відсотків всіх жителів охоплені регулярними послугами зі збирання ТПВ, більшість (92%) з яких надаються на території Полтавського муніципалітету. Регулярний збір відходів здійснюється тільки кількома муніципалітетами, у тому числі, у районних центрах Нові Санжари і Карлівка. Стратегічною ціллю є забезпечити 100% населення субрегіону наданням послуг зі збору відходів, та забезпечувати їх регулярними і надійними послугами, які дозволять скоротити і, в кінцевому підсумку, ліквідувати несанкціоновані звалища.

3.14.2 Роздільний збір вторинної сировини

Роздільний збір передбачений, в основному, через пункти купівлі вторсировини, які приймають відходи розділені громадянами самостійно. Значною мірою відходи розділюються неформальними колекторами у контейнерах. Єдиним містом з належною системою роздільного збору паперу, скла і пластмаси є Карлівка, де система охоплює людей, що проживають у багатоповерхівках. Ефективність цієї системи роздільного збору відходів страждає від неформальних збиральників сміття, які беруть вторинну сировину з виділених контейнерів і продають її у пунктах купівлі вторсировини. Мета полягає в забезпеченні всіх громадян доступом до системи роздільного збору відходів. Існує необхідність вдосконалити системи роздільного збирання відходів у Карлівці, і встановити абсолютно нову систему роздільного збору відходів у всіх субрегіональних муніципалітетах.

3.14.3 Безпечний полігон та закриття несанкціонованих звалищ

Єдиний полігон, що відповідає стандартам, знаходиться в Нових Санжарах. Його потужність забезпечує захоронення приблизно 10% річного об'єму відходів субрегіону. Залишок видаляється на звалища, що не відповідають стандартам. Вони будуть поступово закриті та замінені тимчасовими спорудами, що відповідають вимогам, доки будівництво субрегіонального полігону не буде завершено. Тимчасові сумісні звалища також будуть закриті.

4 НАДАННЯ КРАЩИХ ПОСЛУГ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

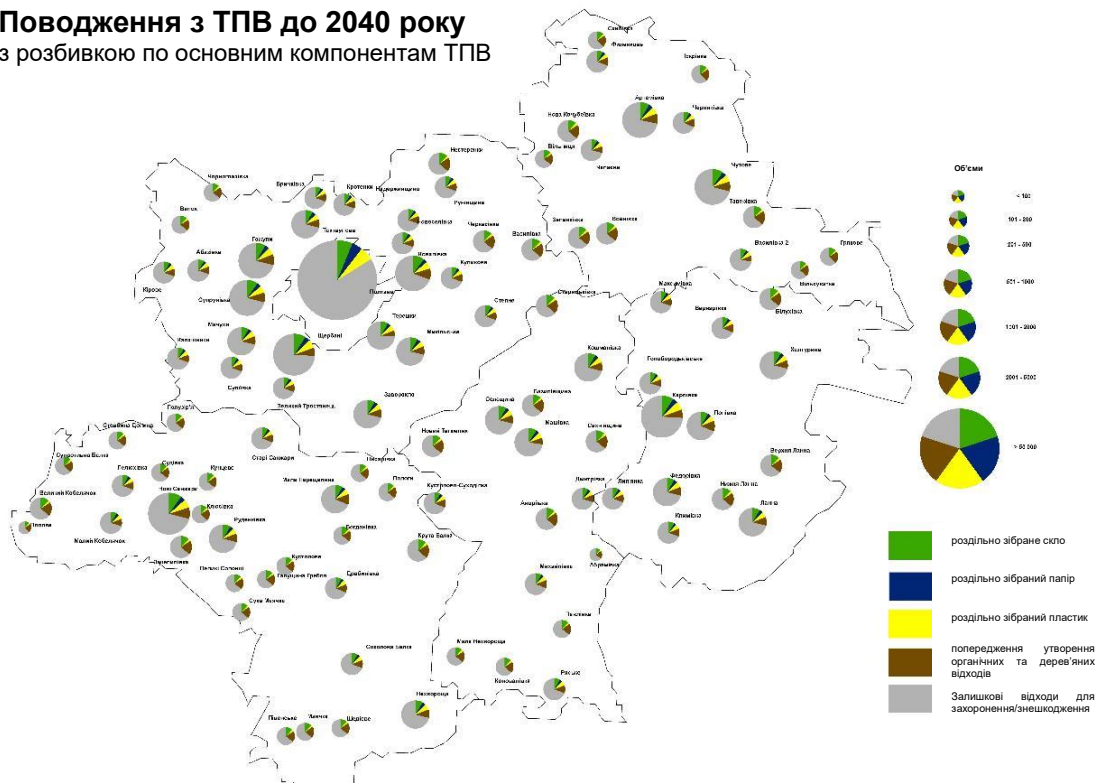
4.1 Стратегічні цілі

Стратегічні цілі пов'язані із загальними задачами та були визначені шляхом оцінки існуючої ситуації в сфері поводження з відходами в субрегіоні:

- 100% покриття послугами поводження з відходами до 2025 року
- 100% покриття послугами роздільного збору вторинної сировини до 2025 року
- До 2020 року неконтрольовані звалища закриваються; сміття складається на контрольованих звалищах
- До 2020 року полігони, що відповідають всім нормам та стандартам, повністю задовольняють потреби у складуванні утворюваних відходів
- До 2040 року 50% утилізації вторинної сировини

Очікується, що в результаті дій, спрямованих на досягнення цих цілей, субрегіональна стратегія поводження з побутовими відходами надасть можливість всім мешканцям користуватися послугами поводження з відходами та дозволить зробити перехід до суспільства, що використовує утилізацію. Захоронення залишкових відходів на полігоні буде залишатися основним способом поводження з відходами навіть по досягненні цих цілей, що можна побачити на Мал. 6. Таким чином, можна зробити висновок, що наявність безпечного та відповідного вимогам полігону є ключовим питанням Стратегії. Поводження з залишковими побутовими вимогами залишиться в майбутньому основною задачею.

Поводження з ТПВ до 2040 року з розбивкою по основним компонентам ТПВ



Мал. 6 Задачі по знешкодженню побутових відходів до 2040 року

4.2 Технічне рішення

Технічне рішення відповідатиме ієрархії поводження з відходами у ЄС. Попередження утворення відходів або їх повторне використання будуть пріоритетними. Досягнення цієї задачі передбачається через кампанію по підвищенню обізнаності серед населення, що планується супроводжувати процес реалізації стратегії. Оскільки утворення побутових відходів в субрегіоні знаходиться на досить низькому рівні, порівняно із відповідними показниками інших країн, маймовірно, що кампанія зможе призвести до значного додаткового скорочення утворення відходів.

Наступний найбільш переважний технічний варіант поводження з відходами – це переробка відходів, яку планується просувати за рахунок введення системи роздільного збирання відходів, до якої зможуть долучитися всі мешканці субрегіону. Вторинна сировина буде збиратися роздільно у контейнери та мішки. Матеріали будуть сортуватися та відправлятися на переробні потужності для подальшої переробки та утилізації у якості сировини. Планується збирати папір, скло, пластик, а також небезпечні компоненти побутових відходів. Їх збирання та захоронення має бути організовано та профінансовано муніципалітетами.

Потужності для сортування вторинної сировини становлять частину нової інфраструктури поводження з відходами. Роздільний збір та поводження з небезпечними побутовими відходами в основному пов'язане із майбутньою схемою розширеної відповідальності виробників. Більшість небезпечних

компонентів відносяться до електричного та електронного обладнання, батарейок, люмінесцентних ламп та мастил. Такі матеріали потребують особливих технологій для переробки й мало ймовірно, що муніципалітети зможуть їх надати.

Безпечний збір та захоронення залишкових побутових відходів буде реалізовуватися через (i) послуги збирання відходів у контейнери об'ємом 1100 літрів та (ii) будівництво та експлуатацію субрегіонального полігону, що повністю відповідає всім вимогам. Відходи транспортуватимуться відразу на полігон з м. Полтава і муніципалітетів району та через перевантажувальні станції з інших районних центрів. Контрольоване захоронення відходів на існуючих районних звалищах буде організовано на перехідний період до початку експлуатації субрегіонального полігону. Будуть визначені особливі умови експлуатації, які мають бути встановлені до моменту, коли ці звалища почнуть використовуватися на контрольованій основі. Роздільний збір та захоронення небезпечних компонентів, що не входять до систем розширеної відповідальності виробників, будуть збиратися на періодичній основі з використанням мобільних послуг збирання.

4.3 Соціальні та екологічні аспекти

Масштаб та можливий вплив неформального збору відходів на запропоновані послуги роздільного збирання та сортувальні станції є невизначеним. Пропонується визначити ситуацію через пілотні схеми. Як свідчить досвід м. Карлівка та м. Полтава, значна частина вторинної сировини у складі відходів виймається з контейнерів для роздільного збирання неформальними робітниками сектору до моменту очищення баків. Цей фактор значно знижує можливий дохід для муніципалітету від збору, сортування та продажу вторинної сировини.

Більш якісна система поводження з відходами матиме позитивний вплив на навколишнє середовище. Вторинна сировина з потоку відходів буде перенаправлятися на перероблення, а залишкові відходи будуть безпечно захороненні на полігоні. Поступове закриття несанкціонованих звалищ та рекультивація полтавського звалища значно зменшить існуючий вплив неконтрольованого захоронення на навколишнє середовище. Всі запропоновані технічні зміни задовольняють вимогам чинного українського законодавства.

4.4 Інституційні аспекти

4.4.1 Обговорення інституційних рішень

Муніципалітети надають послуги поводження з побутовими відходами через рамкові угоди із ліцензованими компаніями, що займаються наданням послуг ("оператори сектору відходів"). Рамковою угодою встановлюється тариф на послуги поводження з відходами. Оператор сектору відходів відповідальний за укладання договорів із кожним домогосподарством.

Укладання таких договорів може бути проблематичним, особливо у сільській місцевості. Несплата рахунків може бути іншою проблемою. Для підрядника

більший ризик становить обслуговування в сільській місцевості ніж у великих містах, де сплата рахунків може відбуватися разом із іншими комунальними платіжками та де людям притаманне більш відповідальне ставлення до подібних платежів. Існуюча система виставлення рахунків та стягування платежів робить проблемною можливість залучення приватних інвестицій в сектор, оскільки прогнозований та стабільний дохід є вирішальним для довгострокової фінансової стабільності послуг та підрядника. Така ситуація є ще однією з причин низької якості надання послуг на сьогоднішній день.

Іншим фактором є те, що тарифи розраховуються на основі історичних витрат. Це робить практично неможливим для постачальників послуг накопичення коштів, необхідних для надання послуги на довгостроковій та фінансово стійкій основі. Це знову призводить до, як правило, низької якості обслуговування.

Окрім того, інвестиції, що фінансуються за рахунок бюджетних установ, наприклад, Екологічного фонду, не можуть бути включені в розрахунок тарифу, таким чином посилюючи фінансові проблеми сектору. Нестача адекватних інвестицій та експлуатаційного фінансування є ключовою перешкодою для розвитку, ефективного функціонування та довгострокової життєздатності існуючих систем поводження з побутовими відходами.

Ці фактори суттєво зменшують обсяги можливого залучення приватного бізнесу для ефективної участі в наданні публічних послуг поводження з відходами й одночасно практично не дають можливості муніципальним компаніям покращити якість надаваних послуг. Ці фінансові проблеми та їхні наслідки необхідно брати до уваги при розгляді інституційних механізмів для реалізації даної системи. Наступні підходи можуть бути розглянуті для реалізації стратегії:

1. Субрегіональне підприємство поводження з відходами на основі міжмуніципального співробітництва.
2. Районі підприємства поводження з відходами на основі міжмуніципального співробітництва та співробітництва із муніципальним підприємством м. Полтава.
3. Загальне районне підприємство на основі міжмуніципального співробітництва та співробітництва із муніципальним підприємством м. Полтава.
4. Підтримка статус-кво, коли кожен муніципалітет залишається відповідальним за свою власну систему поводження з відходами.
5. Будь-яка комбінація зазначених вище підходів на території субрегіону.

Всі варіанти передбачають можливість часткової або повної передачі надання послуг представникам приватного бізнесу.

Субрегіональний масштаб Варіанту 1 робить його більш привабливим, але розмір м. Полтава неминуче призведе до його пріоритетності в процесі управління та прийняття рішень в підприємстві. Очевидного вирішення цієї проблеми не існує.

Переваги Варіанту 2 полягають в тому, що районі системи поводження з відходами співпадають зі своїми адміністративними територіями. Але його недолік у неможливості рівного партнерства з м. Полтава, що присутнє у Варіанті 3.

Варіант 3 надав би районам більш рівні можливості в обговореннях із м. Полтава, яке вже має свою муніципальну компанію. Однак може виникнути проблеми при організації такої структури, оскільки вона не відповідає жодної з існуючих адміністративних структур. Окремі райони також можуть мати різні інтереси у сфері поводження з відходами.

Варіант 4 відкидається оскільки він суперечить розвитку субрегіонального рівня. Оскільки жоден з варіантів не є досконалим цілком ймовірно, що майбутня інституційна структура буде уявляти собою комбінацію різних аспектів з кожного із них (Варіант 5).

Виходячи із написаного, очевидно, що необхідна нова інституційна структура для реалізації запропонованої стратегії поводження з відходами, точна форма якої ще має бути визначена. Це питання має вирішуватися у першочерговому порядку. Частиною будь-якого наступного аналізу має бути визначення чи чинне законодавство передбачає відповідну організаційну структуру або вона потребує додаткових змін у законодавстві.

4.4.2 Територіальні аспекти інституційних рішень

В рамках запропонованої стратегії поводження з відходами можна виділяти п'ять територіальних структур:

- Субрегіон
- м. Полтава
- Райони
- Районні центри (міста)
- Інші муніципалітети.

Ці структури пов'язанні із різними технічними системами поводження з відходами.

Субрегіональна структура стратегії в основному пов'язана із розробкою субрегіонального полігону. Експлуатація полігону виграє від масштабу економії. Відходи з м. Полтава та Полтавського району будуть вивозитися напряму до полігону. Планується, що відходи з районів будуть направлятися на полігон через перевантажувальні станції. Ці станції будуть утворювати фактичну (та, можливо, адміністративну) межу субрегіональної системи та районних систем. Бажано, щоб експлуатація полігону та великовантажного транспорту, що обслуговує шлях між перевантажувальною станцією та полігоном, була організована одним підприємством.

Місто Полтава утворює власну структуру, оскільки воно є найбільшим муніципалітетом та утворює найбільшу кількість відходів. В Полтаві використовується власна система поводження з відходами, які вивозяться на єдиний полігон, який не відповідає вимогам. Субрегіональний полігон може стати

можливістю поєднати інтереси та зусилля м. Полтава та інших муніципалітетів та районів. Підприємство, що займається відходами у м. Полтава, могло б розширити район своєї діяльності для експлуатації полігону та управління великовантажним транспортом перевантажувальної станції. Або, як альтернатива, ці послуги може надавати нове підприємство/приватний оператор.

Райони будуть мати ключову роль у координованій діяльності муніципалітетів на своїй території. Ця роль може полягати в залученні всіх муніципалітетів до участі в районних системах збору відходів. Центром цих систем збору відходів будуть районні пункти поводження з відходами, до яких будуть входити сортувальна лінія, перевантажувальна станція та інші послуги. Районні пункти поводження з відходами та системи збору відходів будуть управлятися підприємствами районного рівня. В Полтавському районі роздільно зібрані відходи пропонується направляти на спільну сортувальну лінію для м. Полтава та Полтавського району.

Районні центри (міста) наразі мають свою систему послуг по збиранню відходів, полігони та звалища. Ці послуги можливо було б розширити для інших муніципалітетів району, таким чином дозволивши муніципальним підприємствам розширити територію надання своїх послуг. Всі муніципалітети можуть отримати переваги за рахунок досвіду, знань та потенціалу підприємств, що надають послуги з поводження з відходами, а це в свою чергу означає необхідність покращення ефективності роботи підприємства через роботу на більш великій території. В якості альтернативи послуги можуть надаватися новим підприємством, створеним на районному рівні, приватним підприємством або спільним підприємством, створеним існуючим підприємством та приватною компанією.

Пропонується, щоб районний полігон чи сміттєзвалище виступали в якості місця захоронення відходів під час перехідного періоду до експлуатації системи субрегіонального полігону та великовантажного транспорту. Управління та технічні стандарти існуючих полігонів/сміттєзвалищ потрібно покращити та привести до конкретних мінімальних стандартів, що є задачею також для підприємства районного рівня. Очікується, що ці місця захоронення відходів також будуть місцем розміщення районних місць складування відходів, для чого буде потрібна підтримка районних центрів.

Інші муніципалітети будуть також отримувати свою вигоду від послуг збирання відходів, їх управління та захоронення на районному або субрегіональному рівні. Вони будуть зобов'язані приймати участь у нових системах збору відходів, сплачувати за надані послуги та закрити існуючі сміттєзвалища, що не відповідають вимогам.

В якості альтернативи деякі сміттєзвалища можливо сертифікувати для приймання зелених відходів та відходів будівництва та зносу, якщо буде належний контроль над умовами роботи для зберігання та рекультивації.

4.4.3 Варіанти запровадження тарифів

Структура тарифної системи буде визначена в останню чергу в залежності від обраного механізму для надання різних послуг поводження з відходами. Рішення

буде залежати від того, наскільки надання послуг стане субрегіональною відповідальністю та підлягатиме єдиному тарифу або залишиться районною відповідальністю з можливістю різних тарифів. В Розділі 7.6.1. це питання розглядається більш детально.

4.5 Соціальні аспекти: інформація щодо управління відходами

Пропонується створити інформаційні системи щодо поводження з побутовими відходами у вигляді тематичної веб-сторінки. Веб-сторінка буде містити фактичну інформацію для населення стосовно послуг поводження з твердими побутовими відходами, матеріали для підвищення обізнаності серед населення з цього питання та методичні документи для підприємств та муніципалітетів. Управлінням сайту буде займатися обласна адміністрація за підтримки організації, такої як, наприклад, Полтавський національний технічний університет. Університет вже має досвід обслуговування подібного веб-сайту, на якому представлена інформація екологічного аспекту, але інформаційна система з питань поводження з твердими побутовими відходами буде спрямована на операційну інформацію, з особливою увагою на перевагах для користувачів системи поводження з відходами. Однак, університет міг би виступати у якості джерела для отримання загальної інформації щодо екологічного стану.

Можливо університет міг би також провести деяку оцінку різних технічних проблем сфери поводження з відходами, таких як склад відходів, полігонний газ, стійкість полігону, моніторинг стану навколишнього середовища тощо. Рекомендація спеціалістів була б побудована на баченні представників університету стосовно технологій охорони навколишнього середовища та стала б в нагоді при реалізації деяких технологічних інновацій в рамках субрегіональної системи поводження з відходами.

5 ОПИС МАЙБУТНЬОЇ СИСТЕМИ

Основний технічний варіант системи поводження з ТПВ має за основу досвід країн ЄС, який був набутий протягом поступової трансформації послуг поводження з ТПВ в процесі наближення до ЄС. Технічні варіанти мають бути реалізовані в пілотних проектах на місцевому або районному рівні для перевірки їх стійкості в умовах експлуатації та для затвердження необхідних витрат. Очікується, що пілотні проекти будуть зосереджені на системах збору змішаних та роздільно зібраних відходів на районному рівні, районній сортувальній лінії та експлуатації районного полігону, що відповідає нормам.

5.1 Попередження утворення відходів та повторне використання

Існуючі механізми попередження утворення відходів та їх повторного використання будуть налагоджені та будуть підтримуватися через навчальну програму та інформаційну кампанію. Механізми попередження утворення ТПВ стосуються компостування, ремонту одягу та побутових електричних та електронних приладів, повторного використання іграшок, якісної меблі та загалом економного використання споживчих товарів. Заходи на підтримку попередження утворення відходів та повторного використання можуть бути наступні:

- Компостування біовідходів та зелених відходів домогосподарствами та муніципальними підприємствами; населення буде активно стимулюватися не викидати даний тип сміття в контейнери.
- Активне стимулювання використання деревини для опалення.
- Активне стимулювання розбирання великогабаритних відходів на вторинну сировину / для повторного використання. В результаті можна отримати: дерев'яні відходи, що можуть стати паливом; металеві частини для продажу на рику сировини; папір, пластик та скло для підприємств, що займаються перероблянням.
- Підтримка муніципалітетами підприємців у створення центрів ремонту споживчих товарів шляхом надання ним, наскільки це можливо, приміщень по доступній орендній платі.
- Заохочення мешканців до повернення використаних товарів, що містять небезпечні речовини (батареї, лампи, електричні та електронні прилади), продавцям/виробникам як тільки набуде чинності закон про розширену відповідальність виробників..

5.2 Переробка відходів

5.2.1 Збір вторинної сировини

5.2.1.1 Пункти прийому вторинної сировини

Під час економічної кризи та високого рівня безробіття можливість виймання вторинної сировини із контейнерів змішаних відходів та її продаж в пункти прийому вторинної сировини стає більш привабливою. Таким чином ця тенденція

підтверджує її економічну цінність. Однак, ефективність сортування відходів в контейнерах є дуже низькою через забруднення та поганий доступ. Передбачається, що пункти прийому вторинної сировини будуть продовжувати надавати допоміжні послуги, такі як продаж комерційних відходів, але їх роль у якості продажу вторинної сировини, що була отримана із контейнерів змішаних відходів, буде зменшуватися із поліпшенням економічного становища в субрегіоні.

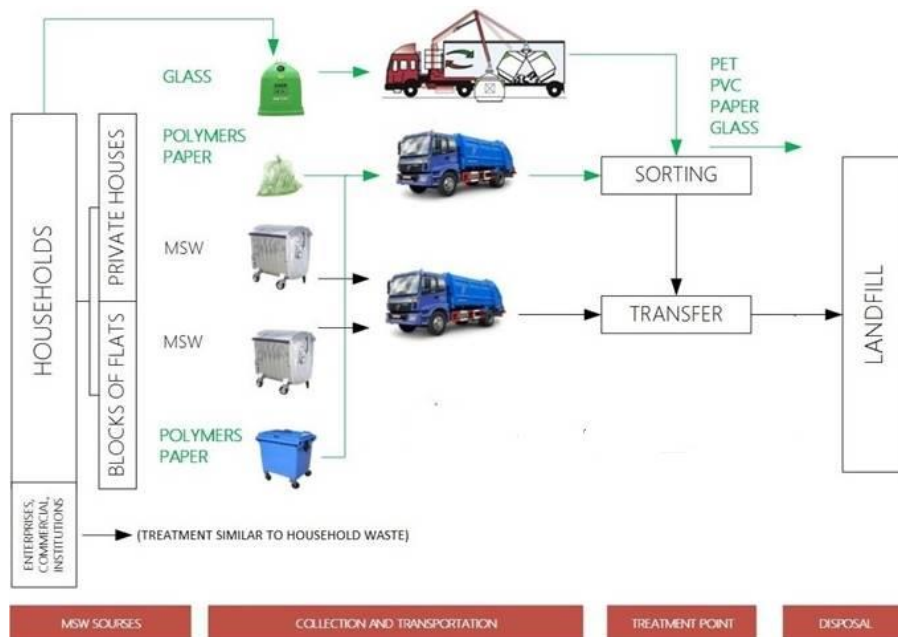
5.2.1.2 Сортування відходів на полігоні

Вторинна сировина сортується безпритульними на поверхні декількох полігонів субрегіону. Якість та вартість, зібраної з полігону сировини, є дуже низької через забруднення, яке трапляється під час збору та на полігоні. Міркування про здоров'я та безпеку, а також правові та операційні відповідальності у зв'язку з сторонньою людиною, що перебуває на майданчику, свідчать про необхідність припинення подібної практики. Пропонується припинення збирання вторинної сировини на полігоні.

5.2.1.3 Роздільний збір відходів у спеціально призначені контейнери

Згідно до запропонованого варіанту збору вторинної сировини передбачається три способи, що представлені на Мал. 7:

- Роздільний збір паперу та пластику від приватних будинків в пакети
- Роздільний збір паперу та пластику від багатоквартирних будинків в євро-контейнери об'ємом 1100 л
- Роздільний збір скла в контейнери об'ємом 1,5 м³ із нижнім спорощенням.



Мал. 7 Збір та поводження із змішаними відходами та вторинною сировиною

Такий варіант, що поєднує різні шляхи поводження з відходами, був обраний з багатьох причин. Основною метою є винесення збору якомога ближче до краю

дороги (пакети для збору паперу та пластику від приватних будинків) разом із збереженням максимально простого принципу системи збору (через використання одного типу транспорту де тільки це можливо). Процес збору скла має специфічні властивості: воно не потребує ущільнення, а нижнє спорожнення забезпечують максимальну цілісність скла. Надання послуг збирання скла є дешевшим через контейнери великого об'єму та низьку частоту збору.

Частота збору відрізняється для Полтави та інших муніципалітетів. В м. Полтава процес збирання паперу відбувається двічі на тиждень, пластику кожні два дні, а скла раз на два тижні. В інших муніципалітетах папір збирають раз на два тижні, пластик кожного тижня, а скла щомісячно. У муніципалітетах, де відсутні багатоповерхові будинки, буде також встановлено один набір контейнерів об'ємом 1 100 літрів для паперу та пластику. Вони будуть обслуговувати місцеві школи, адміністративні будівлі та магазини.

Контейнери об'ємом 1 100 л для паперу та пластику будуть обслуговуватися вантажівкою з механізмом пресування (близько 18 м³, мінімум компресії 1:4). Контейнери об'ємом 1,5 м³ для скла будуть обслуговуватися контейнерною вантажівкою з кузовом об'ємом 24 м³ або вантажівкою аналогічного об'єму із скиданням; в обох випадках вантажівки повинні бути обладнані маніпулятором для опорожнення контейнерів із нижнім спорожненням.

Звичайне збирання вторинної сировини в невеликих або віддалених селах при зазначеній частоті скоріш за все потребуватиме значних транспортних витрат відповідних до фінансового доходу. Для такого випадку можливо створити простий майданчик для складування, на якому можна приймати вторинну сировину від мешканців та робити її попереднє сортування.

Це зробить зібрану вторинну сировину більш коштовною та дозволить її транспортування безпосередньо на району сортувальну лінію. Або можливо у приватних підприємств виникне бажання збирати цю вторинну сировину відразу із сіл. Такі заходи повинні бути більш зорієнтовані на громаду ніж на комерційну складову, оскільки наймання працівників у центри буде скоріш за все фінансово не вигідним.

5.2.1.4 Роздільний збір відходів в пакети

Пакети об'ємом 100 літрів планується використовувати для збору паперу та пластику в приватному житловому секторі. Таким чином можна буде обслуговувати території з невеликою кількістю населення та малі муніципалітети. Ця система збору приблизно схожа із системою, де використовуються контейнери об'ємом 1100 л. Такі самі вантажівки із пресом будуть використовуватися для збору паперу та пластику.

5.2.2 Сортування та продаж вторинної сировини

Вторинна сировина буде сортуватися на декілька комерційних категорій. Існує декілька груп комерційних сортів пластмасу та паперу. Термопласти можливо переробляти як домішок, але низька якість отриманого продукту є менш конкурентною ніж сировини без домішок. Сортування вторинної сировини буде

налагоджено через сортувальну лінію на рівні районів та м. Полтава, яка буде обладнана необхідним устаткуванням. Сортувальні лінії будуть забезпечувати сортування протягом цілого року, незважаючи на погодні умови. Продукти з сортувальної станції мають надходити для продажу на український ринок вторинної сировини.

Об'єкти поводження з вторинною сировиною будуть включати в себе просту сортувальну лінію для пластику та паперу на рівні району (окрім Полтавського). Там будуть знаходитися приміщення та територія для сортування сировини в великі мішки, пакувальний прес із конвеєрною стрічкою та контейнером для завантаження відсортованих матеріалів. Для переміщення сировини буде використовуватися бульдозер, на цьому місці буде також знаходитися перевантажувальна станція.

В м. Полтава або на субрегіональному полігоні буде також знаходитися одна велика сортувальна лінія для паперу та пластику. Вона буде оснащена двома паралельними сортувальними лініями із конвеєрною стрічкою, контейнерами для вторинної сировини та потужним пресом на завершальному етапі. Розміри запропонованої сортувальної лінії для Полтави та Полтавського району будуть ідеально відповідати до вторинної сировини, що буде збиратися, але на практиці буде потрібне корегування відповідно до реальної ефективності системи роздільного збирання відходів.

Як вже зазначалося раніше, існує загроза, що значна частина вторинної сировини буде вийматися із контейнерів для роздільного збирання та продаватися в пункти прийому. По своїй сутті ця сировина є високої якості та дорого коштує. Така діяльність буде впливати на розміри сортувальної лінії та взагалі сталість її експлуатації. Саме тому пропонується використовувати модульний підхід при будівництві сортувальної лінії замість плану працювати на повну потужність з моменту створення.

Продуктом від сортувальних ліній буде вторинна сировина, відсортована за комерційним сортом, після пресування та запікання для відправки на заводи по переробленню вторинної сировини. На кожній сортувальній лінії буде також місце для приймання, зберігання та попереднього сортування (видалення значного забруднення) роздільно зібраного скла. Повне сортування скла не буде відбуватися, воно буде лише збиратися та час від часу відправлятися на продаж кінцевому покупцю або, якщо можливо, відразу на переробний завод. Дана комерційна діяльність має бути врегульована між окремими районами на субрегіональному рівні для забезпечення можливості застосування найбільш вигідних цін для відсортованої сировини.

5.2.3 Збір та переробка зелених відходів

Навіть не дивлячись на те, що поводження із зеленими відходами не становить серйозної проблеми, їх переробка та відокремлення від твердих муніципальних відходів мають велике значення для збереження місця на полігоні.

- Зелені відходи від утримання парків мають надходити на полігон або відвозитися на спеціальні місця зберігання на сміттєзвалищі.

- Зелені відходи від невеликих муніципалітетів можливо також зберігати на території місцевих звалищ.
- Зелені відходи від районних центрів та м. Полтава будуть надходити на районні місця складування відходів, накопичуватися там та періодично подрібнюватися мобільним подрібнювачем, що використовується на субрегіональному полігоні. Подрібненні зелені відходи будуть використовуватися для рекультивації сміттєзвалищ або як матеріал для перекриття на субрегіональному полігоні. Компостування не передбачається на цьому етапі.

Зелені відходи від домогосподарств будуть скорочуватися за рахунок кампанії з попередження утворення відходів або через обмеження щодо їх викидання в контейнери для змішаних відходів.

5.2.4 Збір та переробка відходів будівництва та зносу

Обсяг відходів будівництва та зносу від населення є відносно невеликим, але їх переробка та запобігання потраплянню в потік твердих муніципальних відходів є важливими для збереження місця на полігоні та скорочення обсягів необхідних для транспортування на субрегіональний полігон. Відходи будуть час від часу збиратися через мобільну систему збору контейнерів та вантажівок, але передбачається, що більша частина відходів буде транспортуватися на місце зберігання транспортними засобами забудовника.

Відходи будівництва та зносу від м. Полтава будуть використовуватися для прокладання доріг для потрапляння на субрегіональний полігон або для перекриття полігону. Відходи будівництва та зносу від районних центрів будуть вивозитися на районні місця зберігання відходів, де, після накопичення, подрібнюватися мобільним подрібнювачем. Подрібнений матеріал буде використовуватися для рекультивації районних полігонів або сміттєзвалищ. Після закінчення процесу рекультивації їх можна використовувати для ремонту місцевих доріг або для схожої діяльності. Відходи будівництва та зносу від невеликих муніципалітетів можна відразу відвозити на місцеві сміттєзвалища або використовувати для ремонту доріг.

5.2.5 Збір та переробка великогабаритних відходів

Великогабаритні відходи будуть збиратися від кожного муніципалітету принаймні двічі на рік із використанням вантажівки із контейнером або великогабаритної вантажівки. Мешканці будуть поінформовані через тривалу інформаційну кампанію про заборону залишати великогабаритні відходи на вулицях, крім як в зазначений час збору, оскільки він значно збільшує вартість збору та транспортування. Ще одним варіантом може бути створення муніципалітетом місць прийому або територій для зберігання таких відходів, куди мешканці зможуть їх привезти власним транспортом або домовитися про вивезення із муніципалітетом. Витрати на утримання цих об'єктів мають покриватися за рахунок скорочення витрат на послуги періодичного збирання великогабаритних відходів. Рішення щодо варіанту поводження має бути прийнято окремо кожним муніципалітетом – зведення таких майданчиків або облаштування територій не розглядаються у наданій стратегії.

Великогабаритні відходи будуть транспортуватися на районні місця складування для подальшого перероблення (демонтаж та сортування), а залишкові відходи, які не підлягають повторному використанню чи переробці будуть відвозитися на субрегіональний полігон через перевантажувальні станції. Очікується, що приблизно половина сировини не буде потрапляти на полігон за рахунок попереджувальних заходів. (повторне використання або демонтаж на деревину та вторинну сировину).

5.2.6 Збір і переробка небезпечних відходів

Роздільний збір та поводження із небезпечними відходами буде, перш за все, відповідальністю майбутніх схем розширеної відповідальності виробника. Тобто, споживчі товари (електричне та електронне обладнання, батарейки та акумулятори, люмінесцентні лампи та мінеральні мастила) будуть повертатися продавцям або виробникам для знешкодження та подальшого захоронення, як тільки відповідне українське законодавство буде створене. Такі механізми гарантують відповідне поводження із більшою частиною небезпечних елементів у складі відходів. Інші небезпечні відходи будуть періодично збиратися із використанням мобільних послуг збирання, що будуть надаватися підприємством, що займається поводженням із небезпечними відходами.

Збір небезпечних відходів буде організовано окремо кожним муніципалітетом або усіма районами через спільну угоду. Для знешкодження таких відходів необхідні спеціальні технології, які, скоріш за все, мають надаватися зовні.

5.3 Захоронення відходів

5.3.1 Збір відходів та транспортування

5.3.1.1 Збір змішаних відходів

ТПВ, утворенню яких неможливо запобігти, які неможливо повторно використати або зібрати роздільно, будуть збиратися та вивозитися на полігон. Збір залишкових відходів буде здійснюватися в стандартні 1100 л євро-контейнери. Кожним муніципалітетом буде забезпечено достатню кількість контейнерів для відповідного зберігання між проміжками збирання. Контейнери будуть розміщені в кожному селі, надаючи кожному мешканцю альтернативу засміченню. В невеликій кількості поселень буде застосовуватися система збору змішаних відходів в пакети, хоча вона буде мати місце лише в окремих випадках.

Контейнери із змішаними ТПВ зазвичай будуть обслуговуватися раз на тиждень, оскільки більш часте збирання відходів від невеликих муніципалітетів є непрактичним. В тих муніципалітетах, де відходів утворюється на дві повні вантажівки, послуга буде надаватися двічі на тиждень, а там де на три, відповідно, тричі. В м. Полтава змішанні ТПВ будуть збиратися щодня. Збирати змішання ТПВ частіше в муніципалітетах, де не утворюється достатньо відходів для заповнення вантажівки на один рейс, не має сенсу. В деяких муніципалітетах утворюваних відходів настільки небагато, навіть для їх збирання раз на тиждень, що надання послуги частіше, буде значно збільшувати затрати на

транспортування. З іншого боку, надання послуги збору змішаних ТПВ раз на тиждень відповідає гігієнічним нормам.

5.3.1.2 Транспортування відходів

На відміну від Полтавського району, де всі змішані та великогабаритні відходи будуть надходити відразу на субрегіональний полігон, всі інші райони будуть відправляти свої відходи на перевантажувальну станцію, що буде розміщуватися на районному центрі поводження з відходами. На перевантажувальній станції відходи будуть перевантажуватися із сміттєвозів у два контейнери об'ємом 40 м³ та перевозитися вантажівкою із великим об'ємом. Перевантажування змішаних відходів буде відбуватися їх скиданням у контейнери, що знаходяться поруч із підйомною платформою на перевантажувальній станції. Перевантаження великогабаритних відходів буде відбуватися після демонтажу та сортування елементів у якості вторинної сировини. Відбуватися це буде на відокремленій платформі перевантажувальної станції. Бульдозер, що працюватиме також й на районній сортувальній лінії, буде, за необхідності, допомагати у перевантаженні контейнерів. Перевантажені відходи будуть перевозитися на субрегіональний полігон. Перевантажувальна система збільшує значення спеціалізованого транспорту для збирання відходів, дозволяючи виконувати виключно свої функції по збиранню відходів.

5.3.2 Розміщення відходів на полігоні

5.3.2.1 Субрегіональний полігон

Захоронення відходів буде дозволено лише на полігонах, що повністю відповідають нормам державного законодавства. Пропонується розміщення єдиного субрегіонального полігону на частково розробленій території муніципалітету Ковалівки. Розробка полігону буде відбуватися поступово, починаючи з 4 га карти та всіма об'єктами (дороги під'їзду, басейн фільтрату, важелі, адміністративні приміщення). Наступні 4 га карти будуть додаватися приблизно кожні п'ять років. Заповнена карта полігону буде рекультивуватися. Протягом 20 років експлуатації планується використати приблизно 16 га всієї території. Якщо припустити, що буде досягнене середнє ущільнення в 1 тону/м³ (питома щільність) завдяки потужному ущільнювачу відходів, то необхідна потужність полігону для експлуатації протягом 20 років становить 2,6 млн. м³.

Характеристики субрегіонального полігону:

- Ізоляція відходів полігону від геологічного середовища
- Система дренажу фільтрату відводиться до басейну фільтрату ізольовано від геологічного середовища (фільтрат буде знову перекачуватися на полігон для підвищення випаровування та стимулювання виробництва біогазу; надлишковий фільтрат буде вивозитися на очисні споруди для очищення)
- Система збору біогазу
- Використання біогазу як енергії або палива
- Використання потужного ущільнювача відходів для зменшення об'єму необхідної для тону захоронення відходів території на полігоні

- Заїзд оснащений вагами, разом із адміністративною будівлею та гаражем для ущільнювача..

5.3.2.2 Районні полігони

На перехідний період до моменту повної експлуатації субрегіонального полігону будуть покращенні районні полігони для приймання залишкових відходів на захоронення. Таким чином стане можливим закриття несанкціонованих сміттєзвалищ в муніципалітетах, які поступово будуть приєднуватися до системи збору відходів. На теперішній час існує лише один районний полігон в Нових Санжарах, який повністю відповідає вимогам. Інші районні сміттєзвалища потребують покращення для відповідності хоча б базовим експлуатаційним критеріям:

- Охорона на полігоні
- Об'єкт для прийняття (приміщення для робітників)
- Обмежений доступ до полігону (ворота, огорожа, часи роботи)
- Ваги (власні або надані іншим об'єктом поблизу сміттєзвалища)
- Бульдозер для роботи з відходами на полігоні (власний або наданий іншим об'єктом поблизу сміттєзвалища).

Тобто передбачається, що такі майданчики не будуть нести безпосередню загрозу навколишньому середовищу. Зазначені вимоги не важко досягти, фінансування можливо частково налагодити за рахунок введення плати на в'їзді до полігонів та сміттєзвалищ, що будуть експлуатуватися згідно до тимчасової ліцензії⁷. Необхідні будуть також суворі заходи щодо муніципалітетів, які не бажають закривати неконтрольовані звалища на своїх територіях.

5.3.2.3 Закриття сміттєзвалищ

Несанкціоновані звалища будуть поступово закриватися, в той час як послуги збирання відходів будуть встановлюватися в окремих муніципалітетах, а залишкові відходи будуть вивозитися на контрольовані районні полігони/сміттєзвалища, що будуть експлуатуватися згідно до тимчасової ліцензії. В кінцевому рахунку все залишкові відходи будуть вивозитися на субрегіональний полігон.

Закриття сміттєзвалища буде супроводжуватися заходами, спрямованими на запобігання їх подальшого використання. Такі заходи можуть бути у формі помітних повідомлень, які інформують користувачів про те, що майданчик закритий, попереджаючи їх про штрафи за ігнорування знаку закриття, і бар'єрів для доступу. Сміттєзвалища мають бути якнайшвидше прибрані та покриті верхнім шаром ґрунту для запобігання новому засміченню на цьому місці. Поступово майданчики будуть рекультивовані в залежності від наявних ресурсів та місцевих потреб. Сміттєзвалища, що не несуть великої загрози можливо

⁷ Можливе використання адміністративних та економічних інструментів для часткового фінансування розробки нового полігону та закриття й ліквідації сміттєзвалища розглядаються в Розділі 7.6.3.

потребуватимуть лише невеликої рекультивації. Рекультивація сміттєзвалищ буде відбуватися згідно до запланованого подальшого використання цього майданчика. Звалища, що несуть значну загрозу навколишньому середовищу, необхідно буде знешкоджувати в рамках спеціальних програм очищення або надзвичайного фонду. Закритті сміттєзвалища будуть нанесені на мапу та занесені в паспорт із інформацією щодо закриття сміттєзвалища із зберіганням інформації в районі чи області для майбутнього використання у разі подальшого його ліквідування.

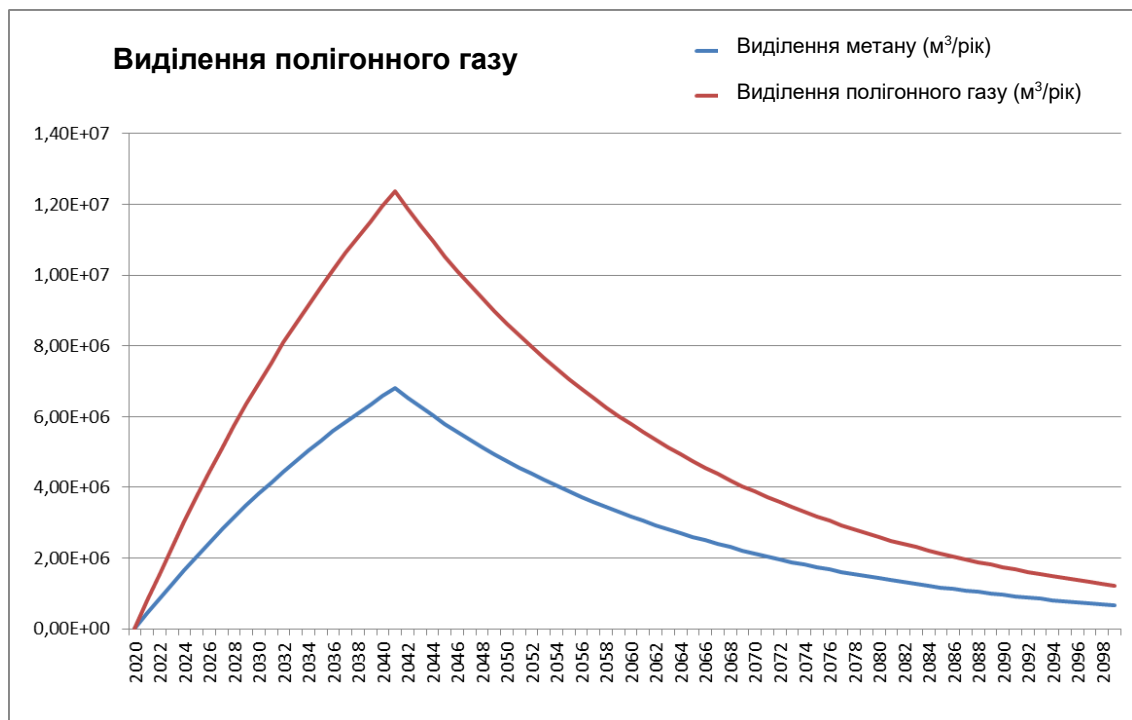
Сміттєзвалища в районах та м. Полтава будуть вдосконалені для отримання ліцензії на тимчасове приймання відходів до введення в експлуатацію субрегіонального полігону. В цей період будуть також придбані великовантажний транспорт для обслуговування чотирьох віддалених районів із перевантажувальними станціями; ці заходи будуть зроблені до повного закриття контрольованих сміттєзвалищ, що експлуатуються згідно до тимчасової ліцензії. З часом вони будуть також закриті за такою ж самою процедурою, що й попередні майданчики. У випадку, якщо буде встановлений значний запас полігонного газу на будь-яких із цих сміттєзвалищ, майданчики будуть відповідним чином рекультивовані, а полігонний газ використаний як частина встановлення системи видобутку газу. Сміттєзвалище м. Полтава потребує значної рекультивації, оскільки, скоріш за все, воно має значний негативний вплив на навколишнє середовище. Рекультивація також дозволить використання повного потенціалу виробництва полігонного газу на сміттєзвалищі, доходи від якого могли б скласти значну частину затрат на рекультивацію.

5.3.2.4 Утилізація полігонного газу

Виробництво біогазу на субрегіональному полігоні буде значно збільшуватися разом із періодом захоронення відходів. Газ буде збиратися через газові свердловини та горизонтальні газові трубопроводи та подаватися на енергетичну біогазову установку для виробництва електроенергії чи інших потреб. Новий полігон буде поступово нарощувати виробництво полігонного газу і забезпечить близько 0,5 МВт електроенергії на сьомий рік роботи, з постійним збільшенням до кінця стратегічного періоду (див Мал. 8 щодо оцінки виробництва біогазу ⁸). Продаж енергії буде сприяти бюджету витрат на поводження з ТПВ та рекультивацію. Передбачається, що буде використовуватися приблизно три чверті потенційного виробництва біогазу.

Зі старого сміттєзвалища можливо було б отримувати до 1 МВт електроенергії в піковий період, якщо встановити відповідну систему видобутку газу. Його виробництво буде поступово знижуватися до 0,5 МВт на період, на який розрахована стратегія.

⁸ Параметри простої моделі виробництва полігонного газу: Швидкість генерації метану 0,04, потенційне утворення метану 100 м³/тон, захоронення відходів як зазначено в моделі Фінансового аналізу



Мал. 8

Оцінка виробництва біогазу на субрегіональному полігоні

6 ВИМОГИ ДО РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

6.1 Вступ

Не зважаючи на те, що у м. Полтава 100% населення охоплено послугою збирання змішаних відходів, структура цієї послуги та автомобільний парк потребують змін задля реалізації вимог по роздільному збиранню вторинної сировини та для підвищення ефективності збирання відходів. Ця мета буде поступово досягнена за рахунок заміни старого транспорту з низьким показником ефективності та значним споживанням палива та витратами на утримання на сучасні та більше ефективні. Схожа ситуація щодо послуг збирання відходів має місце і в інших муніципалітетах. Оскільки змодельовати процес заміни транспорту в масштабах даної стратегії неможливо, допускається необхідність повної заміни автотранспортного парку та контейнерів.

Вимоги до ресурсного потенціалу, представлені в даному розділі, базуються на даних щодо утворення відходів на теперішній момент із деяким зростанням протягом часу. Це питання змодельоване в частині фінансового аналізу за рахунок екстраполяції даних (наприклад, кількості контейнерів). Тим не менш, оскільки різниця щодо утворення відходів в даний момент та прогнозом щодо майбутнього утворення відходів не є значною, вимоги щодо ресурсного потенціалу для існуючого об'єму утворення відходів надають надійне визначення цих вимог для реалізації цієї стратегії.

6.2 Контейнери

Кількість контейнерів була визначена залежно від обрахованої щільності різних типів відходів, припущень щодо частоти обслуговування контейнерів, а також кількості різних відходів та вторинної сировини, що збирається. Було також зроблено припущення, що відходи від установ та підприємств будуть збиратися лише як змішані муніципальні відходи, а окремо зібрані матеріали від цих закладів будуть напряму вивозитися до сортувальної станції та пунктів прийому вторинної сировини. Така система існує й тепер і відсортовані матеріали, наприклад, від магазинів не потрапляють в систему збору муніципальних відходів.

Згідно з цими припущеннями в Табл. 9 представлена кількість контейнерів, необхідних для збирання відходів.

Табл. 9 Кількість контейнерів для збирання відходів

Категорія міст	Змішанні відходи		Папір		Пластик		Скло	
	Тон	№.	Тон	№.	Тон	№.	Тон	№.
м. Полтава	87 596	1 645	3 273	377	4 257	670	4 757	406
Полтавський р-н	9 287	907	434	74	731	134	1 044	221
м. Карлівка	2 501	244	105	30	170	59	236	45
Карлівський р-н	2 871	281	136	19	232	30	338	74
м. Машівка	581	57	28	7	48	13	68	13
Машівський р-н	2 281	223	85	20	165	25	301	76
м. Чутів	1 099	107	50	7	87	14	132	26
Чутівський р-н	2 344	229	77	20	150	27	275	69
м. Нові Санжари	1 590	155	57	8	100	16	151	29
Новосанжарський	3 301	322	114	32	234	38	453	121
Всі райони	25 852	2 525	1 084	217	1 915	356	2 996	674
Весь субрегіон	113 451	4 170	4 359	594	6 174	1026	7 755	1080

6.3 Транспорт для збирання відходів та великовантажний транспорт для перевезення

Кількість необхідного транспорту для збирання відходів розрахована виходячи з обрахованих маршрутів збору та кількості контейнерів. Маршрути збору в сільській місцевості районів були обраховані за допомогою GIS із використанням *додатку для оптимального розрахунку маршрутів*. Зрошена мережа доріг була цифрована й модель оптимальних шляхів була змодельована для прилеглих територій таким чином, щоб використання вантажівок було максимально ефективним. Така ефективність для вантажівок була розрахована наступним чином: 8 тон для зібраних змішаних відходів, 4 тони для паперу, 2 тони для пластику та 6 тон для скла.

Збір відходів у місті був обрахований із використанням середньої відстані для обслуговування окремих контейнерів (400 м для контейнера). Передбачається, що вантажівки будуть використовуватися із подовженою зміною роботи за необхідності. Кількість кіл маршруту відображає допущення стосовно потужності вантажівки та включає в себе непередбачувану поломку та ремонт, що відображено в Табл. 10.

Табл. 10 Кількість маршрутів для вантажівок на день

Тип вантажівки	Тип маршруту	Кількість маршрутів/день
Вантажівка з пресуванням для змішаних відходів для м. Полтава	Кільцевий маршрут	3
Вантажівка з пресуванням для змішаних відходів для районів	Кільцевий маршрут	2
Вантажівка з пресуванням для вторинної сировини для м. Полтава	Кільцевий маршрут	2
Вантажівка з пресуванням для вторинної сировини для районів	Кільцевий маршрут	2
Вантажівка для скла для всіх міст	Кільцевий маршрут	3
Великовантажний транспорт	Кільцевий маршрут	2

Виходячи з цих припущень Табл. 11 представлені дані щодо необхідного транспорту для збору відходів та великовантажного транспорту для їх перевезення.

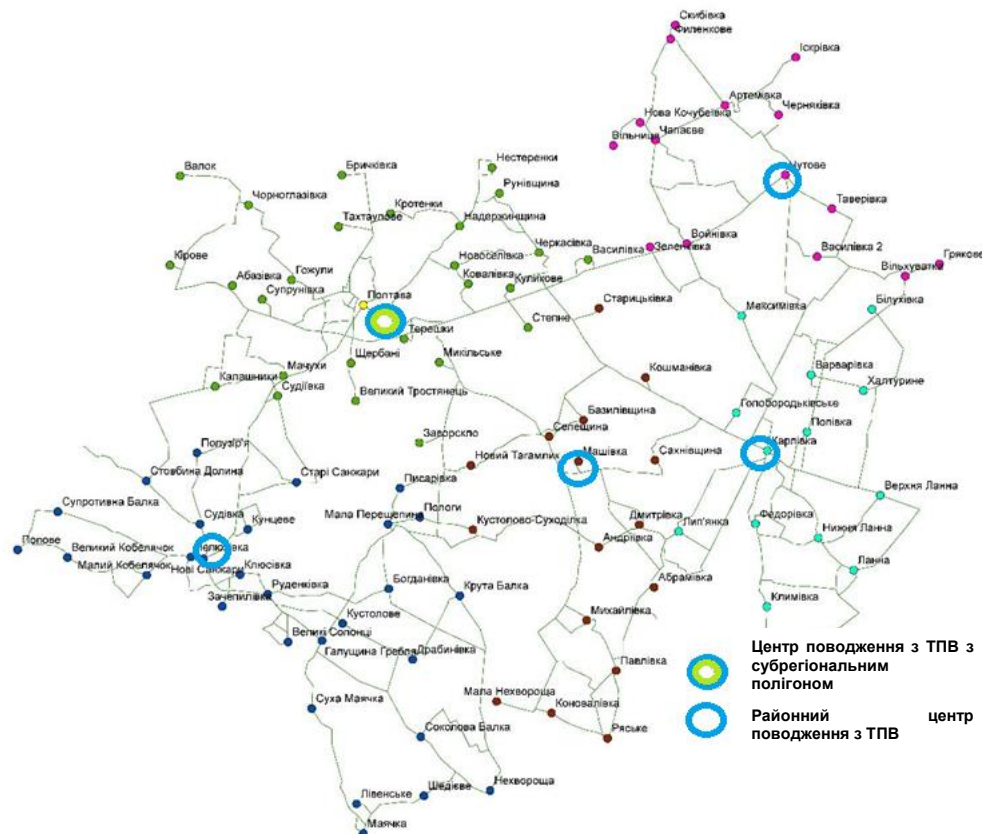
Табл. 11 Кількість сміттєвозів та вантажівок

Категорія міст	Кількість транспорту по типу				
	Змішанні відходи	Папір та пластик	Скло	Великогабаритний	Великі вантажівки
м. Полтава	12	5	2	2	
Полтавський р-н	3	2			
м. Карлівка					
Карлівський р-н	2	1			
м. Машівка					
Машівський р-н	1	1			
м. Чутове					
Чутівський р-н	1	1			
м. Нові Санжари					
Новосанжарський р-н	2	1			
Всього для районів	9	6	1	1	2

6.4 Центри поводження з відходами

Передбачається мережа нових об'єктів поводження з відходами. Вони будуть розташовані на районних місцях складування відходів. Ці локації в кожному районі окрім Полтавського будуть розмішувати перевантажувальні станції, сортувальні лінії та місця складування біовідходів та відходів будівництва та зносу. Для м. Полтава та Полтавського району будуть побудовані спільна сортувальна лінія та місце складування для біовідходів та відходів будівництва та зносу.

Приміщення для робітників та місця паркування також буду розміщуватися в цьому місці. Приблизне розміщення місць складування відходів представлені на Мал. 9.



Мал. 9 Розташування запропонованих місць поводження з відходами

6.4.1 Перевантажувальні станції

Для всього субрегіону буде максимум чотири перевантажувальні станції. Також існує варіант об'єднання перевантажувальних станцій для Машівського та Карлівського району. Такий варіант з технічної точки зору має сенс через те, що обидва райони розміщені дуже близько та в Машівському районі невелика кількість населення. З іншого боку організаційні питання можуть зробити такий варіант складним. В стратегії одна перевантажувальна станція розглядається у якості основного технічного рішення.

Плануються створення простої перевантажувальної станції, яка буде використовуватися для перевантаження відходів із сміттєвозів до великогабаритних контейнерів (приблизно 40 м³). В цих контейнерах (два на кожен маршрут) відходи будуть перевозитися з перевантажувальної станції на субрегіональний полігон. Перевантажувальна станція буде обладнана

фронтальним завантажувачем для завантаження відходів в контейнер та/або очищення місця.

6.4.2 Сортувальні станції

Сортувальні станції будуть використовуватися для сортування вторинної сировини у сировину комерційного призначення. На сортувальній станції будуть сортуватися лише пластик та папір; скло, міняючи сортувальний процес, буде очищатися лише від великого забруднення та зберігатися для подальшого транспортування великовантажним автотранспортом.

Районна сортувальна станція буде вміщувати в собі приміщення, де сортуються відходи, та пакувальний прес із конвеєрною стрічкою та бункером для завантаження відсортованих матеріалів. Фронтальний навантажувач буде використовуватися один для сортувальної лінії та перевантажувальної станції. Потужність сортувальної лінії буде варіюватися від 600 до 1200 тон вторинної сировини на рік (включаючи скло). Устаткування сортувальної лінії дозволить її постійну експлуатацію протягом року.

Устаткування на сортувальній станції м. Полтава та Полтавського району буде більш складним, враховуючи об'єми відходів, що будуть надходити, у порівнянні із іншими районами. Коли лінія почне працювати на повну потужність, одночасно дві стрічки та преса будуть задіяні. Сортувальні стрічки будуть використовуватися для сортування відходів в контейнери й відсортовані відходи будуть доставлятися конвеєром до пресів. Лінії будуть знаходитися в приміщенні для комфортної експлуатації протягом всього року. Пропускна спроможність сортувальної лінії буде 12-13 тисяч тон вторинної сировини на рік (включаючи скло) при максимальній потужності за умови, що всі роздільно зібрані відходи надходять на сортувальну лінію.

6.4.3 Складування відходів будівництва та зносу та біовідходів

Разом із районним місцем складування відходів буде знаходитися місце для складування відходів будівництва та зносу, а також біовідходів. Транспортування такого типу відходів на полігон буде дуже затратним. Отже, відходи будуть складуватися поки не буде зібрано достатньо для економічно обґрунтованого використання мобільного подрібнювача. Відходи будуть подрібнені та використані для рекультиваци полігону або ремонту доріг (відходи будівництва), а також для компостування (біовідходи). Щорічні ресурсні вимоги подрібнювача складають мінімум 4000 тон для зелених відходів та 10 000 тон для відходів будівництва та зносу.

6.5 Полігон

Ресурсні вимоги субрегіонального полігону з 20-річним строком експлуатації становить 2,6 млн. тон, насамперед, залишкових відходів. Очікується, що щорічно на полігоні будуть розміщуватися 110 000 тон на початку його експлуатації із

подальшим зростанням до 130 000 тон в кінці. Полігон буде розширюватися в три етапи, із початкової карти 4 га до загальної площі 16 га із кроком розширення 4 га.

7 ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ

7.1 Вступ

У цьому розділі розглядаються такі аспекти стратегії, як витрати та тарифи. Розділ охоплює наступні підрозділи:

- Прогноз витрат
- Питомі витрати у розбивці за адміністративними одиницями та функціями системи управління з відходами
- Необхідний обсяг доходу для повного покриття витрат
- Орієнтовні тарифи, що дозволять досягти покриття витрат у повному обсязі
- Заключні міркування щодо інституційних, фінансових та економічних питань

7.2 Прогноз витрат

7.2.1 Загальний коментар

В цьому розділі наведено аналіз інвестиційних та операційних витрат, прогнозованих в рамках цієї стратегії протягом аналізованого періоду часу. Прогнозний період становить 22 роки – з 2019 р. по 2040 р. Для зручності побудови фінансової моделі, прогноз спирається на припущення, що більша частка інвестиційних витрат буде здійснена в 2019 році, хоча на практиці ці витрати скоріш будуть понесені протягом двох років – 2018-2019 рр. Фінансовий аналіз побудовано на припущенні, що операційна діяльність розпочнеться у 2020 році.

Обсяги інвестиційних витрат розраховано виходячи з вимог до потужності елементів стратегії, зазначених в Розділі 6. Інвестиційні витрати корегуються протягом прогнозного періоду для того, щоб врахувати додаткові вимоги системи з огляду на зростання обсягів утворення відходів. Ключовим компонентом фінансового прогнозу є детальний аналіз зміни обсягів та складу відходів та вторинних матеріалів протягом періоду прогнозування.

Валюта розрахунків – євро (в цінах 2015 року). За необхідності, деякі показники переведено в національну валюту за обмінним курсом 25 грн. за 1 євро.

Прогнози розроблені для кожної окремої адміністративної одиниці (найнижчий рівень) та агреговані до субрегіонального рівня. Такий підхід дозволяє користувачу моделі отримати детальну фінансову інформацію щодо діяльності окремих територій та населених пунктів. Прогнози розроблено для наступних адміністративних рівнів:

- I. Карлівський, Машівський, Чутівський, Новосанжарський райони – окремо для районних центрів, та інших територій району, а також для всіх чотирьох районів разом
- II. Місто Полтава та Полтавський район, окремо та разом
- III. Субрегіон, що включає агреговані прогнози за пунктом (i) та (ii).

Для поєднання всіх матеріальних та фінансових потоків починаючи з найнижчого адміністративного рівня до рівня субрегіону використовується комплексна фінансова модель. Для того, щоб проілюструвати різницю в результатах, отриманих в рамках фінансового аналізу нижче наведено показники, як окремо за адміністративними одиницями, так і в консолідованому вигляді.

Фінансова модель також містить детальну інформацію за окремим функціями системи та типами поводження з відходами: змішаний збір, транспортування та перевантаження, роздільний збір та сортування, видалення на полігон.

7.2.2 Інвестиційні витрати

Інформація щодо кількості контейнерів та сміттєзбиральних машин, необхідної на момент початку операційної діяльності в 2020 році наведена в Табл. 9 та Табл. 11 (Розділ 6). Кількість автомобілів, необхідних для задоволення вимог цієї стратегії залишається незмінною протягом всього аналізованого періоду. Кількість контейнерів збільшується з часом, відповідно до прогнозованого збільшення обсягів утворення відходів.

Інвестиційні компоненти системи визначено у розбивці на окремі функції:

- Змішаний збір відходів: контейнери та сміттєзбиральні машини
- Перевантажувальна станція та транспортування: будівельні роботи, автомобілі (використовуватимуться і для сортувальної станції), та сміттєвози для транспортування відходів на полігон
- Роздільний збір сміття: контейнери та сміттєзбиральні машини
- Сортувальна станція: будівельні роботи та обладнання, автомобілі (використовуватимуться і для перевантажувальної станції)
- Регіональний полігон: підготовка ділянки та будівельні роботи, витрати на закриття карт полігон та введення в експлуатацію нових карт, обладнання для полігону.

Обсяги витрат на змішаний та роздільний збір відходів, транспортування та перевантаження відходів, а також витрати на сортувальні станції можуть відрізнятися в залежності від району. Полігон відходів – спільний компонент для всіх адміністративних одиниць в рамках субрегіону.

До інвестиційних витрат не включено наступні компоненти: витрати на будівництво районних центрів поводження з відходами; дохід від біогазу на полігоні; капітальний резерв на закриття та рекультивацію полігону в довгостроковому періоді; витрати на закриття та рекультивацію існуючих сміттєзвалищ. Витрати на будівництво центрів поводження з відходами та доходи від біогазу є незначними в порівнянні з загальними витратами в рамках стратегії та будуть включені в модель під час наступного перегляду стратегії та прогнозів операційної діяльності. Витрати на закриття існуючих сміттєзвалищ розглянуто в підрозділі 7.6.3. Довгострокові фінансові резерви (капрезERV) розглянуто в підрозділі 7.6.4.

Інвестиційні витрати за функціями системи управління відходами

У Табл. 12 наведено розрахунок необхідних інвестиційних витрат протягом прогнозного періоду. Витрати наводяться у наступному вигляді:

- Сукупний обсяг інвестицій
- Початкові капіталовкладення
- Реінвестиції.

Початкові капіталовкладення – це інвестиції в активи, необхідні для ведення операційної діяльності. Реінвестиції є повторним капіталовкладеннями з метою заміни активів в кінці їх корисного періоду експлуатації.

Табл. 12 Інвестиційні витрати за функціями системи управління відходами

млн. євро, у цінах 2015 р.	Інвестиційні витрати			
	Всього	Початкові		Реінвестиції
		2019-24	Всього	
Разом, субрегіональна система	51,85	18,99	29,14	22,71
Змішаний збір	14,25	4,50	4,56	9,69
Збір великогабаритних відходів	0,86	0,29	0,29	0,58
Роздільний збір	11,11	3,52	3,60	7,51
- Папір та пластик	7,01	2,28	2,30	4,71
- Скло	4,10	1,24	1,30	2,80
Сортувальна станція	5,96	4,68	4,68	1,28
Перевантажувальна станція	1,44	1,04	1,04	0,40
Транспортування	1,01	0,34	0,34	0,67
Полігон	17,22	4,62	14,64	2,58

Обсяг початкових інвестицій наводиться для (i) періоду з 2019 по 2024 р. та (ii) за весь прогнозний період. За всіма функціями системи початкові інвестиції здійснюються практично в повному обсязі впродовж 2019-2024 рр.; інші початкові інвестиційні витрати, що прогнозуються після закінчення цього періоду пов'язані насамперед із збільшенням кількості контейнерів відповідно до зростання обсягів утворення відходів. Полігон є винятком – початкові інвестиційні витрати поступово зростають протягом прогнозного періоду у зв'язку з необхідністю (i) закриття карт полігону, що вичерпали свою корисну потужність, та (ii) будівництва нових карт. Реінвестиції здебільшого потрібні для заміни контейнерів, оновлення станцій та обладнання.

Сукупний обсяг інвестиційних витрат складає близько 52 млн. євро, з яких 19 млн. євро (37%) припадають на початковий період (2019-24 рр.), в той час як залишок 33 млн. євро розподіляється на залишок прогнозного періоду. Полігон є компонентом системи, що вимагає найбільших інвестиційних витрат (17,2 млн. євро). Інвестиційні витрати на роздільний збір та сортування складають 17,1 млн. євро, змішаний збір, перевантаження та транспортування – 16,7 млн. євро.

Інвестиційні витрати за адміністративними територіями

У Табл. 13 наведено інвестиційні витрати з розбивкою на адміністративні одиниці в рамках субрегіону. Інвестиційні витрати на будівництво та експлуатацію полігону розподіляються між адміністративними одиницями пропорційно до прогнозованих обсягів генерованих ними відходів, що видалятимуться на полігон.

Майже 70% інвестиційних витрат (36 млн. євро) припадають на місто Полтава та Полтавський район, ще 30% (16 млн. євро) – на інші чотири райони разом.

Табл. 13 **Інвестиційні витрати за адміністративними територіями**

млн. євро, у цінах 2015 р.	Інвестиційні витрати			
	Всього	Початкові		Реінвестиції
		2019-24	Всього	
Разом, субрегіональна система	51,85	18,99	29,14	22,71
Полтава і Полтавський р-н	35,91	12,34	20,89	15,01
- м. Полтава	29,78	10,24	17,92	11,86
- Полтавський район	6,13	2,10	2,98	3,15
Разом, чотири райони	15,95	6,64	8,25	7,70
- Карлівський	4,75	1,91	2,42	2,33
- Машівський	3,21	1,40	1,70	1,51
- Чутівський	3,36	1,44	1,77	1,60
- Новосанжарський	4,63	1,89	2,36	2,26

У Табл. 14 приведено інвестиційні витрати кожного з чотирьох районів з розбивкою на районний центр та інші території. В середньому, витрати на сільські території (за межами районного центру) складають дві третини загального обсягу (11 млн. євро). Витрати на районні центри складають близько третини сукупного обсягу (5 млн. євро). Це співвідношення значно відрізняється в залежності від району: Карлівський р-н - 57% витрат на сільські території, Машівський р-н – 81%, Чутівський р-н – 68%, і Новосанжарський р-н – 76%.

Табл. 14 Інвестиційні витрати – чотири райони з розбивкою на районний центр та інші території

млн. євро, у цінах 2015 р.	Інвестиційні витрати			
	Всього	Початкові		Реінвестиції
		2019-24	Всього	
Разом	15,9	6,6	8,3	7,7
- Міста	5,0	2,0	2,5	2,5
- Сільські території	11,0	4,7	5,8	5,2
Карлівський	4,7	1,9	2,4	2,3
- Місто	2,1	0,8	1,0	1,0
- Сільські території	2,7	1,1	1,4	1,3
Машівський	3,2	1,4	1,7	1,5
- Місто	0,6	0,3	0,3	0,3
- Сільські території	2,6	1,2	1,4	1,2
Чутівський	3,4	1,4	1,8	1,6
- Місто	1,1	0,5	0,6	0,5
- Сільські території	2,3	1,0	1,2	1,1
Новосанжарський	4,6	1,9	2,4	2,3
- Місто	1,2	0,5	0,6	0,6
- Сільські території	3,5	1,4	1,8	1,7

7.2.3 Операційні витрати

Річні операційні витрати всієї системи з розбивкою на статті витрат (для обраних чотирьох років операційного періоду) наведено в Табл. 15.

Табл. 15 Операційні витрати за категоріями витрат

млн. євро, в цінах 2015 р.	Операційні витрати за категоріями витрат			
Для субрегіону разом	2020	2025	2030	2040
Всього	1,98	2,52	2,55	2,60
Оплата праці	0,72	0,72	0,72	0,72
Паливо	0,63	0,91	0,92	0,96
Експлуатація	0,34	0,35	0,36	0,36
Інші	0,11	0,31	0,32	0,33
Адміністративні	0,18	0,23	0,23	0,23

У Табл. 16 наведено сукупні операційні витрати за функціями системи управління відходами. У Табл. 17 операційні витрати наведено з розбивкою на адміністративні території.

Табл. 16 Операційні витрати за функціями системи управління відходами

млн. євро, в цінах 2015 р.	Операційні витрати за функціями			
Для субрегіону разом	2020	2025	2030	2040
Всього	1,98	2,54	2,58	2,62
Змішаний збір	0,86	0,95	0,96	0,99
Збір великогабаритних відходів	0,05	0,05	0,05	0,05
Роздільний збір	0,42	0,71	0,72	0,74
- Папір та пластик	0,33	0,59	0,60	0,62
- Скло	0,10	0,12	0,12	0,12
Сортувальна станція	0,33	0,43	0,43	0,44
Перевантажувальна станція	0,06	0,08	0,08	0,08
Транспортування	0,03	0,04	0,05	0,05
Полігон	0,23	0,27	0,29	0,28

Табл. 17 Операційні витрати за адміністративними територіями

млн. євро, в цінах 2015 р.	Операційні витрати за територіями			
Для субрегіону разом	2020	2025	2030	2040
Всього	1,98	2,54	1,98	2,62
Полтава і Полтавський р-н	1,42	1,75	1,78	1,81
- м. Полтава	1,21	1,26	1,28	1,30
- Полтавський район	0,21	0,49	0,49	0,51
Разом, чотири райони	0,56	0,79	0,80	0,81
- Карлівський	0,16	0,21	0,22	0,22
- Машівський	0,12	0,17	0,17	0,17
- Чутівський	0,12	0,17	0,17	0,17
- Новосанжарський	0,16	0,24	0,24	0,25

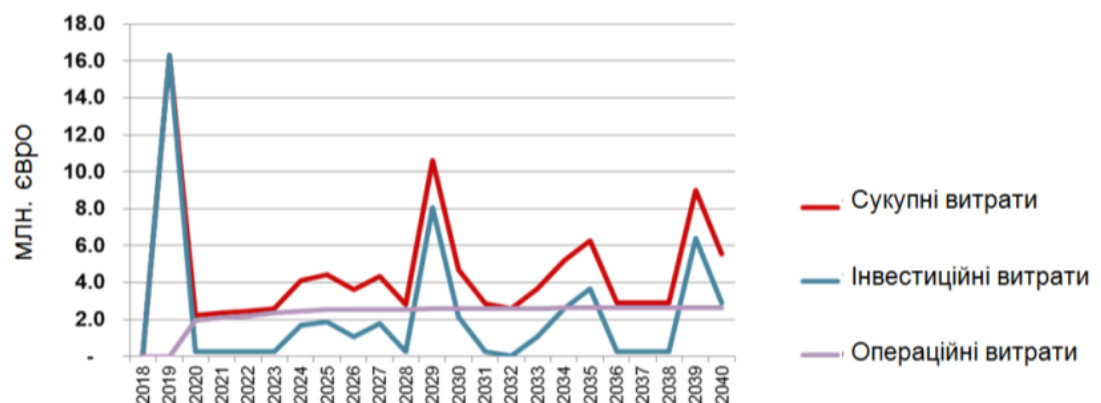
У Табл. 18 наведено операційні витрати для чотирьох менших районів. Витрати на територіях за межами районного центру, як правило, в середньому в три рази перевищують витрати безпосередньо районного центру. Втім, ці показники можуть суттєво відрізнятися в залежності від району.

Табл. 18 **Операційні витрати – чотири райони з розбивкою на районний центр та інші території**

млн. євро, в цінах 2015 р.	Операційні витрати			
Для чотирьох районів	2020	2025	2030	2040
Разом	0,56	0,79	0,80	0,81
- Міста	0,18	0,19	0,19	0,20
- Сільські території	0,38	0,60	0,61	0,62
Карлівський	0,16	0,21	0,22	0,22
- Місто	0,07	0,07	0,07	0,07
- Сільські території	0,09	0,15	0,15	0,15
Машівський	0,12	0,17	0,17	0,17
- Місто	0,02	0,03	0,03	0,03
- Сільські території	0,09	0,14	0,14	0,14
Чутівський	0,12	0,17	0,17	0,17
- Місто	0,04	0,05	0,05	0,05
- Сільські території	0,08	0,13	0,13	0,13
Новосанжарський	0,16	0,24	0,24	0,25
- Місто	0,05	0,05	0,05	0,05
- Сільські території	0,11	0,19	0,19	0,20

7.2.4 Сукупні витрати системи

Сукупні річні інвестиційні та операційні витрати протягом прогнозного періоду зображено на Мал. 10, де найбільший обсяг інвестиційних витрат (16,3 млн. євро) очікується в 2019 році. Втім на практиці, ці витрати вірогідно будуть розподілені на два роки – 2018 та 2019 рр. Найбільший обсяг річних витрат протягом операційного періоду розміром 10,6 млн. євро очікується у 2029 р.



Мал. 10 **Сукупні витрати системи протягом аналізованого періоду**

7.3 Питомі витрати

7.3.1 Загальний коментар

В цьому розділі наводиться прогноз витрат системи управління відходами в розбивці за функціями, адміністративними одиницями та типами витрат (інвестиційні та операційні). У розділах 7.4 та 7.5 цей аналіз розширений розрахунками обсягу необхідного щорічного доходу для досягнення повного покриття витрат та аналізом їх впливу на формування відповідних тарифів.

Фінансовий аналіз проведено із застосуванням двох популярних підходів: підхід, що базується на аналізі дисконтованих грошових потоків (підхід ЧПВ) та підхід, заснований на традиційних концепціях ведення обліку (традиційний бухгалтерський підхід). Результати застосування обох підходів є доволі схожими. В цьому документі наведено розрахунки та результати застосування підходу дисконтованих грошових потоків, оскільки він надає можливість більш детально проаналізувати структуру витрат та фінансування.

Питомі витрати наводяться в цьому розділі двома різними шляхами. Перший підхід полягає у відображенні суми витрат на тонну відходів, наприклад, **фактичні** витрати на тонну видалених на полігон або відсортованих відходів. Цей підхід представляє детальну інформацію стосовно **фактичної** вартості збору, утилізації, відновлення або захоронення однієї тонни відходів в рамках конкретної функції системи управління відходами (напр. змішаний збір, сортування, транспортування). Такі витрати можуть розглядатися як мінімальний тариф, необхідний для покриття витрат у повному обсязі.

Інший підхід зіставляє відповідні витрати за кожною з функцій системи (таких як роздільний збір, видалення відходів) із **загальною базою**, що в рамках цього аналізу дорівнює **загальному обсягу зібраних відходів**⁹. Наприклад, витрати на перевантажувальні станції або збір великогабаритних відходів можуть бути розраховані на тону загального обсягу зібраних відходів (так само, як і на тонну відходів, що було перевантажено, або на тонну зібраних великогабаритних відходів). Зіставлення витрат за кожною функцією системи із загальною базою дозволяє визначити **сукупні питомі витрати** на тонну **всіх зібраних відходів** шляхом додавання витрат за окремими функціями.

7.3.2 Питомі витрати, що засновані на загальній базі

В Табл. 19 наведено сукупні питомі витрати за кожною функцією системи для кожної географічної території у розрахунку на тонну зібраних відходів. Таблиця демонструє наявність значних відмінностей у розмірі сукупних питомих витрат надання послуг в сфері поводження з відходами у різних районах. Наприклад, сукупні питомі витрати на надання послуг в м. Полтава дорівнює 25,7 євро на

⁹ Загальний обсяг зібраних відходів включає змішані відходи, зібрані для видалення на полігон та відходи, що можуть бути утилізовані і збираються роздільно для подальшого їх сортування на сортувальній станції та утилізації.

тонну загального обсягу зібраних відходів, в той час як для чотирьох районів разом такі витрати становлять 71,8 євро на тонну.

Середній показник для субрегіону в цілому дорівнює 35,9 євро на тонну всіх зібраних відходів. Це означає, що тариф у розмірі 35,9 євро, застосований до кожної тонни із загального обсягу зібраних відходів генеруватиме грошовий потік (за умови збору платежів у повному обсязі), який дорівнює сукупним витратам системи, в тому числі з урахуванням реальної ставки прибутковості інвестицій у розмірі 5%. Так, застосування такого тарифу забезпечить фінансово обґрунтований рівень операційної діяльності системи в довгостроковій перспективі.

Табл. 19 Сукупні питомі витрати за функцією системи управління відходами

євро/тонна, у цінах 2015 року	Сукупні витрати на тонну зібраних побутових відходів				
Реальна ставка дисконтування: 5%	Субрегіон, разом	Полтава та Полтавський р-н	Полтава	Полтавський р-н	Чотири райони
Всього	35,87	29,30	25,65	63,08	71,81
Змішаний збір	11,33	9,65	8,61	19,33	20,48
Збір великогабаритних відходів	0,66	0,53	0,48	0,99	1,35
Роздільний збір	8,30	6,55	4,13	28,97	17,92
- Папір та пластик	6,15	4,82	2,68	24,69	13,38
- Скло	2,16	1,72	1,45	4,28	4,54
Сортувальна станція	5,71	4,46	4,30	5,93	12,57
Перевантажувальна станція	1,17	0,00	0,00	0,00	7,58
Транспортування	0,63	0,00	0,00	0,00	4,05
Полігон	8,07	8,11	8,13	7,86	7,86

Показники у Табл. 19 демонструють нерівномірність розподілу витрат за умови застосування єдиних тарифів. На найвищому рівні, загальні витрати понесені в рамках всієї системи розподіляються рівномірно між її учасниками пропорційно до загального обсягу відходів, що генерується ними. В даному випадку, питомі витрати у розмірі 35,9 євро на тонну застосовуються до всієї території субрегіону.

На нижчому рівні, м. Полтава та Полтавський район разом нестимуть нижчі питомі витрати у розмірі 29,3 євро на тонну, а чотири райони разом матимуть значно вищі витрати, що становитимуть 71,8 євро/тонна. Цей розрив стає дедалі більшим на рівні окремих адміністративних одиниць, де Полтава нестиме витрати в 25,7 євро/тонна (Табл. 19), а Машівський район - 82,2 євро/тонна (Табл. 24)¹⁰.

Така суттєва різниця між розмірами витрат в першу чергу пояснюється сукупними витратами на надання послуг зі змішаного та роздільного збору відходів в менш

¹⁰ Цей розрив дедалі збільшується якщо розглядати витрати районного центру та всіх інших території в межах одного району окремо.

густонаселених районах, необхідністю нести додаткові витрати на транспортування та перевантаження змішаних відходів на новий полігон, а також відсутністю ефекту економії масштабу на рівні невеликих районних сортувальних станцій. Субрегіональний полігон¹¹ є єдиним технологічним компонентом стратегії.

Слід зауважити, що наведені вище показники розраховані в незмінних умовах, де система та її операційна діяльність є постійною та незмінною, а сукупні витрати покриваються в повному обсязі. На практиці, інвестування вірогідно здійснюватиметься за умови наявності грантового фінансування, що дозволить списати частину витрат, та в свою чергу є можливим за умови, що (i) послуги надаватимуться на субрегіональному рівні та (ii) було досягнуто домовленості щодо розподілу витрат системи між її учасниками, які зазначені у зобов'язуючій міжмуніципальній угоді.

Важливість аспекту «солідарності» у розподілі витрат в процесі планування стратегії розглядається далі у Розділі 7.6.1.

У Табл. 20 та Табл. 21 наведено розподіл сукупних витрат, зазначених у Табл. 19 на інвестиційні та операційні витрати. За збігом, у таблиці можна побачити, що сукупні витрати розподіляються на інвестиційні та операційні майже рівномірно.

Табл. 20 **Питомі інвестиційні витрати за функцією системи управління відходами**

Євро/тонна, в цінах 2015 року	Інвестиційні витрати на тону зібраних відходів				
Реальна ставка дисконтування: 5%	Субрегіон, разом	Полтава та Полтавський р-н	Полтава	Полтавський р-н	Чотири райони
Всього	18,06	14,69	13,60	24,83	36,50
Змішаний збір	4,50	3,65	3,09	8,79	9,14
Збір великогабаритних відходів	0,27	0,21	0,20	0,39	0,59
Роздільний збір	3,55	2,76	2,29	7,12	7,90
- Папір та пластик	2,22	1,74	1,44	4,53	4,89
- Скло	1,33	1,02	0,85	2,59	3,01
Сортувальна станція	2,71	1,97	1,90	2,62	6,76
Перевантажувальна станція	0,64	0,00	0,00	0,00	4,15
Транспортування	0,32	0,00	0,00	0,00	2,05
Полігон	6,07	6,10	6,12	5,92	5,91

¹¹ Примітка: різниця у питомих витратах на полігон, зазначена у Табл. 19 викликана різними припущеннями щодо обсягу утворення відходів на особу в м. Полтава та районах. Як видно з Табл. 22, питомі витрати на тону відходів, що були фактично видалені на полігон є однаковими (9,0 евро/тонна).

Табл. 21 Питомі операційні витрати за функцією системи управління відходами

Євро/тонна, в цінах 2015 року	Операційні витрати на тонну зібраних відходів				
Реальна ставка дисконтування: 5%	Субрегіон, разом	Полтава та Полтавський р-н	Полтава	Полтавський р-н	Чотири райони
Всього	17,80	14,60	12,05	38,25	35,30
Змішаний збір	6,83	6,01	5,52	10,54	11,34
Збір великогабаритних відходів	0,39	0,32	0,29	0,60	0,76
Роздільний збір	4,75	3,79	1,84	21,85	10,02
- Папір та пластик	3,92	3,09	1,24	20,16	8,49
- Скло	0,83	0,70	0,59	1,69	1,53
Сортувальна станція	3,00	2,49	2,40	3,31	5,81
Перевантажувальна станція	0,53	0,00	0,00	0,00	3,42
Транспортування	0,31	0,00	0,00	0,00	2,00
Полігон	1,99	2,00	2,01	1,94	1,94

7.3.3 Питомі витрати, що засновані на застосовуваному підході до поводження з відходами

Дані, наведені в Табл. 19 дають доволі обмежене уявлення щодо **фактичних** витрат кожного компоненту системи управління відходами. Для прикладу можна взяти середні питомі витрати за всіма сортувальними станціями в межах системи (5,71 євро на тонну всіх зібраних відходів). Ці питомі витрати розраховані шляхом розподілу сукупних витрат на сортувальні станції на **загальній** обсяг зібраних відходів на території субрегіону (не лише витрати на відходи, що надходять до сортувальних станцій). На практиці, лише невелика частка загального обсягу зібраних відходів відправляється на сортувальні станції. У Табл. 22 наведено еквівалент питомих витрат у розмірі 36,8 євро/тонна якщо в розрахунку використовується **фактичний** обсяг сортованих відходів.

В даному випадку, питомі витрати за кожною функцією системи управління відходами розраховуються на основі **фактичного обсягу відходів, які було оброблено** в рамках окремої функції. Наприклад, питомі витрати на весь обсяг **змішаних** відходів, що було зібрано на території субрегіону становлять 13,4 євро/тонна. Цей показник зіставний з розміром питомих витрат в 11,3 євро/тонна, наведеним в Табл. 19, де витрати на змішаний збір відходів розраховуються пропорційно до **загального обсягу** зібраних відходів (більший обсяг, та відповідно менше середнє значення розміру витрат).

Якщо обсяг відходів, оброблених в рамках певної функції є відносно невеликим порівняно з загальним обсягом зібраних відходів, різниця в показниках є більш суттєвою. Наприклад, питомі витрати на роздільний збір в межах субрегіону становлять 8,3 євро на тонну **загального обсягу зібраних відходів** (Табл. 19), в той час, як в абсолютному вираженні ці витрати дорівнюють 53,5 євро на тонну **відходів, які було зібрано роздільно** (Табл. 22). Що стосується чотирьох районів, витрати на роздільний збір у розмірі 17,9 євро на тонну загального обсягу зібраних відходів (Табл. 19) порівнюється з фактичними витратами у розмірі 91,0 євро на тонну відходів, що було зібрано роздільно (Табл. 22). **Фактичні**

витрати на збір вторинних матеріалів та сортування розглядаються далі у Розділі 7.3.5 та 7.6.2.

Табл. 22 **Питомі витрати за типом поводження з відходами**

Витрати на тонну	Прямі витрати на тонну відходів, за типом поводження				
Євро, в цінах 2015 р. Реальна ставка дисконтування: 5%	Субрегіон, разом	Полтава та Полтавський р-н	Полтава	Полтавський р-н	Чотири райони
Зібраних змішаних відходів	13,4	11,3	10,0	24,0	25,5
Зібраних великогабаритних відходів	28,7	25,5	24,8	29,3	39,5
Зібраних відходів роздільно	53,5	44,4	29,0	147,8	91,0
- Папір та пластик	39,6	32,7	18,8	126,0	67,9
- Скло	13,9	11,7	10,2	21,8	23,1
Відсортованих матеріалів	36,8	30,3	30,3	30,3	63,8
Перевезених/ перевантажених	0,00	0,00	0,00	0,00	13,3
Видалених на полігон	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

У Табл. 23 наведене порівняння питомих витрат, розрахованих пропорційно до загальної бази та витрат, розрахованих на основі обсягу відходів, що оброблюються кожною окремою функцією на субрегіональному рівні.

Табл. 23 **Сукупні питомі витрати за функцією поводження та базою розрахунку витрат**

Питомі витрати на тонну	Зібрано відходів, усього	Витрати на тонну					
Євро, в цінах 2015 р. Реальна ставка дисконтування: 5%		Зібраних змішаних відходів	Перевезених/ перевантажених	Зібраних великогабаритних відходів	Зібраних відходів роздільно	Відсортованих матеріалів	Видалених на полігон
Функція:	Загальна база						
Змішаний збір	11,3	13,4					
Транспортування та перевантаження	1,8		13,3				
Збір великогабаритних відходів	0,7			28,7			
Роздільний збір	8,3				53,5		
- Папір та пластик	6,1				39,6		
- Скло	2,2				13,9		
Сортування матеріалів	5,7					36,8	
Видалення на полігон	8,1						9,0
Всього, побутові відходи	35,9						

7.3.4 Питомі витрати в чотирьох районах

У Табл. 24 та Табл. 25 наведене порівняння відносних та абсолютних питомих витрат для чотирьох районів окремо та разом. Різниця між показниками для змішаного збору, транспортування та перевантаження, і видалення на полігон є відносно незначною, оскільки обсяг змішаних відходів, що збираються, транспортуються та видаляються на полігон становить значну частку загального обсягу зібраних відходів. З іншого боку, різниця між показниками для роздільного збору та сортування є доволі суттєвою, оскільки обсяг відходів, що збираються роздільно та підлягають сортуванню є незначною часткою загального обсягу всіх зібраних відходів.

Табл. 24 Витрати на тонну побутових відходів, зібраних у чотирьох районах

Євро/тонна, в цінах 2015 року	Витрати на тонну загального обсягу зібраних побутових відходів				
Реальна ставка дисконтування: 5%	Чотири райони, разом	Карлівський	Машівський	Чутівський	Новосанжарський
Всього	71,8	63,9	82,2	75,6	71,4
Змішаний збір	20,5	19,0	21,8	19,2	22,2
Збір великогабаритних відходів	1,3	1,3	1,4	1,3	1,4
Роздільний збір	17,9	15,0	21,2	20,0	17,7
- Папір та пластик	13,4	10,9	16,4	15,4	12,7
- Скло	4,5	4,0	4,8	4,6	4,9
Сортувальна станція	12,6	10,6	16,1	14,0	11,5
Транспортування та перевантаження	11,6	10,2	13,9	13,2	10,7
Полігон	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9

Наприклад, розраховані сукупні витрати на роздільний збір в Машівському районі у розмірі 21,2 євро на тонну загального обсягу зібраних відходів (Табл. 24) є значно нижчими за витрати в 107,7 євро на тонну відходів, зібраних роздільно (Табл. 25).

Слід зауважити, що витрати на роздільний збір в Машівському районі в 21,2 євро на тонну загального обсягу зібраних відходів є лише трохи нижчими за витрати на змішаний збір у розмірі 21,8 євро на тонну загального обсягу зібраних відходів (Табл. 24). Це означає, що для повного покриття витрат на роздільний збір та витрат на змішаний збір району необхідний практично однаковий обсяг доходу.

Табл. 25 Витрати на тонну побутових відходів за типом поводження (функцією системи) в чотирьох районах

Євро/тонна, в цінах 2015 року	Фактичні витрати на тонну відходів за типом поводження				
Реальна ставка дисконтування: 5%	Чотири райони, разом	Карлівський	Машівський	Чутівський	Новосанжарський
Змішаний збір	25,5	23,7	27,1	23,9	27,6
Збір великогабаритних відходів	39,5	38,0	40,8	39,1	40,7
Роздільний збір	91,0	75,9	107,7	101,5	89,8
- Папір та пластик	67,9	55,5	83,4	78,3	64,8
- Скло	23,1	20,4	24,3	23,3	25,0
Сортувальна станція	63,8	53,9	81,7	71,1	58,6
Транспортування та перевантаження	13,3	11,7	15,9	15,1	12,3
Полігон	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

Слід зауважити, що показники зазначені вище наведено у розрахунку на загальний обсяг роздільно зібраних матеріалів: папір, пластик, скло та інші цінні фракції. Таке представлення результатів може призвести до дещо неточної загальної картини, оскільки збір пластику/ паперу і скла здійснюється з використанням окремих систем, що мають власну структуру витрат, як зазначено у таблицях.

7.3.5 Витрати на збір та сортування вторинних матеріалів

Питомі витрати на роздільний збір відходів, наведені у Табл. 25 не повністю демонструють вплив витрат на роздільний збір на кінцеві витрати на тонну матеріалів, вилучених на сортувальній станції, та можуть призвести до викривленого представлення, як пояснюється нижче.

У Табл. 26 приводиться порівняння питомих витрат на роздільний збір та системи сортування паперу/пластику в м. Полтава та Машівському районі.

Табл. 26 Витрати на збір та сортування пластику та паперу

Євро/тонна, в цінах 2015 року	Сукупні витрати за функцією виражені на тонну:		
Реальна ставка дисконтування: 5%	Загального обсягу зібраних відходів	Загального обсягу відходів, зібраних роздільно	Загального обсягу паперу та пластику, який вилучено на сортувальній станції
м. Полтава			
Роздільний збір	3	19	46
Сортування	5	30	37
Всього	7	49	83
Машівський р-н			
Роздільний збір	16	83	209
Сортування	16	82	101
Всього	33	165	310

Сукупні витрати на роздільний збір та сортування вторинних матеріалів (паперу/пластику) для кожної аналізованої території виражені у пропорції до трьох базових показників: загальний обсяг зібраних побутових відходів, загальний обсяг відходів, що зібрано роздільно та загальний обсяг матеріалів (паперу і пластику), вилучених на сортувальних станціях. Слід звернути увагу на наступні фактори:

- У таблиці розкрито масштаб різниці у витратах на систему утилізації/відновлення вторинної сировини у великому місті та невеликому районі
- Отримані розрахунки свідчать, що вартість утилізації тонни пластику та паперу в районі майже в чотири рази вища, ніж у місті
- Сукупні витрати на збір та сортування паперу і пластику, вилученого на сортувальній станції в Машівському районі дорівнюють 310 євро на тонну. Для Полтави ці витрати становлять 83 євро/тонна.

У Табл. 27 наведено сукупні витрати на збір та сортування паперу і пластику для всієї системи в цілому та для окремих адміністративних одиниць.

Табл. 27 **Сукупні витрати на збір та сортування пластику та паперу в рамках всієї системи**

Євро/тонна, в цінах 2015 року	Сукупні витрати на утилізацію пластику та паперу вилученого на сортувальних станціях, за субрегіоном в цілому, та за окремими адміністративними одиницями
Реальна ставка дисконтування: 5%	
Субрегіональна система	142
Полтава та Полтавський р-н	116
м. Полтава	82
Полтавський р-н	345
Чотири райони разом	249
Карлівський р-н	205
Машівський р-н	310
Чутівський р-н	284
Новосанжарський р-н	235

Варто звернути увагу на наступне:

- Результат поєднання послуг за окремими адміністративними одиницями в одне ціле може призвести до дещо невірного тлумачення витрат. Через відносно невеликий розмір районів, їх високі витрати суттєво знижуються в результаті поєднання з більш низькими витратами у м. Полтава. Наприклад, поєднання витрат Полтави та Полтавського району підвищує показник вартості утилізації паперу та пластику на 41% з 82 до 116 євро на тонну, що є доволі високою ціною за відносно невелике збільшення обсягу утилізованих матеріалів на 15% з 136 615 тонн до 156 798 тонн.
- Цей факт важливо брати до уваги при розгляді «солідарних» (єдиних) тарифів, що можуть бути обґрунтовані наданням доступу до базових послуг населеним пунктам, які в протилежному випадку не зможуть оплачувати відповідні послуги. Зокрема такі тарифи є доцільними за умови часткового фінансування витрат системи за рахунок грантових коштів. Втім, їх не слід використовувати для субсидіювання комерційної діяльності

(наприклад, утилізація вторинної сировини), якщо її фінансова та економічна доцільність не доведена.

- Значна різниця також виникає якщо послуги з утилізації відходів надаються окремо районними центрами та іншими територіями в межах кожного району. Наприклад, аналіз витрат для чотирьох районів разом демонструє, що витрати на збір паперу та пластику дорівнюють 153 євро на тонну утилізованих матеріалів у районних центрах, та відповідно 179 євро на тонну для інших територій в межах району. Ця різниця на практиці може бути значно більшою.

Можна очікувати, що грошові потоки від продажу утилізованих вторинних матеріалів частково покриватимуть витрати на роздільний збір та сортування. Також частково покривати витрати можуть схеми розширеної відповідальності виробників, що вірогідно будуть прийняті в майбутньому. Втім, на даний момент доходи від таких послуг не прогнозувалися з огляду на причини, зазначені в Розділі 7.6.2¹².

7.4 Потоки доходу, необхідні для повного покриття витрат

7.4.1 Потоки доходу, що генеруються із застосуванням єдиного тарифу

Аналіз структури питомих витрат надає глибокого розуміння фактичного обсягу витрат у розбивці за окремими компонентами пропонованої системи управління відходами. Такий аналіз також є базою для розрахунку необхідного обсягу щорічного доходу протягом операційного періоду стратегії з метою забезпечення її фінансової доцільності¹³. В свою чергу, обсяг доходу є основою для розрахунку тарифів та аналізу впливу застосування різних схем фінансування, в тому числі за рахунок грантів, як на обсяг доходу, так і на тарифи.

На Мал. 11 наведено потоки доходу, отримані із застосуванням розрахованих питомих витрат у розмірі 35,9 євро/тонна (Табл. 23) до кожної тони зібраних у субрегіоні відходів впродовж операційного періоду¹⁴. Загальна вартість потоку

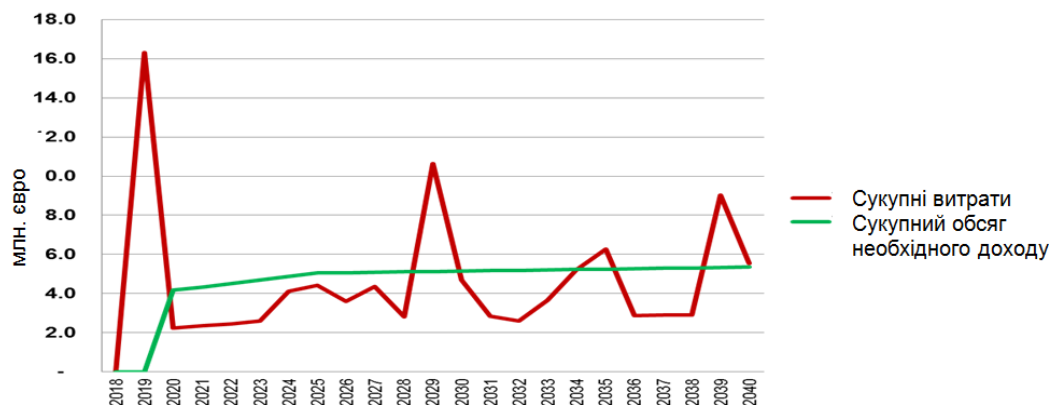
¹² Основним наслідком є переоцінка сукупних витрат та необхідного обсягу доходу в рамках цієї Стратегії. Якщо послуги з роздільного збору та сортування вважатимуться недоцільними в певних районах, інвестиційні та операційні витрати на такі послуги мають бути виключені з сукупних витрат системи відповідно. Якщо надання послуг є економічно доцільним, очікується, що доходи від продажу вторинної сировини компенсуватимуть ту частку тарифу, що в протилежному випадку мали б платити споживачі.

¹³ Аналіз питомих витрат є не тільки інструментом для розрахунку обсягу щорічного необхідного доходу (ще один інструмент для цього – традиційний бухгалтерський підхід), а й дієвим та зручним засобом аналізу впливу та тариф різних сценаріїв розвитку системи та комбінації джерел фінансування.

¹⁴ Такий підхід базується на припущенні, що використовується єдиний тариф на кожен тону відходів зібраних на території суб-регіону. На практиці, в залежності від положень міжмуніципальної угоди між задіяними сторонами, для різних функцій системи управління з відходами або різних територій регіону можуть використовуватись різні системи відшкодування та нарахування витрат.

доходів, приведена на даний момент часу дорівнює загальному потоку витрат (Мал. 10). Тобто, щорічний потік доходу є достатнім для покриття операційних, експлуатаційних та інвестиційних витрат, а також забезпечення прибутку на інвестований капітал, що дорівнює ставці дисконтування (у прогнозі використовується реальна ставка дисконтування 5%). Такий потік доходу і є доходом, необхідним для повного покриття витрат¹⁵.

Необхідний обсяг щорічного доходу для кожної з функцій системи управління відходами та адміністративної одиниці було розраховано у фінансові моделі. Дані щодо таких доходів наводяться у Розділі 7.5 для розрахунку орієнтовного тарифу повного покриття витрат для населення.

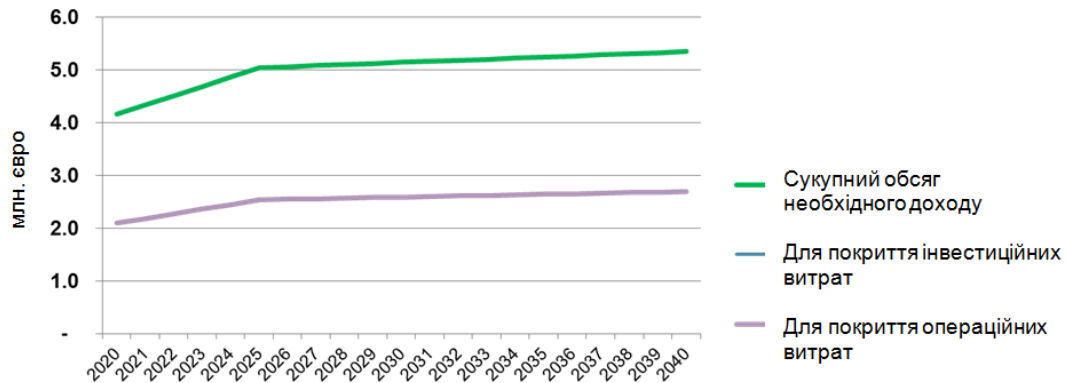


Мал. 11 Загальні витрати системи та еквівалент необхідного обсягу доходу

На Мал. 12 зображено необхідний обсяг щорічного доходу для покриття операційних та експлуатаційних витрат, і інвестиційних витрат¹⁶. Це слід враховувати під час розгляду питань стосовно фінансування інвестицій, відшкодування витрат та тарифів. Зокрема, умовою отримання кредитного та/або грантового фінансування, як правило, є повне покриття принаймні операційних витрат за рахунок тарифів для споживачів.

¹⁵ Слід відмітити, що потоки доходу, зображені на графіку базуються на однорідній інституціональній структурі, де всі витрати системи відшкодовуються за рахунок єдиного тарифу за тону відходів. На практиці можуть використовуватись декілька систем нарахувань, кожна з яких генеруватиме окремих потік доходу. Хоча певні параметри комбінованих потоків доходів можуть дещо відрізнятися від потоку зображеного на Мал. 11, їх приведена вартість буде дорівнювати приведеній вартості потоків витрат (за умови, що всі інші параметри є однаковими).

¹⁶ Мал. 12 може бути дещо оманливим, оскільки на ньому видно дані лише щодо загального обсягу необхідного доходу та операційних і експлуатаційних витрат. Це спричинене тим, що, як було зазначено в Розділі 7.3.2 вище, загальні обсяги інвестиційних витрат та операційно-експлуатаційних витрат є майже ідентичними. Це означає, що вони розподіляються майже однаковим чином по відношенню до необхідного потоку щорічного доходу. Тому, крива інвестиційних витрат, що позначена у легенді синім кольором прихована за кривою операційно-експлуатаційних витрат, позначених фіолетовим кольором.



Мал. 12 Компоненти необхідного щорічного обсягу доходу

7.4.2 Потоки доходу від застосування єдиних та перемінних тарифів

У Розділі 7.4.1 наведено аналіз результатів застосування єдиного субрегіонального тарифу для всіх відходів, що збиратимуться на території субрегіону. В цьому розділі продемонстровано як застосування єдиного тарифу в рамках всієї системи відрізняється від сценарію, в якому кожна адміністративна одиниця встановлюватиме окремий тариф на своїй території. Аналіз цих сценаріїв базується на припущенні, що сукупні витрати системи, й відповідно необхідний обсяг доходу, є однаковими.

В Табл. 28 продемонстровано вплив застосування єдиного тарифу *на тону зібраних відходів* в рамках всієї субрегіональної системи на потік доходу кожної адміністративної одиниці. Цей тариф дорівнює питомій собівартості (35,87 євро), як вказано в Табл. 19. В таблиці наведено вартість сукупного грошового потоку за прогностний період, приведену на дату аналізу. Приведена вартість дорівнює 60,4 млн. євро (приведена вартість є сукупним грошовим потоком, дисконтованим на ставку дисконтування 5%).

Табл. 28 **Необхідний щорічний дохід за умови застосування єдиного тарифу в на території всього субрегіону**

млн. євро, у цінах 2015 року	ПВ	Єдиний тариф використовується на території всього субрегіону				
		2020	2025	2030	2035	2040
Для всього суб-регіону						
Субрегіональна система	60,4	4,2	5,0	5,1	5,2	5,4
Полтава та Полтавський р-н	51,1	3,8	4,2	4,3	4,4	4,5
м. Полтава	46,1	3,7	3,7	3,8	3,9	4,0
Полтавський р-н	5,0	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5
Чотири райони разом	9,3	0,4	0,8	0,9	0,9	0,9
Карлівський р-н	3,0	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3
Машівський р-н	1,7	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Чутівський р-н	1,9	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Новосанжарський р-н	2,8	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3

У Табл. 29 продемонстровано вплив застосування різних тарифів на територіях адміністративних одиниць для покриття власних витрат, тобто тарифів на основі питомих витрат, які вказані у верхньому рядку Табл. 19 та Табл. 24.

Табл. 29 **Необхідний щорічний дохід за умови застосування різних тарифів на території кожної адміністративної одиниці**

млн. євро, у цінах 2015 року	ПВ	Єдиний тариф використовується на території кожної адміністративної одиниці				
		2020	2025	2030	2035	2040
Для всього суб-регіону						
Субрегіональна система	60,4	3,9	5,1	5,2	5,3	5,4
Полтава та Полтавський р-н	41,7	3,1	3,4	3,5	3,6	3,6
м. Полтава	33,0	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8
Полтавський р-н	8,8	0,2	0,8	0,8	0,9	0,9
Чотири райони разом	18,7	0,8	1,7	1,7	1,8	1,8
Карлівський р-н	5,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
Машівський р-н	3,9	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4
Чутівський р-н	4,0	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4
Новосанжарський р-н	5,5	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5

Коментарі стосовно Табл. 28 та Табл. 29 наведено нижче:

- Сукупний дохід протягом прогнозного періоду є однаковим для кожного з сценаріїв. Приведена вартість потоку доходу дорівнює 60,4 млн. євро.
- Принциповою різницею двох сценаріїв є пропорція, в якій обсяг необхідного доходу розподіляється між адміністративними одиницями в рамках субрегіональної системи. Зокрема, застосування більш високого єдиного тарифу у м. Полтава компенсується нижчими тарифами на території районів.
- Так, за умови застосування єдиного субрегіонального тарифу в рамках всієї системи (Табл. 28), м. Полтава та Полтавський район протягом

прогнозного періоду мають залучити сукупний дисконтований грошовий потік у розмірі 51,1 млн. євро, а чотири райони - 9,3 млн. євро відповідно.

- В разі якщо кожна адміністративна одиниця встановлюватиме тарифи виходячи з власних витрат, необхідний обсяг доходу для Полтави та Полтавського району дорівнюватиме 41,7 млн. євро, а для чотирьох районів - 18,7 млн. євро відповідно.

Описана вище різниця в обсязі необхідного доходу є суттєвою. «Солідарний» підхід, при застосуванні якого сукупні витрати системи розподіляються рівномірно між її учасниками, має значний вплив на розподіл між учасниками системи доходу, який необхідно отримати. Прийнятність такого підходу залежить від багатьох факторів, в тому числі від того, чи використовуватимуться грантові кошти для часткового фінансування проекту, що дозволить знизити вимоги до рівня покриття витрат. Цей аспект розглядається далі у Розділі 7.6.1.

Слід зауважити, що наведені вище приклади базуються на припущенні, що єдиний тариф застосовується або на території всього субрегіону, або на території м. Полтава/ районів (тобто в межах району тариф є однаковим для всіх населених пунктів). Таке припущення було зроблене для зручності фінансового аналізу, та не є вимогою. Як продемонстровано в Табл. 19 та Табл. 24, єдиний тариф є сумою окремих тарифів, розрахованих для кожного компоненту системи управління відходами. Тому, для покриття витрат за кожним окремим компонентом можуть бути встановлені окремі тарифи, як на субрегіональному рівні, так і на рівні окремого муніципалітету.

Крім того, тарифи не обов'язково мають бути виключно єдиними для субрегіону або адміністративного району. В Табл. 30 наведено обсяги доходу, необхідного в межах кожної адміністративної одиниці де (i) змішаний збір та збір великогабаритних відходів залишається в компетенції окремих адміністративних одиниць з окремими тарифами відповідно, та (ii) транспортування, перевантаження, роздільний збір, сортування та видалення відходів на полігон є субрегіональними компонентами системи з єдиним тарифом, застосованим на території всього субрегіону.

Табл. 30 **Необхідний щорічний дохід за умови застосування змішаних тарифів**

млн. євро, у цінах 2015 року	ПВ	На території суб-регіону використовується змішаний тариф (єдиний субрегіональний/ окремі муніципальні)				
		2020	2025	2030	2035	2040
Для всього суб-регіону						
Субрегіональна система	60,4	4,0	5,1	5,2	5,3	5,4
Полтава та Полтавський р-н	48,5	3,6	4,0	4,1	4,2	4,2
м. Полтава	42,4	3,4	3,4	3,5	3,6	3,6
Полтавський р-н	6,1	0,1	0,6	0,6	0,6	0,6
Чотири райони разом	11,9	0,5	1,1	1,1	1,1	1,1
Карлівський р-н	3,7	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Машівський р-н	2,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Чутівський р-н	2,4	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Новосанжарський р-н	3,6	0,1	0,3	0,3	0,3	0,4

В рамках такого підходу, обсяг необхідного доходу для м. Полтава та Полтавського району дорівнює 48,5 млн. євро, та є нижчим, ніж за умови застосування єдиного тарифу на території всього субрегіону (51,1 млн. євро, Табл. 18), але значно перевищує обсяг доходу в 41,7 млн. євро, необхідного для покриття містом та районом власних витрат (Табл. 29).

Обсяг необхідного доходу для чотирьох районів відповідно дорівнює 11,9 млн. євро, та є дещо вищим, ніж в рамках застосування єдиного субрегіонального тарифу (9,3 млн. євро), але суттєво нижчим за обсягу доходу в 18,7 млн. євро, необхідного для покриття всіх прогнозованих витрат кожною адміністративною одиницею окремо.

Далі наведено аналіз впливу обсягів необхідного доходу на тарифи для населення.

7.5 Розрахунок тарифу для повного покриття витрат

7.5.1 Загальний коментар

В цьому розділі приведено результати фінансового аналізу у вигляді розрахунку тарифів для споживачів, необхідних для покриття витрат в рамках пропонованої стратегії в повному обсязі. Застосування тарифів, зазначених нижче не є обов'язковим (або навіть можливим). Ці тарифи слугуватимуть загальним орієнтиром для оцінки впливу обраних механізмів фінансування, доступності та фінансової доцільності стратегії.

7.5.2 Тарифи та адміністративні одиниці

У Табл. 31 наведено тарифи для населення¹⁷, які в змозі генерувати необхідний грошовий потік для забезпечення фінансової спроможності системи, за умови що вони використовуються для всіх споживачів в межах субрегіону та повністю ними оплачуються. Так, дохід, отриманий від сплати за послуги має бути достатнім для забезпечення операційних та інвестиційних витрат, а також доходу на інвестований капітал. Розрахунок тарифів було проведено з огляду на нижчезазначені фактори:

- Для субрегіону в цілому: всі споживачі сплачують єдиний тариф, незалежно від різниці у витратах на надання послуг, що несуть райони-учасники системи (єдиний «солідарний» тариф)
- Для міста Полтава та Полтавського району разом та окремо
- Для чотирьох районів разом. Дані у розбивці на окремі райони наведені далі в цьому Розділі.

¹⁷ Аналіз засновано на припущенні, що витрати на надання послуг комерційним споживачам покриваються повністю.

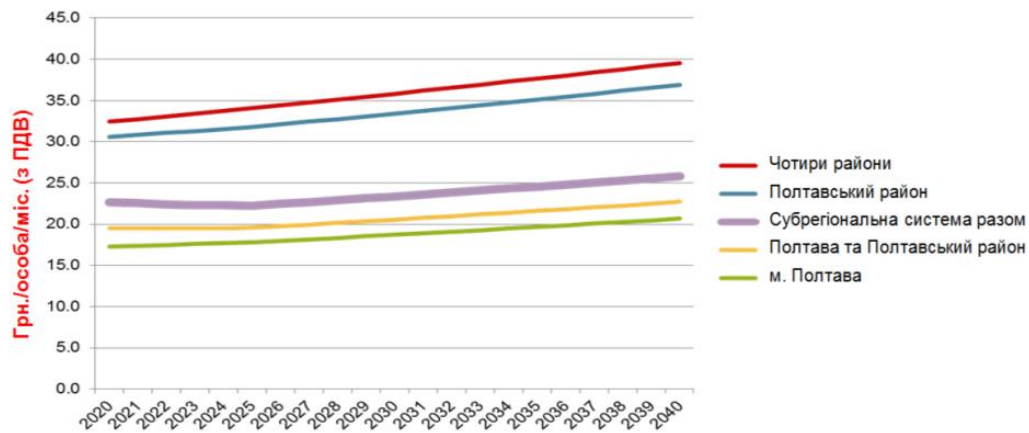
Табл. 31 Розрахунок тарифів повного покриття витрат для населення

Грн. / особа / міс. (в т.ч. 20% ПДВ)	Розрахунок тарифів повного покриття витрат			
В цінах 2015 року, норма прибутковості 5%	2020	2025	2030	2040
Субрегіональна система, разом	22,7	22,2	23,4	25,8
Полтава та Полтавський район	19,5	19,6	20,6	22,7
м. Полтава	17,3	17,8	18,7	20,7
Полтавський район	30,6	31,8	33,4	36,9
Чотири райони разом	32,4	34,1	35,8	39,6

Різниця у тарифах між різними групуваннями адміністративних одиниць є пропорційною різниці у питомих витратах (Розділ 7.4). Слід пам'ятати, що регіональний полігон є єдиним компонентом системи, що використовуватиметься абсолютно всіма учасниками системи. За виключенням цього, кожен район, теоретично, може забезпечувати та фінансувати збір, сортування та транспортування відходів самостійно. Визначення та класифікація на регіональні та муніципальні компоненти стратегії, а також аналіз їх впливу на єдині тарифи наводиться у Розділі 7.6.1.

У Табл. 31 та на Мал. 13 продемонстровано різницю у тарифах між адміністративними одиницями. Місто Полтава матиме найнижчий тариф, якщо вестиме діяльність окремо від інших учасників системи (однак маючи доступ до регіонального полігону). У поєднанні з Полтавським районом, тариф для міста Полтава зросте з 17,8 грн. до 19,6 грн. у 2025 році. Об'єднання з чотирма районами призведе до підвищення тарифу до 22,7 грн. – цей тариф і є єдиним субрегіональним тарифом.

Тарифи для Полтавського району та чотирьох районів разом дорівнюватимуть відповідно 30,6 грн. та 32,4 грн. у 2015 році. Розмір тарифу в першу чергу зумовлений низькою щільністю населення та великими відстанями транспортування. Єдиний субрегіональний тариф в свою чергу є нижчим, оскільки висока щільність населення у Полтаві компенсує відносно низьку щільність населення у районах.



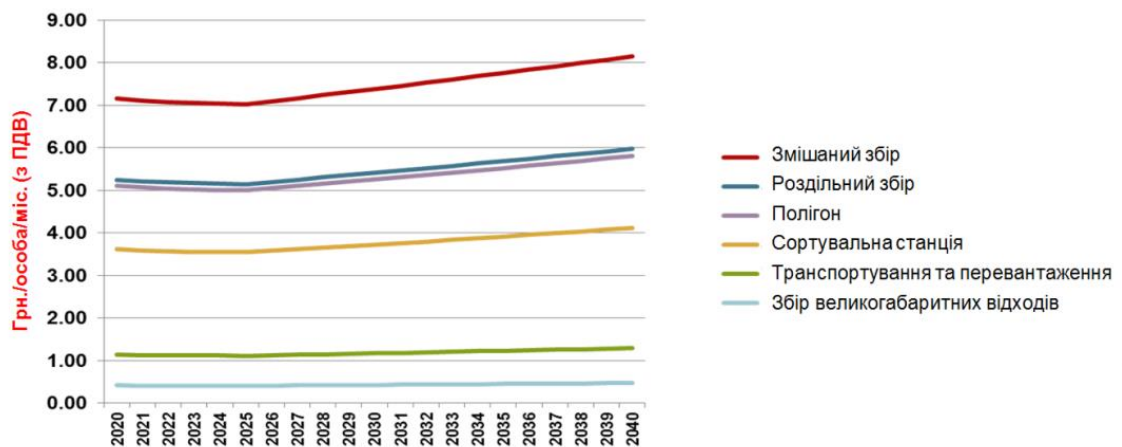
Мал. 13 Розрахункові тарифи повного покриття витрат за регіональним групуванням

7.5.3 Єдиний тариф для всієї системи

У Табл. 32 та на Мал. 14 наведено єдині субрегіональні тарифи з розбивкою на функції системи управління відходами. Частка таких функцій, як змішаний збір, транспортування перевантаження та видалення відходів разом у загальному місячному тарифі дорівнює 12,7 грн. (57%) в 2025 році, роздільний збір та сортуванні вторинних матеріалів разом становлять 8,9 грн. (40%), а збір великогабаритних відходів – лише 3%.

Табл. 32 Розрахунок тарифів повного покриття витрат для населення

грн. / особа/ міс. (в т.ч. 20% ПДВ)	Загальні суб-регіональні тарифи ППВ			
В цінах 2015 року, норма прибутковості 5%	2020	2025	2030	2040
Усього	22,7	22,2	23,4	25,8
Змішаний збір	7,2	7,0	7,4	8,2
Транспортування та перевантаження	0,7	0,7	0,8	0,8
Збір великогабаритних відходів	0,4	0,4	0,4	0,5
Роздільний збір	5,3	5,1	5,4	6,0
- Папір і пластик	3,9	3,8	4,0	4,4
- Скло	1,4	1,3	1,4	1,6
Сортування вторинних матеріалів	3,6	3,5	3,7	4,1
Видалення на полігон	5,1	5,0	5,3	5,8



Мал. 14 Функціональні компоненти єдиного субрегіонального тарифу для населення

У Табл. 33 наведено єдиний субрегіональний тариф з розбивкою на операційний та інвестиційний компоненти. Майже однаковий розмір цих двох категорій витрат є випадковим.

Табл. 33 Розрахунок єдиних субрегіональних тарифів за типом витрат

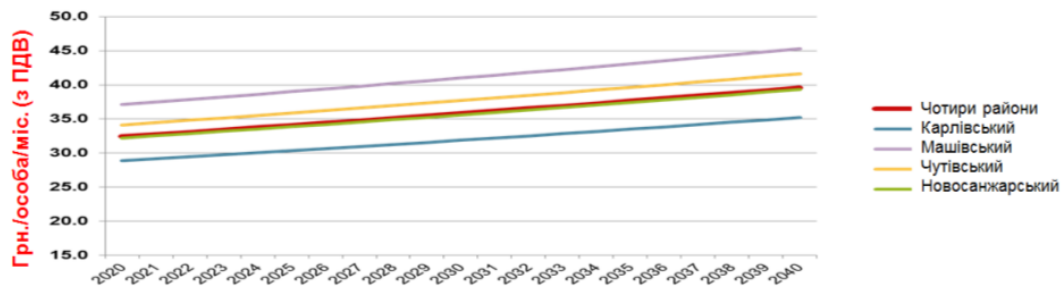
грн. / особа / міс. (в т.ч. 20% ПДВ)	Розрахунок тарифів ПБВ за типом витрат			
В цінах 2015 року, норма прибутковості 5%	2020	2025	2030	2040
Усього	22,7	22,2	23,4	25,8
Операційні та експлуатаційні витрати	11,3	11,0	11,6	12,8
Інвестиційні витрати	11,4	11,2	11,8	13,0

7.5.4 Тарифи в чотирьох районах

У Табл. 34 та на Мал. 15 наведено розраховані тарифи повного відшкодування витрат (ПБВ) для Карлівського, Машівського, Чутівського та Новосанжарського районів – окремо для кожного та разом для чотирьох. Єдиним регіональним компонентом є субрегіональний полігон, хоча витрати на транспортування та перевантаження відходів на полігон є доволі високими (Мал. 16).

Табл. 34 Розрахунок тарифів повного відшкодування витрат для чотирьох районів

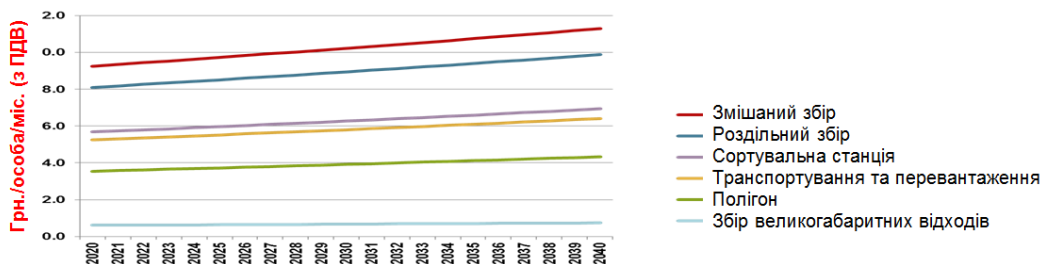
грн. / особа / міс. (в т.ч. 20% ПДВ)	Розрахункові тарифи ПБВ			
В цінах 2015 року, норма прибутковості 5%	2020	2025	2030	2040
Чотири райони разом	32,4	34,1	35,8	39,6
Карлівський	28,9	30,3	31,9	35,2
Машівський	37,1	39,0	41,0	45,3
Чутівський	34,1	35,9	37,7	41,7
Новосанжарський	32,2	33,9	35,6	39,3



Мал. 15 Розрахунковий тариф повного відшкодування витрат для чотирьох районів

У Табл. 34 та на Мал. 15 продемонстровано два сценарії: (i) чотири райони об'єднуються в єдину групу для надання послуг спільно, що матимуть єдиний для всіх споживачів тариф; та (ii) кожний район надає послуги окремо і відповідно забезпечую понесені ним витрат самостійно. В 2025 році, тарифи варіюються від 30,3 грн. (Карлівський район) до 39,0 грн. Єдиний тариф в свою чергу дорівнює 34,1 грн.

На Мал. 16 проілюстровано розподіл єдиного тарифу між функціональними компонентами системи.



Мал. 16 Компоненти розрахункового тарифу ПВВ для чотирьох районів разом

7.6 Стратегічні міркування

7.6.1 Регіональне співробітництво, розподіл витрат і єдині тарифи

Необхідно буде прийняти рішення стосовно масштабу регіональної системи. Чи буде одне регіональне підприємство охоплювати всі функціональні компоненти регіональної системи управління відходами, або ж деякі компоненти залишатимуться в зоні муніципальної відповідальності? Це рішення має вплив на визначення міжрегіонального і муніципального компонентів.

У цьому розділі представлено прогнози щодо інвестиційних та операційних витрат субрегіональної стратегії і встановлено рівень цих витрат, який було розраховано на основі питомих витрат на тонну або на особу. Було проаналізовано питому

собівартість за одиницю та те, як впливатимуть на тарифи альтернативні підходи до розподілу витрат серед різних груп населення.

Підходи варіюються від (i) розподілу витрат рівномірно серед населення субрегіону («солідарний» підхід) до (ii) розподілу витрат виключно відповідно до видатків кожної адміністративної одиниці («автономний підхід»)¹⁸. При застосуванні автономного підходу, єдиним загальним субрегіональним елементом залишиться доступ до нового регіонального полігону¹⁹.

Нагадаємо, що вибір солідарного підходу означатиме середню вартість 35,9 євро за тону зібраних в субрегіоні відходів (Табл. 19). Вибір автономного підходу передбачає діапазон вартості від 25,7 Євро за тону в місті Полтава (Табл. 19) до 82,2 Євро за тону в Машівському районі (Табл. 24). Вплив вибору підходу на вимоги до доходу визначено в розділі 7.4.2.

Можливі варіанти в межах цього діапазону включають:

- Місто Полтава та район створюють уніфіковану службу поводження з відходами у районі (видалення змішаних відходів до субрегіонального полігону). Витрати міста Полтава будуть значно вище у порівнянні із самостійною роботою, тоді як витрати Полтавського району значно знизяться (Табл. 19).
- Карлівський, Машівський, Чутівський та Новосанжарський райони створюють уніфіковану службу поводження з відходами на території чотирьох районів (видалення змішаних відходів до субрегіонального полігону). Це призведе до покращення ситуації для одних районів і погіршення для інших - у порівнянні з самостійним функціонуванням (Табл. 24). Всі райони, як і раніше, матимуть відносно високі витрати на збір, перевезення та перевантаження відходів.

Існують також альтернативи розподілу відповідальності та витрат у межах різних секторів поводження з відходами:

1. Збір змішаних відходів залишається муніципальною відповідальністю, тоді як усі інші функції (роздільний збір, сортування, перевантаження і перевезення) переходять до сфери регіональної відповідальності²⁰, при цьому розподіл витрат та формування тарифів відбувається за принципом солідарності. Цей підхід зберігає самостійність муніципалітетів при зборі змішаних відходів, в той же час надаючи можливості для реалізації

¹⁸ Необхідно згадати, що пропонується регіональний полігон - єдина технічна складова стратегії, що є виключно регіональною, і ці витрати - незалежно від інших міркувань - буде розділено порівну між усіма користувачами на основі витрат на тону.

¹⁹ Необхідно визначити, чи достатньо самого лише регіонального полігону для заснування *регіональної системи*. Іншими словами, чи може існувати *регіональна система* без певного рівня розподілу та вирівнювання витрат між сторонами-учасниками?

²⁰ Висновки щодо пов'язаних прибутків представлено в розділі 7.4.2

потенційної економії на масштабах і отриманню переваг солідарного регіонального підходу до полігону, роздільного збору та сортування матеріалів. Перевантажувальні станції окреслять таким чином межу між муніципальними та регіональними обов'язками.

2. Всі функції, які виконуються на території муніципалітету, (збір змішаних відходів, роздільний збір та сортування) залишаються муніципальною відповідальністю, тоді як перевантаження і перевезення стають регіональною відповідальністю. Такий підхід виключає потенційну економію на масштабах при роздільному зборі та сортуванні матеріалів, які підлягають переробці, проте надає переваги чіткого розмежування відповідальності в сфері збору змішаних відходів, передачі та утилізації між муніципальним та регіональним рівнями.

Обидві альтернативи певною мірою використовують розподіл витрат за солідарним²¹ принципом. З точки зору максимізації економії на масштабах та максимізації готовності муніципалітетів приймати участь у регіональній моделі, Альтернатива 1 – привабливіший варіант. Альтернатива 2 збереже максимальне залучення окремих муніципалітетів у надання послуг з управління відходами, в той же час максимізує переваги для всіх сторін, що братимуть участь в регіональному підході до полігону. Вимоги до потоків доходу також будуть значно вище.

З цього випливають важливі питання:

- (i) Очікування муніципалітетів і стимули, необхідні для участі в регіональній стратегії.
- (ii) Форма інституційних механізмів, необхідних для реалізації стратегії у разі узгодження участі та спільного несення витрат.
- (iii) Об'єм грантових коштів, якщо такі є, на зниження витрат системи. Це дало б усім сторонам стимул для участі в субрегіональній системі, в той же час допомогло б створити інституційні механізми, які будуть взаємовигідними для всіх.

Заключні коментарі:

- Узгодження чіткої інституціональної структури для впровадження регіональної стратегії має вирішальне значення для отримання доступу до концесійних коштів міжнародних фондів.
- Також важливо, чи буде приватний сектор заохочуватись та залучатися до муніципального сектору управління відходами.

²¹ Слід дотримуватися обережності при встановленні загальних єдиних тарифів, щоб уникнути перехресного субсидування нерентабельних послуг (наприклад, роздільний збір ресурсів, що підлягають переробці, у сільській місцевості). Ступінь охоплення послугами повинен бути чітко визначений заздалегідь.

[Створена в процесі розробки стратегії фінансова модель дозволяє проаналізувати на детальному рівні фінансування і тарифні наслідки вищеописаних альтернативних підходів]

7.6.2 Регенерація та відновлення матеріалів

В розділі 7.3.5 було продемонстровано, як відрізняються витрати на збір та сортування матеріалів, які підлягають переробці, між міськими та менш густо населеними районами, а різниця між містом Полтава та Машівським районом складає 400%. Міри, в якій ці системи повинні бути введені в субрегіоні, мають бути ретельно розглянуті.

Хоча запропонована стратегія передбачає введення в субрегіоні системи утилізації матеріалів, обсяг продажів та прибутку від відновлення матеріальних ресурсів не були розраховані. Причини цього викладені нижче.

Прогнози майбутніх доходів від продажу вторинної сировини чинять істотний вплив на фінансову життєздатність будь-якої системи управління відходами. Завищення доходів від цих продажів є поширеною причиною для прийняття невдалих рішень щодо встановлення дорогих і фінансово недоцільних систем для роздільного збору відходів та сортування змішаних побутових відходів. Ризик і невизначеність є головною турботою в цьому напрямку.

Ризик і невизначеність

Ризики і невизначеності включають:

- Певна частка матеріалів вилучається під час стихійного сортування, і прогнозовані обсяги таких матеріалів неможливо отримати на базі аналізу складу відходів.
- матеріали не можуть бути відновлені в кількостях або із якістю, яка необхідна покупцям
- прогнозовані показники ринку не реалізовані: попит (продаж) та ціни (доходи) нижче, ніж прогнозувалося.
- відпускні ціни мають великий рівень нестабільності – нижчі світові ціни на енергоносії, ймовірно, збережуть низькі ціни на відновлені матеріали.
- операційні витрати зі збору, обробки і збуту матеріалів вище, ніж прогнозувалося.
- клієнти не готові укласти довгострокові договори, необхідні для гарантування фінансових потреб великих інвестицій.

Товарні ринки

Пропозиції щодо відновлення і продажу матеріалів з потоку відходів повинні ґрунтуватися на ретельному аналізі ринкових умов, що стосуються матеріалів, які планується відновлювати. Фактори, які слід враховувати, включають:

- Системи, які пропонуються до реалізації, слід оцінювати, як і будь-яке інше комерційне підприємство, що планує працювати в конкурентному ринковому середовищі.
- Об'єм, склад і якість матеріалу сировини повинні мати надійну якість і передбачуване постачання.
- Потрібна детальна оцінка масштабу потужностей, витрат, специфікацій матеріалів на вході і продуктів на виході.
- Необхідно оцінити спроможність поставляти продукцію в сталих кількостях та за стабільною ціною.

Потоки відходів і матеріалів

- потрібні надійні дані щодо обсягів утворення відходів протягом року, з урахуванням сезонних та інших варіацій.
- необхідні надійні дані щодо складу відходів – типів і кількості матеріалів, що містяться у відходах.
- співвідношення між обсягом відходів і обсягом, що доступний для офіційного збору – є ключовим стратегічним чинником.
- вплив роботи неофіційного сектора на (I) обсяг і склад відходів, доступних для офіційного збору, і (II) на фінансову доцільність офіційних схем відновлення матеріалів повинен бути визначений чітко і однозначно.

Якщо стихійні сортувальники працюють на території субрегіону, цілком можливо, що вони збиратимуть більшість цінних компонентів з окремих контейнерів для збору, тим самим значно знижуючи очікувані доходи. Якщо це ймовірно, то необхідно розглянути, чи ефективним буде роздільний збір.

Ці фактори наражають на операційну та фінансову небезпеку запропоновану комерційну діяльність та загалом всю систему поводження з відходами. Враховуючи відносно високий рівень такого ризику, можна поставити під сумнів, чи слід муніципальній владі взагалі брати участь в підприємствах подібного роду. Можливо, краще буде, якщо роль муніципалітету буде у підтримці і сприянні залученню приватного сектора у цю діяльність.

Може мати сенс пропозиція впровадити пілотну схему роздільного збору і сортування, до того, як реалізовувати цей задум на всій території субрегіону. Ці пілотні проекти повинні дати відповіді стосовно багатьох факторів ризику і невизначеності, що описані вище.

7.6.3 Закриття та рекультивація звалищ

Хоча закриття та рекультивація звалища є основною метою, витрати на цю програму не включені у фінансові прогнози. Причини для цього наступні: (i) деталі і терміни програми закриття ще належить визначити; і (ii) витрати на закриття та рекультивацію звалища зазвичай не є частиною програми вдосконалення управління відходами, яку планується фінансувати за рахунок зборів з користувачів.

Стратегія передбачає чотири етапи розвитку полігону: (I) негайне закриття несанкціонованих звалищ разом з розширенням охопленням послуг зі збирання відходів; (II) збереження та модернізація районних полігонів як тимчасовий захід, щоб прийняти залишкові відходи для утилізації, доки не функціонує субрегіональний полігон; (III) будівництво та експлуатація субрегіонального полігону; і (IV) закриття та рекультивація районних полігонів, що працюють на тимчасовій основі.

Програма закриття звалища визначається і здійснюється на районному рівні: необхідно встановити пріоритети, за якими конкретні звалища мають бути рекультивовані і коли це буде зроблено. Це, у свою чергу, потребуватиме фінансування. Потенційні джерела – міжнародні гранти, національні трансфери, муніципальні кошти і кошти фондів охорони навколишнього середовища.

Враховуючи, що всі джерела коштів є обмеженими, може стати до нагоди досвід Словацької Республіки в розробці програми розвитку полігонів в 1990-і роки. Основні особливості програми викладені нижче. Хоча це і не є вичерпним планом, деякі аспекти нижчеописаного підходу можуть бути розглянуті в Полтавському субрегіоні, можливо на експериментальній основі.

У Словацькому Акті про Відходи від 1991 року викладені адміністративні та економічні інструменти на національному рівні, які направлені на систематичне закриття невеликих забруднюючих звалищ, на збір коштів на їхню рекультивацію, а також на створення умов, що необхідні для залучення приватного фінансування в сектор побутових відходів, зокрема у випадках санітарних полігонів.

Роль уряду полягала в тому, щоб забезпечити сприятливу інституційну основу, за допомогою якої можна було досягнути залучення приватних інвестицій, навіть якщо це означало певну втрату контролю над інфраструктурою систем ТПВ. Мерам було надано юридичну відповідальність за муніципальне управління відходами та повноваження приймати місцеве законодавство з управління відходами, а також встановлювати і збирати плату за послуги в сфері відходів. Було введено і суворо дотримувались схеми відповідальності виробників відходів за остаточне видалення відходів. Економічний інструмент був введений (I), щоб збалансувати вартість утилізації на звалища з вартістю відвозу до санітарних полігонів і (II) був введений податок на звалища для компенсації муніципалітету за розміщення великого санітарного полігону на своїй території.

Стратегія розвитку полігону передбачала три етапи: розробка стратегії і правової основи для утилізації відходів; закриття непотрібних звалищ шляхом узгодження адміністративних рішень; та впровадження економічних інструментів для підтримки розвитку офіційних легальних полігонів.

Стратегія в напрямку полігонів визначила процес прийняття рішень щодо зменшення кількості звалищ; для розробки національної мапи територій, придатних, умовно придатних і непридатних для роботи полігонів (використовується для надання дозволу для відкриття нових полігонів і закриття звалищ); встановила керівні принципи для оцінки і класифікації ризиків звалищ, засновані на оцінюванні шляхів розповсюдження забруднення; і визначила відповідні економічні інструменти.

Стратегія визначила контрольоване видалення відходів в якості основної практики поводження з відходами; встановила кількість полігонів необхідних для Словаччини; як і де вони повинні бути відкриті; і як всі ці цілі повинні бути досягнуті. Районна влада отримала повноваження закривати небажані звалища: це були, як правило, невеликі ділянки, невдало розташовані і без оператора, і які становили 90-95% від загальної кількості. Тимчасові робочі дозволи були видані 5-10% звалищ, що залишилися, тоді як використання інших полігонів було заборонено законом.

Були визначені економічні інструменти, які встановили мотиваційну складову у платі за утилізацію відходів, доповнили розвиток ринку та згенерували кошти на поліпшення якості інфраструктури та послуг в сфері поводження з відходами. Було введено дві плати за утилізацію відходів: основна плата (А-ставка) і надбавки (Б-ставка).

Основна плата була розроблена для того, щоб заохочувати муніципалітети приймати полігони на своїй території, гарантуючи мінімальний рівень доходу до їх муніципального бюджету. Вона складалася з плати за тонну відходів, що утилізується на ліцензованому полігоні. Плата збиралася оператором полігону, а кінцевим бенефіціаром був муніципалітет, в якому полігон був розташований.

Доплата (Б-ставка) була розроблена для того, щоб перешкоджати утилізації відходів на звалищах, які не відповідали стандартам нових полігонів. Плата стягувалась за тонну відходів, прийнятих до ліцензованих сміттєзвалищ, але які не відповідають технічним вимогам нових полігонів. Це була прогресивна ставка, додаткова до прохідної плати, завдяки чому загальна вартість утилізації вирівнювалась до рівня еквівалентного для новозбудованого санітарного полігону належного стандарту. Тобто, це фактично поглинуло екологічні витрати звалищ невідповідного рівня, щоб змусити користувачів перейти на полігони належного рівня, та заохотило фірми приватного сектора до їх будівництва. Доплату збирав оператор полігону, остаточним бенефіціаром виступав Державний Фонд Навколишнього Середовища (з якого надавались гранти в секторі управління відходами, в тому числі на рекультивацію звалищ).

7.6.4 Фінансові положення для закриття та моніторингу полігонів

Фінансові прогнози, викладені в цій главі, стосуються інвестиційних і операційних потреб у фінансуванні під час терміну експлуатації субрегіонального полігону. На додаток до цих прогнозів, Директива ЄС щодо Полігонів вимагає доказів того, що конкретне положення також було розроблено при довгостроковому фінансуванні для рекультивації полігону, його закриття та виконання усіх зобов'язань після закриття²² (це є умовою надання полігону дозволу на експлуатацію).

²² Закриття передбачає певні витрати, якщо нестимуться впродовж операційного періоду, якщо це є можливим.

Фінансове забезпечення (або фінансові гарантії) покликане забезпечити гарантію того, що витрати на рекультивацію, закриття полігону і зобов'язання після його закриття не перейдуть на муніципалітет у випадку, якщо оператор залишає полігон, стає неплатоспроможним або буде змушений сплатити вартість рекультивації, яка перебільшуватиме його фінансові можливості.

Демонстрація адекватного фінансового забезпечення необхідна для того, щоб визначити, чи є юридична особа "гідною і придатною" для роботи полігону. Фінансове забезпечення повинно бути оформлене у формі, прийнятній для компетентного агентства. Перевірка фінансового забезпечення повинна бути проведена перш ніж почати роботи. Фінансове забезпечення має бути адекватним виконанню зобов'язань на весь період, під час якого полігон становить небезпеку.

Зобов'язання оператора полігону, як правило, продовжуються і після закриття полігону. Очікується, що оператор буде вживати будь-які заходи, необхідні для захисту довкілля. Якщо оператор не в змозі вжити необхідні заходи, або юридично більше не існує, то відповідний державний орган може використати надані фінансові гарантії. Тому фінансові гарантії повинні бути забезпечені у формі, яка гарантує їх наявність за межами існування оператора. Пакет фінансових гарантій повинен назвати компетентний орган, який за потреби зможе використати фінансові гарантії.

Оцінки витрат на закриття і період після закриття готуються до початку експлуатації об'єкту. Загальне фінансове забезпечення має нараховуватися на весь період експлуатації. Адекватність фінансового забезпечення контролюється і щорічно коригується, до повного припинення експлуатації, закриття та моніторингу.

Як правило, існують досить суворі вимоги – необхідно гарантувати, що коштів достатньо для того, щоб у будь-який момент покрити витрати на негайне закриття полігону сторонньою організацією, на сторонній догляд після закриття та на оплату ефективних коригувальних дій, необхідних для вирішення проблеми.

Механізми фінансового забезпечення не встановлюються регуляторним органом. Ці механізми мають відповідати трьом критеріями: кошти повинні бути достатніми, захищеними і наявними. Механізми перевіряються на фінансові ризики і перевіряється, щоб кошти ні в якому випадку не могли бути спрямовані на інші цілі. Механізми повинні бути досить гнучкими, щоб дозволити доступ до коштів у разі закриття полігону до чи після запланованого терміну.

Кошти мають бути доступні в довгостроковій перспективі, щоб покрити витрати на закриття, після закриття і в разі настання зазначених подій, які можуть відбутися після закриття полігону. Деякі механізми фінансування використовуються на міжнародному рівні, хоча цільові депозитні рахунки та поновлювані облігації є, можливо, найбезпечнішими засобами досягнення цих довгострокових зобов'язань. Обмежений розвиток ринків цих видів механізмів може обмежити їх доступність для операторів сфери поводження з ТПВ в Україні.

Ці фактори впливають на суму доходів, необхідних на тону відходів для того, щоб реалізувати фінансове забезпечення та задовольнити умови достатності,

доступності та безпеки коштів. Оцінка витрат, які повинні бути покриті фінансовими забезпечення для пропонованого Полтавського субрегіонального полігону не було зроблено. Однак, якщо таке забезпечення буде необхідно, то цілком можливо, що мінімальний розмір плати в 9 євро за тонну (яка вказана в Табл. 22), треба буде збільшити на 3 євро за тону.

Вимоги до такого фінансового забезпечення в рамках чинного законодавства України залишаються неясними. Якщо це є вимогою українського законодавства – або, якщо це, як очікується, стане однією з вимог – тоді необхідно буде визначити розмір довгострокових витрат для покриття витрат, і механізм їх покриття. Це має бути зроблено на наступному етапі розробки проекту.

8 ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ОБІЗНАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНА КАМПАНІЯ ПІД ЧАС РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ

8.1 Поточна інформація

Як і всі процеси, що впливають на спосіб життя і звички населення, реалізація нової стратегії поводження з відходами в Полтавській області потребує ефективної інформаційно-комунікаційної кампанії для інформування людей про нову систему, доцільність її запровадження та потенційні результати.

Метою представленої концепції є надання загального обрисів інформаційної кампанії, розробка її типової загальної структури, підготовка рекомендацій та підтримка Полтавської обласної державної адміністрації у визначенні та реалізації комплексної комунікаційної кампанії з інформування громадськості про стан реалізації стратегії поводження з відходами. Концепцію необхідно сприймати як гнучку відправну точку для створення цілісної інформаційно-просвітницької кампанії в Полтавській області.

Однак, перш ніж визначати загальні та конкретні цілі інформаційної кампанії, важливо проаналізувати поточну ситуацію в галузі інформованості та обізнаності населення в питаннях поводження з відходами в Полтавській області. На основі структури SWOT-аналізу було зроблено наступні висновки (див. Мал. 17).

Сильні сторони ➤ Усвідомлена зацікавленість громадськості ➤ Підтримка та зобов'язання з боку обласної державної адміністрації	Слабкі сторони ➤ Відсутність належного висвітлення в місцевих засобах масової інформації ➤ Питання управління відходами занадто заполітизоване ➤ Відсутність достовірної інформації
Можливості ➤ Сегмент молоді є платформою для досягнення усіх верств населення ➤ Наближення до ЄС і нормативні рамкові директиви про відходи та полігони відходів можуть сприяти запозиченню населенням кращих практик поводження з відходами	Загрози ➤ Негативні наслідки через брак інформації про реалізацію стратегії поводження з відходами ➤ Негативне ставлення громадськості через відсутність необхідної інфраструктури для реалізації стратегії

Мал. 17

SWOT-аналіз інформаційної кампанії

Зважаючи на основні слабкі сторони, стає зрозумілим, що тематика поводження з відходами або зовсім не висвітлюється в місцевих засобах масової інформації, або висвітлюється дуже одноманітно і прогнозовано. Це один із ключових моментів, які стали очевидними під час опитування фокус-груп у місті Карлівка в липні 2015 року в рамках проекту «Реформа управління на сході України». Оскільки питання управління відходами занадто заполітизоване, тобто піднімається на кожних місцевих виборах, але для широкої громадськості переваги та ризики, пов'язані з поводженням з відходами, незрозумілі і неочевидні через відсутність конкретної інформації, у населення формується до нього переважно скептичне ставлення.

З іншого боку, поточна ситуація у сфері поводження з відходами в Полтавській області і наявність великої кількості несанкціонованих звалищ викликає усвідомлену зацікавленість громадськості. У ході опитування, проведеного у квітні 2015 року в Полтавській області Регіональним екологічним центром, 80% респондентів вважають відходи найбільш гострою екологічною проблемою. Також обласна державна адміністрація продемонструвала свою підтримку і готовність виконати взяті на себе зобов'язання щодо реалізації стратегії поводження з відходами та супутньої інформаційної кампанії. Обидва ці пункти є потужною відправною точкою для розробки кампанії.

Проте слід взяти до уваги наступні моменти, які можуть загрожувати ефективному впровадженню інформаційної кампанії. Якщо інформування громадськості про стан виконання стратегії управління відходами не носить регулярного характеру, всі витрачені зусилля можуть мати негативний ефект. Тому своєчасна реалізація кампанії набуває особливого значення насамперед під час впровадження пілотних проектів. У цьому контексті необхідно пам'ятати, що без забезпечення необхідної інфраструктури кампанія також може бути негативно сприйнята суспільством.

Разом із тим, на відміну від старшого покоління, молоді люди проявили себе добре інформованими і зацікавленими зазначеною тематикою, що також було одним із висновків опитувань фокус-груп. З цієї причини молодь може і повинна стати носієм для поширення головних ідей кампанії серед широкої громадськості.

8.2 Мета концепції підвищення рівня обізнаності населення та інформаційної кампанії

На підставі представлених результатів SWOT-аналізу рекомендуються наступні цілі для концепції підвищення рівня обізнаності населення та інформаційної кампанії:

По-перше, загальною метою концепції має бути зміна поведінки населення щодо поводження з відходами, а також інформування широкої громадськості щодо практик екологічно безпечного поводження з відходами.

По-друге, конкретна мета цієї концепції пов'язана з підвищенням рівня обізнаності населення у питаннях поводження з відходами в Полтавській області, а також

формування в аудиторії позитивного сприйняття і довіри до запропонованої стратегії управління відходами.

Для формування та підтримки позитивної громадської думки щодо розробленої стратегії управління відходами необхідно визначити наступні аспекти:

- Різні цільові групи територіальної громади
- Найбільш ефективні засоби масової інформації для досягнення уваги цільових груп
- Ключові повідомлення (меседжі)
- Критерії для оцінки успіху програми
- Розробка календарного плану заходів і визначення необхідного бюджету
- Визначення організації-виконавця
- Залучення відповідних сторін до співробітництва.

8.3 Визначення цільових груп для концепції підвищення рівня обізнаності населення та інформаційної кампанії

У Полтавській області серед різних верств суспільства існують різні рівні обізнаності щодо поводження з відходами в регіоні. Концепція інформаційної кампанії базується на визначенні різних цільових груп, які допомагають поширити певні інформаційні повідомлення ефективним способом.

Крім широкої громадськості основною цільовою аудиторією є й інші групи, що включають до себе компетентних експертів, представників органів державної влади, неурядових організацій та журналістів, які виступатимуть мультиплікаторами. Вони мають гарну репутацію серед широкої громадськості і можуть впливати на громадську думку. Більше того, місцеві неурядові організації, такі як суспільний проект “Еколтава”, мають багатий досвід роботи зі школами, і було б доцільним використати їх місцевий досвід.

До цієї цільової групи варто віднести також ЗМІ, оскільки саме вони несуть відповідальність за поширення інформації. Тому вкрай важливо залучити засоби масової інформації з самого початку реалізації стратегії, що включає налагодження контактів між ЗМІ та іншими мультиплікаторами для забезпечення широкого висвітлення зазначеної тематики.

Інформацію щодо всіх груп та обґрунтування вибору кожної з них представлено більш докладно нижче.

8.3.1 Молодь

Як сегмент населення Полтавщини молоді люди демонструють високий рівень обізнаності про практики сталого управління відходами та, що не дивно, висловлюють найвищий рівень підтримки щодо реалізації екологічно безпечної стратегії управління відходами в регіоні. Про це свідчать результати опитувань фокус-груп, які в той же час відзначають зростання скептицизму в літніх людей.

Інформаційна концепція покликана забезпечити об'єктивною інформацією про стратегію поводження з відходами й аргументовано роз'яснити, що вона є дорожньою картою для благополуччя регіону і впровадження європейських стандартів життя. Важливим акцентом комунікацій, спрямованих на студентів старших курсів, є конкретизація позитивних наслідків відповідних аспектів управління відходами. Для учнів молодших і середніх класів має бути використаний інтерактивний формат для демонстрації цих наслідків.

Навчання школярів і студентів шляхом проведення семінарів, конференцій та інших заходів є простим і ефективним способом залучення до співробітництва в реалізації стратегії поводження з відходами. За умови ефективної інформаційної підготовки діти можуть допомогти їх батькам, бабусям й дідусям усвідомити екологічно безпечні практики поводження з відходами. Спираючись на досвід місцевих НУО, які вже працювали в тісному співробітництві зі школами з тематики управління відходами, це має першорядне значення.

8.3.2 Посадовці та політики

Ключовим фактором успіху концепції підвищення рівня обізнаності населення та інформаційної кампанії є залучення на всіх етапах її реалізації осіб, що займають адміністративні та політичні керівні посади, оскільки без їх участі комунікаційна кампанія може бути малоефективною. Разом із цим необхідно брати до уваги, що не всі представники органів влади добре обізнані щодо стратегії поводження з відходами. З огляду на це необхідно забезпечити інформування осіб, які приймають рішення на різних адміністративних рівнях, про зміст стратегії, її переваги та план реалізації.

8.3.3 Журналісти та ЗМІ

Ця цільова група, ймовірно, є найбільш ефективною для поширення інформації. Статті, прес-релізи та журнали як інструменти комунікації можуть привернути увагу широкої аудиторії. Національні, регіональні та місцеві засоби масової інформації мають відігравати ключову роль в інформуванні громадян про стратегію поводження з відходами.

Підтримка регулярної взаємодії із засобами масової інформації має важливе значення для систематичного та оперативного висвітлення подій в ході реалізації стратегії поводження з відходами, а також для інформування населення про відповідні зміни і заходи.

В рамках комунікації з медіа будуть проведені наступні роботи:

- Формування пулу зацікавлених журналістів
- Планування та організація прес-подій
- Підготовка та розсилка прес-релізів, прес-анонсів
- Підготовка журналістів до інтерв'ю
- Підготовка спікерів до інтерв'ю та/або публічних виступів
- Організація інтерв'ю зі спікерами
- Фото- та відеозйомка, ведення архіву

- Медіа-моніторинг та прес-кліпінг (в електронному вигляді)

Має бути забезпечена присутність засобів масової інформації на всіх відповідних подіях.

8.3.4 НУО та лідери громадської думки

Незважаючи на те, що такі НУО, як суспільний проект “Еколтава”, сприяють популяризації екологічно безпечних практик поводження з відходами більш систематично, експерти відзначають, що характер діяльності неурядових організацій в Полтавській області є в основному обмежений і фрагментарний.

Слід зазначити, що експертне співтовариство в Полтаві має високий рівень інформованості щодо сектору управління відходами. Наприклад, однією з основних підгруп у цій категорії і, можливо, найвпливовішою в цілому є наукове співтовариство, яке добре усвідомлює ризики та переваги нової екологічно безпечної системи поводження з відходами. Його представники і лідери мають гарну репутацію в суспільстві та здатні впливати на громадську думку і зміну поведінки громадськості. В університетах, особливо у місті Полтава, важливо заохочувати і підтримувати наукові дослідження за темами поводження з відходами. Наприклад, Полтавський національний технічний університет бере активну участь у цьому процесі.

Встановлення партнерств між промисловими підприємствами та вищими освітньо-науковими установами також може стати частиною концепції підвищення рівня обізнаності населення та інформаційної кампанії. Такі партнерства можуть сприяти накопиченню знань про нові технології.

8.4 Інструменти комунікації та канали розповсюдження інформації

Концепція підвищення рівня обізнаності населення та інформаційна кампанія базуються на комплексному підході, який передбачає різні канали розповсюдження інформації як показано нижче:

8.4.1 Друковані ЗМІ

Цінність даного каналу комунікацій полягає в можливості транслювати аудиторії об'єктивний стан справ, що дозволить різним цільовим групам робити усвідомлені висновки і вибір.

Наприклад, в рамках взаємодії зі ЗМІ пропонуємо ініціювати серію аналітичних матеріалів у рейтингових виданнях, таких як «Вечірня Полтава» і «Сільські новини». Можуть бути організовані інтерв'ю з ключовими гравцями та зацікавленими сторонами і редакційні круглі столи за участю регіональних експертів.

Друковані ЗМІ мають бути також у вигляді буклетів, листівок та плакатів, що спрямовані на просування стратегії поводження з відходами, з короткими

повідомленнями для різних цільових груп. Для молодіжної аудиторії актуально виготовлення плакатів у вигляді коміксів, як сучасний виразний формат комунікацій.

8.4.2 Висвітлення по телебаченню

Даний канал комунікацій спрямований, переважно, на широку громадськість, тому важливо наповнити його «живою», цікавою та різноманітною інформацією, яка представляла б стратегію поводження з відходами як ключ до підвищення якості життя. Першорядне значення має використання досвіду і ресурсів Департаменту інформаційної діяльності та комунікацій з громадськістю Полтавської обласної державної адміністрації.

Рекомендовані заходи і діяльність може охоплювати наступні аспекти:

- Створення та трансляція 5-7-хвилинних сюжетів про екологічно безпечні практики поводження з відходами.
- Ток-шоу та дебати на обласних телеканалах про переваги та ризики, пов'язані зі стратегією поводження з відходами.

Цей канал може також включати в себе рекламну кампанію, яка є ефективним інструментом передачі інформації у вигляді візуальних образів.

8.4.3 Розробка веб-сайту

Інтернет-ресурси охоплюють та створюють умови для спілкування та обміну інформацією для найширшої і соціально активної аудиторії, яка представляє різні цільові групи.

- Рекомендується створення інформаційного порталу, який буде джерелом достовірної та вірогідної інформації. Важливо зауважити, що крім контенту, його популярність залежатиме від мови викладу і візуального ряду.
- Пропонований формат порталу - мультиблог, який дозволить об'єднати аргументовані позиції лідерів думок. На порталі буде представлено новини та аналітичну інформацію про стратегію поводження з відходами та екологічно безпечні практики поводження з відходами. Портал стане майданчиком для галузевих дискусій, обміну досвідом та контактами між спільнотами тощо.

В цілому, веб-сайт має бути простим у навігації, легким для розуміння і візуально привабливим. Інформація, що міститься на сайті, може бути складною та комплексною, але основні інформаційні повідомлення і посилання на головну сторінку та інші сторінки повинні бути якомога простішими.

Необхідно також регулярно оновлювати інформацію, маючи чітке розуміння того, що має бути оновлено, як оновлено та хто це робитиме.

Сайт також повинен використовуватися для висвітлення важливих питань у реалізації стратегії поводження з відходами. Це можуть бути найближчі заходи, анонси, брошури або відео.

8.4.4 Інформаційні центри

Інформаційні центри – це стенди з друкованими матеріалами про поводження з відходами для широкої громадськості і плакати з короткою інформацією для просування стратегії поводження з відходами.

Інформаційні центри мають бути розташованими у часто відвідуваних офісах або громадських центрах. Робота центрів може бути доповнена регулярною годиною консультацій, яка проводитиметься заступником мера, керівником районної адміністрації або головою сільради для інформування громадськості в заданому інтервалі щодо конкретних елементів стратегії.