

ТОВ «УКРРЕСУРСИ-2011»

01013, м. Київ, вул. Деревообробна, 3В., Голосівський р-н

IBAN code UA 15 300346 0000026005021481001

в ПАТ «Альфа-Банк»;

МФО:300346;

ЄДРПОУ 37923407;

ПІН 379234026501;

Тел. (044) 465-63-65;

www.ukreko.com.ua

E-mail: [office@ukreko.com.ua](mailto:office@ukreko.com.ua)



# Регіональний план управління відходами Одеської області на період до 2030 року



Директор ТзОВ «УКРРЕСУРСИ-2011»



Одеса 2021

## **РОЗДІЛ І**

**Регіонального плану управління відходами в Одеській області до 2030 року**

### **ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ**

## **РОЗДІЛ ІІ**

**Регіонального плану управління відходами в Одеській області до 2030 року**

### **АНАЛІЗ ПОТОЧНОГО СТАНУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ РЕГІОНУ**

## **РОЗДІЛ ІІІ**

**Регіонального плану управління відходами в Одеській області до 2030 року**

### **ПЛАНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

## **РОЗДІЛ ІV**

**Регіонального плану управління відходами в Одеській області до 2030 року**

### **ІНДИКАТОРИ ТА МОНІТОРИНГ ВИКОНАННЯ ПЛАНУ**

## ЗМІСТ

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.....	6
Перелік таблиць .....	7
Перелік рисунків .....	12
<b>РОЗДІЛ I. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ.....</b>	<b>16</b>
1.1. Адміністративно-територіальний устрій регіону .....	16
1.2. Фізико-географічна характеристика регіону.....	51
1.3 Соціально-економічна характеристика регіону.....	77
1.3.1 Соціально-демографічна характеристика регіону.....	77
1.3.2 Економічна характеристика регіону.....	80
<b>РОЗДІЛ II. АНАЛІЗ ПОТОЧНОГО СТАНУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ РЕГІОНУ.....</b>	<b>94</b>
2.1. Загальна характеристика системи управління відходами.....	94
2.1.1. Обсяги утворення відходів та наявна інфраструктура.....	94
2.1.2. Інституційна структура управління відходами.....	101
2.1.3. Програми, стратегії, плани дій.....	115
2.1.4. Фінансово-економічне забезпечення функціонування системи управління відходами.....	127
2.1.5. Інформація щодо тарифів у сфері управління ТПВ.....	142
2.2. Опис поточного стану системи за видами відходів.....	154
2.2.1. Муніципальні відходи.....	154
2.2.1.1. Побутові відходи від населення.....	154
2.2.1.2. Оцінка сприятливості території Одеської області для розміщення полігонів твердих побутових відходів.....	189
2.2.1.3. Відходи інфраструктури населених пунктів .....	213
2.2.1.4. Морфологічний склад твердих побутових відходів.....	215
2.2.2. Небезпечні відходи.....	218
2.2.2.1. Відпрацьовані нафтопродукти.....	229
2.2.2.2. Відходи, що містять стійкі органічні поліютантанти.....	234
2.2.3. Промислові відходи.....	247
2.2.3.1. Відходи видобувної промисловості.....	254
2.2.4. Відходи будівництва та знесення.....	255
2.2.5. Відходи сільського господарства.....	256
2.2.5.1. Відходи сільського господарства рослинного походження.....	257
2.2.5.2. Відходи сільського господарства тваринного походження.....	259
2.2.6. Відходи упаковки.....	263
2.2.7. Відходи електричного та електронного обладнання.....	264
2.2.8. Відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори.....	265
2.2.9. Медичні відходи.....	268
2.2.10. Відпрацьовані транспортні засоби.....	286

2.2.11. Осади стічних вод від комунальних очисних споруд .....	290
2.2.12. Суднові відходи .....	296
2.3. SWOT-аналіз стану системи управління та поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області .....	300

РОЗДІЛ III. ПЛАНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	304
3.1. Цілі та цільові показники РПУВ .....	304
3.2. Сценарії розвитку системи управління відходами .....	312
3.2.1. Сценарії для створення зон оптимального охоплення щодо управління побутовими відходами .....	312
3.2.2. Сценарій щодо способів збирання (у тому числі роздільного) та оброблення побутових відходів всередині визначених зон оптимального охоплення .....	371
3.3. Закриття несанкціонованих сміттєзвалищ та звалищ, що не відповідають санітарним та екологічним вимогам .....	415
3.4. Управління специфічними потоками відходів .....	417
3.4.1. Управління муніципальними відходами .....	418
3.4.2. Управління небезпечними відходами .....	420
3.4.2.1. Небезпечні відходи .....	420
3.4.2.2. Відпрацьовані нафтопродукти .....	421
3.4.2.3. Відходи непридатних до застосування ХЗЗР, у тому числі, що містять стійкі органічні полютанти .....	422
3.4.3. Управління промисловими відходами .....	424
3.4.4. Управління відходами будівництва та знесення .....	427
3.4.5. Управління відходами сільського господарства .....	428
3.4.6. Управління відходами упаковки .....	435
3.4.7. Управління відходами електричного та електронного обладнання .....	435
3.4.8. Управління відпрацьованими батарейками, батареями та акумуляторами .....	436
3.4.9. Управління медичними відходами .....	436
3.4.10. Управління знятими з експлуатації транспортними засобами .....	440
3.4.11. Управління осадами стічних вод від комунальних очисних споруд .....	443
3.4.12. Управління судовими відходами .....	446
3.5. Розвиток інфраструктури управління побутовими відходами .....	446
3.6. Регіональний план дій .....	447
3.7. Фінансово-економічне забезпечення системи (інвестиційний план) .....	447
3.7.1. Витрати на впровадження заходів .....	448
3.7.2. Тарифна політика та доступність .....	455
3.7.3. Пріоритетний інвестиційний план .....	456
3.8. Альтернативний підхід до управління та поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області .....	462

РОЗДІЛ IV. ІНДИКАТОРИ ТА МОНІТОРИНГ ВИКОНАННЯ ПЛАНУ .....	478
4.1. Розробка індикаторів виконання .....	478
4.2. Моніторинг Регіонального плану .....	491

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ .....	496
ДОДАТКИ .....	507
ДОДАТОК 1. Брутто-формула і вміст окремих компонентів у складі ТПВ .....	508
ДОДАТОК 2. Довідкові значення характеристик окремих компонентів ТПВ .....	509
ДОДАТОК 3. Припущення.....	510
ДОДАТОК 4. Обсяги утворення ресурсно-цінних компонентів за обраним Сценарієм В1.....	511
ДОДАТОК 5. Об'єкти інфраструктури оброблення побутових відходів, передбачені РПУВ.....	515

## **Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів**

АТ – акціонерне товариство  
АТЗ – автотранспортні засоби  
БКАР – багатокритеріальний аналізу рішень  
ГІС – геоінформаційна система  
ГС – геологічне середовище  
ГВ – ґрунтові води  
ДБН – державні будівельні норми  
ДООС - дільниця оброблення органічної складової ТПВ  
ДП – державне підприємство  
ЕГП – екзогенні геологічні процеси  
ЖКГ – житлово-комунальне господарство  
КП – комунальне підприємство  
ЛПЗ – лікувально-профілактичний заклад  
МБО - механіко-біологічне оброблення  
МВ – медичні відходи  
МВВ – місце видалення відходів  
НПС – навколишнє природне середовище  
ООДА - Одеська обласна державна адміністрація  
ОПР – особи, що приймає рішення  
ОСВ - осади стічних вод  
ОТГ – об'єднана територіальна громада  
ПВ – підземні води  
ПЗП – Північно-Західне Причорномор'я  
ПТПВ – полігон твердих побутових відходів  
РГВ – рівень ґрунтових вод  
РКУВ - регіональний комплекс управління відходами  
РПУВ – регіональна програма управління відходами в Одеській області до 2030 року  
СЕО – стратегічна екологічна оцінка  
СОЗ - стійкі органічні забруднювачі  
СОП – стійкі органічні поютанти  
СПС - сміттєперевантажувальна станція з пресуванням та сортувальною лінією  
ССЗ - сміттєспалювальний завод  
СТО – станція технічного обслуговування  
ТЕС – теплоелектростанція  
ТОВ – товариство обмеженої відповідальності  
ТПВ – тверді побутові відходи  
ФОП – фізична особа-підприємець  
ХЗЗР – хімічні засоби захисту рослин  
ЦМР – цифрова модель рельєфу  
SWOT-аналіз (Strengths – сильні сторони, Weaknesses – слабкі сторони, Opportunities – можливості, Threats – загрози)

## Перелік таблиць

Таблиця 1.1 Дані про поточний адміністративний устрій Одеської області наведені (станом на 01.01.2020 р.)

Таблиця 1.1 Перелік об'єднаних територіальних громад (ОТГ) Одеської області станом на 1.09.2020 року

Таблиця 1.3 Дані про поточний адміністративний устрій Одеської області наведені (станом на 01.04.2021 р.)

Таблиця 1.4 Перелік створених об'єднаних територіальних громад (станом на 01.11.2020 р.)

Таблиця 1.5 Перелік об'єднаних територіальних громад (ОТГ) та населених пунктів Одеської області станом на 01.04.2021 року

Таблиця 1.6 Середні річні витрати води ( $Q$ ,  $\text{дм}^3/\text{с}$ ) та загальна мінералізація ( $M$ ,  $\text{г}/\text{дм}^3$ ) малих річок міжріччя Дунай – Дністер

Таблиця 1.7 Перелік населених пунктів, розташованих у сейсмічно небезпечних районах

Таблиця 1.8 Чисельність наявного населення Одеської області протягом 2010 – 2021 рр.

Таблиця 1.9 Прогнозована численність населення в Одеській області

Таблиця 1.10 Динаміка показників середнього наявного доходу на одну особу та на одне домогосподарство на рік протягом 2010 - 2019 років

Таблиця 1.11 Прогноз показників середнього наявного доходу на одну особу та на одне домогосподарство у 2020 – 2030 рр.

Таблиця 1.12 Стан промисловості області по роках характеризують наступні показники

Таблиця 1.13 Перелік промислових підприємств області, які мають найбільшу частку в обсязі реалізованої промислової продукції в області

Таблиця 1.14 Індекси будівельної продукції за 2012-2021 роки

Таблиця 1.15 Обсяг капітальних інвестицій за 2012-2019 роки

Таблиця 1.16 Прогнозні показники економічного розвитку Одеської області

Таблиця 2.1 Інформація щодо транскордонного переміщення відходів т/рік (вивезення/ввезення) з 2011-2018 рр.

Таблиця 2.2 Обсяги утворення відходів в Одеській області впродовж 2010-2019 років

Таблиця 2.3 Утворення та поводження з відходами I-III класів небезпеки впродовж 2010-2019 років

Таблиця 2.4 Інфраструктура поводження з відходами

Таблиця 2.5 Інформація щодо проведених перевірок дотримання вимог природоохоронного законодавства у сфері поводження з відходами

Таблиця 2.6 Аналіз ефективності, можливостей, обмежень учасників системи управління відходами

Таблиця 2.7 Обласні програми у сфері управління відходами

Таблиця 2.8 Перелік чинних стратегій, програм у сфері управління відходами в Одеській області

Таблиця 2.9 Перелік об'єктів, видатки по яких планується здійснювати у 2020 році на природоохоронні заходи

Таблиця 2.10 Інформація про виконання індикативних прогнозних показників надходження екологічних платежів до спеціального фонду місцевих бюджетів (фондів охорони навколишнього природного середовища) по Одеській області за 9 місяців 2020 року

Таблиця 2.11 Інформація про стан надходження екологічних платежів до спеціального фонду місцевих бюджетів за 9 місяців 2020 рік

Таблиця 2.12 Прогнозовані індикативні показники надходження екологічних платежів до спеціального фонду місцевих бюджетів на 2021, 2022, 2023 роки по Одеській області

Таблиця 2.13 Фінансування діючих програм, заходів, що стосуються управління відходами за останні п'ять років

Таблиця 2.14 Інформація щодо встановлених тарифів на послугу з поводження з побутовими відходами

Таблиця 2.15 Інформація щодо обсягів зібраних, перевезених, захоронених на полігонах та звалищах змішаних твердих побутових відходів в Одеській області

Таблиця 2.16 Прийняті припущення для розрахунків обсягів утворення ТПВ

Таблиця 2.17 Кількісні показники утворення побутових відходів від населення за 10-річний період

Таблиця 2.18 Фактична та прогнозна кількість утворення твердих побутових відходів населенням Одеської області

Таблиця 2.19 Параметри утворення та управління твердими побутовими відходами в Одеській області

Таблиця 2.20 Наявність розроблених і затверджених схем санітарного очищення населених пунктів

Таблиця 2.21 Перелік суб'єктів господарювання, які здійснюють діяльність у сфері поводження з побутовими відходами

Таблиця 2.22 Інформація щодо впровадження роздільного збирання побутових відходів в Одеській області

Таблиця 2.23 Об'єкти зі збору відходів як вторинної сировини

Таблиця 2.24 Сміттесортувальні лінії

Таблиця 2.25 Об'єкти з перероблення відходів як вторинної сировини

Таблиця 2.26 Інформація щодо місць видалення відходів за даними звітності 1-ТПВ

Таблиця 2.27 Ключові характеристики полігонів (звалищ) Одеської області

Таблиця 2.28 Інформація щодо місць видалення відходів (МВВ) на території Одеської області

Таблиця 2.29 Рівень сприятливості території районів Одеської області для розміщення полігонів ТПВ за окремими показниками

Таблиця 2.30 Утворення відходів інфраструктури населених пунктів

Таблиця 2.31 Морфологічний склад ТПВ, що утворюються в житловій забудові м. Одеса в осінній сезон 2018 року по масі та об'єму

Таблиця 2.32 Утворення небезпечних відходів за видами за 2019 рік



Таблиця 2.33 Основні показники утворення та поводження з відходами I-III класів небезпеки за 2017-2019 рр.

Таблиця 2.34 Інфраструктура оброблення небезпечних відходів в Одеській області

Таблиця 2.35 Утворення відпрацьованих нафтопродуктів від обслуговування автотранспорту II-III класу небезпеки

Таблиця 2.36 Кількість утворення відпрацьованих мастил за 2010-2019 роки

Таблиця 2.37 Обсяги оброблених відпрацьованих нафтопродуктів за 2017-2019 роки

Таблиця 2.38 Стійкі органічні поллютанти

Таблиця 2.39 Інформація про обсяги накопичення непридатних та заборонених до використання хімічних засобів захисту рослин в Одеській області

Таблиця 2.40 Інформація щодо обсягів утворення поліхлордифенілів

Таблиця 2.41 Кількість промислових підприємств Одеської області, що працюють у розрізі видів промислової діяльності та обсягів реалізації продукції (товарів, послуг) за 2019 рік

Таблиця 2.42 Утворення відходів за видами економічної діяльності

Таблиця 2.43 Фактична та прогнозна кількість утворення відходів за видами економічної діяльності

Таблиця 2.44 Утворення мінеральних відходів будівництва та знесення, у тому числі змішаних будівельних відходів за 2014-2019 роки

Таблиця 2.45 Дані щодо динаміки площ сільськогосподарських культур за 2010-2020 рр.

Таблиця 2.46 Дані щодо виробництва основних сільськогосподарських культур за 2010-2020 рр.

Таблиця 2.47 Утворених відходів сільського господарства рослинного походження в Одеській області за 2014-2019 роки

Таблиця 2.48 Виробництво основних видів продукції тваринництва

Таблиця 2.49 Кількість сільськогосподарських тварин за 2010-2020 роки

Таблиця 2.50 Кількість сільськогосподарських відходів тваринного походження

Таблиця 2.51 Утворення відходів акумуляторів та батарей за 2010-2019 роки

Таблиця 2.52 Утворення відходів від медичної допомоги та біологічні за 2010-2019 роки

Таблиця 2.53 Інфраструктура поводження з медичними відходами в Одеській області

Таблиця 2.54 Обсяги утворення медичних відходів категорії А, В

Таблиця 2.55 Обсяги утворення медичних відходів категорії С

Таблиця 2.56 Перелік суб'єктів господарювання, які здійснюють приймання та/або розбирання транспортних засобів, що утилізуються

Таблиця 2.57 Утворення осаду стічних вод за 2019 рік

Таблиця 2.56 Утворення відходів за 2010-2019 роки

Таблиця 2.57 Утворення відходів на території адміністрацій портів Одеської області

Таблиця 2.58 Сильні сторони, слабкі сторони, можливості і загрози системи управління та поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області

Таблиця 2.59 Матриця SWOT-аналізу

Таблиця 3.1 Цілі та цільові показники РПУВ

Таблиця 3.2 Варіанти поділу території Одеської області на зони охоплення щодо управління побутовими відходами (кластери). Порівняння Сценаріїв за чисельністю населення

Таблиця 3.3 Підкластери Сценарію В1

Таблиця 3.4 Підкластери Сценарію В2

Таблиця 3.5 Основні показники Сценарію А

Таблиця 3.6 Основні показники Сценарію Б

Таблиця 3.7 Основні показники Сценарію В1

Таблиця 3.8 Основні показники Сценарію В2

Таблиця 3.9 Морфологічний склад ТПВ у контейнерах багатоквартирних та одноквартирних будинків з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеса, % за масою

Таблиця 3.10 Морфологічний склад ТПВ у контейнерах одноквартирних будинків з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеса, % за масою

Таблиця 3.11 Вміст та загальна вологість компонентів ТПВ, що утворюються у житловій забудові м. Одеса

Таблиця 3.12 Вміст та зольність компонентів ТПВ, що утворюються у житловій забудові м. Одеса

Таблиця 3.13 Середньозважений морфологічний склад ТПВ, що утворюються в м. Одеса, % за масою

Таблиця 3.14 Результати визначення елементного складу органічної складової харчових відходів м. Дніпро

Таблиця 3.15 Нижча питома теплота згоряння на суху беззольну масу основних компонентних груп ТПВ, МДж/кг

Таблиця 3.16 Результати розрахунків нижчої питомої теплоти згоряння ТПВ

Таблиця 3.17 Розрахунок нижчої теплоти згоряння ТПВ методом покомпонентних досліджень

Таблиця 3.18 Результати розрахунків теплоти згоряння ТПВ

Таблиця 3.19 Порівняльний аналіз основних показників Сценаріїв оброблення ТПВ в Одеській області

Таблиця 3.20 Схеми роздільного збирання ресурсно-цінних компонентів

Таблиця 3.21 Переваги та недоліки різних схем роздільного збирання відходів

Таблиця 3.22 Кількість комунальних пунктів роздільного збирання відходів

Таблиця 3.23 Кількість центрів збирання відходів для підготовки до повторного використання

Таблиця 3.24 Перелік СПС та РКУВ

Таблиця 3.25 Відстані від деяких населених пунктів до СПС та РКУВ

Таблиця 3.26 Рекомендовані місця розташування пунктів підготовки вторинної сировини

Таблиця 3.27 Розмір плати за послуги з поводження з побутовими відходами для населення Одеської області

Таблиця 3.28 Відходи харчової промисловості та галузі їх вторинного використання

Таблиця 3.29 Завдання та заходи РПУВ та обсяги фінансування

Таблиця 3.30 Плановий розподіл обсягів фінансування заходів Регіонального плану за джерелами фінансування

Таблиця 3.31 Пріоритетний інвестиційний план щодо розвитку інфраструктури управління відходами

Таблиця 3.32 Принципи управління і поводження з потоками ТПВ

Таблиця 3.33 Характеристика потоку біогенних елементів при анаеробному зброджуванні органічної частини річної кількості твердих побутових відходів

Таблиця 3.34 Дані по органічних відходах промислових підприємств м. Білгород-Дністровський

Таблиця 3.35 Кількості продуктів перероблення органічної фракції ТПВ, які можуть бути отримані у м. Білгород-Дністровському

Таблиця 3.36 Порівняльна вартість кінцевої продукції комплексного поводження з твердими побутовими відходами (на прикладі Одеської промислово-міської агломерації)

Таблиця 4.1. Індикатори виконання завдань та заходів РПУВ

Таблиця 4.2. Система моніторингу РПУВ

## Перелік рисунків

- Рис. 1.1. Адміністративно-територіальні одиниці субрегіонального (районного) рівня Одеської області станом на 01.01.2020 р.
- Рис.1.2. Формування адміністративно-територіальних одиниць субрегіонального (районного ) рівня Одеської області
- Рис. 1.3. Основні орографічні елементи Одеської області
- Рис. 1.4. Середньомісячні значення максимальної, мінімальної та середньої температури з 2010 по 2020 роки на метеостанції «Одеса»
- Рис. 1.5. Місячна кількість опадів з 2010 по 2020 роки на метеостанції «Одеса»
- Рис. 1.6. Карта-схема геологічної будови Одеської області
- Рис. 1.7. Карта-схема розповсюдження водоносних горизонтів Одеської області
- Рис. 1.8. Карта-схема потужності четвертинних відкладів Одеської області
- Рис. 1.9. Карта-схема рівня ґрунтових вод Одеської області
- Рис. 1.10. Карта – схема можливого збільшення сейсмічної інтенсивності у Одеській області за особливостями геологічної будови і рівня ґрунтових вод
- Рис. 1.11. Динаміка зміни численності населення
- Рис. 1.12. Динаміка прогнозованої зміни численності населення
- Рис. 1.13. Обсяг реалізації продукції (товарів та послуг) суб'єктами господарювання Одеської області за 2019 рік
- Рис. 1.14. Обсяг реалізації продукції промисловістю Одеської області за 2019 рік
- Рис.1.15. Індекси промислового виробництва за 2014-2019 роки
- Рис. 1.16. Індекси будівельної продукції
- Рис. 1.17. Динаміка обсягів капітальних інвестицій за 2015-2019 роки
- Рис. 1.18. Інформація щодо виробництва основних сільськогосподарських культур за 2019 рік
- Рис. 1.19. Інформація щодо виробництва основних сільськогосподарських культур за 2010-2019 рр.
- Рис. 1.20. Обсяги виробництва продукції тваринництва за 2011-2020 роки
- Рис. 1.21. Автомобільні дороги державного значення на території Одеської області
- Рис.1.22. Карта-схема автомобільних доріг державного значення Одеської області
- Рис.1.23. Карта-схема автомобільних доріг місцевого значення Одеської області
- Рис. 2.1. Утворення відходів за видами економічної діяльності в Одеській області
- Рис. 2.2. Динаміка обсягів імпорту та експорту відходів за 2011-2018 роки
- Рис. 2.3. Існуюча інституційна структура управління відходами в Одеській області
- Рис. 2.4. Утворення побутових відходів від населення в районах і містах обласного значення Одеської області
- Рис. 2.5. Фактична та прогнозна кількість утворення відходів Одеській області (розподіл на міське та сільське населення)
- Рис. 2.6. Відносна площа сміттєзвалищ («полігонів») твердих побутових відходів по районах Одеської області (%)
- Рис. 2. 7. Відносна площа (%) ураженості ерозійними процесами районів Одеської області

Рис. 2.8. Відносна площа (%) розвитку карстових процесів

Рис. 2.9. Площі розвитку техногенних екзогенних геологічних процесів (% від зальної площі районів Одеської області)

Рис. 2.10. Кількість зсувів на території районів Одеської області

Рис. 2.11. Відносна площа (%) земель з рівнем ґрунтових вод понад 2 метрів в районах Одеської області

Рис. 2.11. Відносна площа (%) земель з рівнем ґрунтових вод понад 2 метрів в районах Одеської області

Рис. 2.12. Процес відбору придатних місць розміщення об'єктів

Рис. 2.13. Діаграма процесу геопросторового багатокритеріального аналізу рішень

Рис. 2.14. Ієрархія прийняття рішень для багатокритеріальної задачі розміщення полігону ТПВ

Рис. 2.15. Діаграма сценаріїв багатокритеріального аналізу рішень по розміщенню полігонів ТПВ

Рис. 2.16. Карти придатності

Рис. 2.17. Ділянка карти придатності

Рис. 2.18. Морфологічний склад ТПВ, що утворюються у багатоквартирних та одноквартирних будинках з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеса в осінній сезон 2018 року, % за об'ємом

Рис. 2.19. Морфологічний склад ТПВ, що утворюються в одноквартирних будинках з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеса в осінній сезон 2018 року, % за об'ємом

Рис. 2.20. Утворення відпрацьованих мастил за 2011-2019 роки

Рис. 2.21. Обсяги утворення промислових відходів за 2019 рік

Рис. 2.22. Загальні обсяги утворення відходів за 2019-2030 рр.

Рис. 2.23. Фактичні та прогнозні показники утворення промислових відходів за 2019 та 2030 роки

Рис. 2.24. Утворення відходів рослинного походження

Рис. 2.25. Утворення відходів тваринного походження за 2010-2019 роки

Рис. 2.26. Утворення лужних відпрацьованих батарей за 2017-2019 роки

Рис. 2.27. Утворення відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів за 2010-2019 рр.

Рис. 2.28. Утворення медичних відходів за 2010-2019 роки

Рис. 2.29. Утворення осаду стічних від очисних споруд за 2019 рік

Рис. 2.30. Тенденція зміни утворення осаду промислових стоків за 2010-2019 роки

Рис. 2.31. Утворення відходів на території портів адміністрації потів та прийнятті суднові відходи за 2013-2019 роки

Рисунок 3.1. Кластеризація Одеської області за Сценарієм А

Рисунок 3.2. Кластеризація Одеської області за Сценарієм Б

Рисунок 3.3. Кластеризація Одеської області за Сценарієм В1

Рисунок 3.4. Кластеризація Одеської області за Сценарієм В2

Рисунок 3.5. Порівняння основних показників кластерів за Сценаріями

Рисунок 3.6. Морфологічний склад ТПВ у контейнерах багатоквартирних та одноквартирних будинків з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеси, % за масою

Рисунок 3.7. Морфологічний склад ТПВ у контейнерах одноквартирних будинків з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеса, % за масою

Рисунок 3.8. Розташування на трикутнику Таннера характеристик ТПВ, що утворюються у житловій забудові м. Одеса

Рисунок 3.9. Середньозважений морфологічний склад ТПВ, що утворюються в м. Одеса, % за масою

Рисунок 3.10. Приклад контейнерного майданчика, облаштованого для роздільного збирання ТПВ

Рисунок 3.11. Ілюстрація роботи з екологічного виховання дітей дошкільного віку

Рисунок 3.12. Контейнери для збирання та тимчасового зберігання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, що вміщують ртуть або забруднені ртуттю

Рисунок 3.13. Рекомендований знак для нанесення на змінних контейнерах для збирання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, що вміщують ртуть або забруднені ртуттю

Рисунок 3.14. Контейнери для збирання та тимчасового зберігання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, які не вміщують ртуті та не забруднені ртуттю

Рисунок 3.15. Приклад стаціонарного пункту збирання небезпечних відходів

Рисунок 3.16. Приклад мобільного пункту збирання небезпечних відходів

Рисунок 3.17. Приклад пункту прийому ресурсно-цінних компонентів

Рисунок 3.18. Технологічна схема функціонування РКУВ

Рисунок 3.19. Приклади пресу та готової продукції дільниці пресування

Рисунок 3.20. Технологічна схема функціонування РКУВ з дільницею виробництва RDF

Рисунок 3.21. Укрупнена технологічна схема функціонування дільниці обробки органічної складової ТПВ

Рисунок 3.22. Технологічна схема функціонування РКУВ з анаеробним генератором

Рисунок 3.23. Укрупнена схема облаштування СПС з дільницею сортування

Рисунок 3.24. Технологічна схема функціонування СПС

Рисунок 3.25. Напрямок транспортування відходів у I кластері Одеської області від джерел утворення до РКУВ

Рисунок 3.26. Напрямок транспортування відходів у II кластері Одеської області від джерел утворення до РКУВ

Рисунок 3.27. Напрямок транспортування відходів у III кластері Одеської області від джерел утворення до РКУВ

Рисунок 3.28. Напрямок транспортування відходів у IV кластері Одеської області від джерел утворення до РКУВ

Рисунок 3.29. Напрямок транспортування відходів у V кластері Одеської області від джерел утворення до РКУВ

Рисунок 3.30. Схема розташування об'єктів інфраструктури оброблення муніципальних відходів, створення яких планується РПУВ

Рисунок 3.31. Шляхи використання відходів сільського господарства, прийнятні для Одеської області

Рисунок 3.32. Приклад установки для спалювання медичних відходів  
Рисунок 3.33. Приклад установки для спалювання медичних відходів УТ-50  
Рисунок 3.34. Принципова схема утилізації знятих з експлуатації транспортних засобів  
Рисунок 3.35.Класифікація твердих побутових відходів  
Рисунок 3.36.Етапи оброблення органічної фракції ТПВ  
Рисунок 3.37.Матеріальний баланс запропонованого способу утилізації потоків органічних відходів, що легко розкладаються, для м. Білгород-Дністровський  
Рисунок 3.38.Принципова класифікація фракції небезпечних відходів  
Рисунок 3.39.Принципова схема класифікації медичних відходів та поводження з ними  
Рисунок 3.40.Класифікація електронних відходів за місцем утворення, за наявністю небезпечних/безпечних компонентів, по компонентам вторинних матеріальних ресурсів (ВМР) та за можливістю їх рециклінгу  
Рисунок 3.41.Екологічний життєвий цикл електричного та електронного обладнання  
Рисунок 3.42.Структура муніципального центру рециклінгу  
Рисунок 3.43.Структура муніципального пункту рециклінгу  
Рисунок 4.1. Етапи проектного циклу

## РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ

### 1.1. Адміністративно-територіальний устрій регіону

Одеська область - найбільша за територією область України, розташована на південному заході країни. Одна з найрозвиненіших областей країни в економічному, туристичному, культурному та науковому напрямках. На півночі та сході межує з Вінницькою, Кіровоградською та Миколаївською областями, на півдні межує з Румунією, на заході - із Молдовою, омивається водами Чорного моря.

Одеська область займає територію Північно-Західного Причорномор'я від гирла Дунаю до Тилігульського лиману (довжина морської берегової лінії в межах області перевищує 300 км) і тягнеться від моря на північ, в глиб суші на 200-250 км.

До складу Одеської області станом на 01.01.2020 року за даними Головного управління статистики Одеської області входили 26 адміністративних районів, 19 міст, з них 9 міст обласного значення, 31 об'єднаних територіальних громад, 33 селища міського типу та 1123 сільських населених пунктів. Населення області становить 2377,2 тис. осіб.

Дані про адміністративний устрій Одеської області станом на 01.01.2020 наведені в таблиці 1.1. та Перелік об'єднаних територіальних громад (ОТГ) Одеської області станом на 1 вересня 2020 року<sup>1</sup> наведено в таблиці 1.2 .

Формування адміністративно-територіальних одиниць субрегіонального (районного ) рівня Одеської області наведено на рис. 1.1.

Таблиця 1.1

**Дані про поточний адміністративний устрій Одеської області наведені (станом на 01.01.2020 р.).**

Адміністративні одиниці	Кількість
Адміністративні райони	26
Об'єднані територіальні громади	31
Міста	19
Селища	33
Сільські населені пункти	1123



**Перелік об'єднаних територіальних громад (ОТГ) Одеської області  
станом на 1.09.2020 року**

№ п/п	Назва району	Назва створеної об'єднаної територіальної громади (ОТГ)	Назва міст, селищ, сіл які увійшли в створену ОТГ
1	Балта (міськрада)	Балтська МТГ	м. Балта, с.Бендзари, с.Андріяшівка, с.Білине, с.Акулинівка, с.Відрада, с.Петрівка, с.Харитинівка, с.Борсуки, с.Гольма, с.Кармалю-ківка, с.Євтодія, с.Зелений Гай, с.Козацьке, с.Коритне, с.Лісничівка, с.Мирони, с.Обжиле, с.Березівка, с.Оленівка, с.Мошняги, с.Семено-Карпівка, с.Пасат, с.Пасицели, с.Перейма, с.Перельоти, с.Немирів-ське, с.Саражинка
2	Б-Дністровський район	Маразліївська СТГ	с.Маразліївка, с.Зелене, с.Олексі-ївка, с.Полянка, с.Романівка, с.Великомар'янівка, с.Долинівка, с.Широке
3		Шабівська СТГ	с.Шабо, Біленьке, с-ще Прибережне с.Бритівка, с.Вигон, с.Польове, с.Черкеси, с.Салгани, с.Абрикосове, с.Привітне, с.Софіївка
4		Мологівська СТГ	с. Молога, с.Бикоза, с.Нове, с.Садове, с. Андріївка, с.Розкішне с. Випасне, с.Сухолужжя
5		Старокозацька СТГ	с.Козацьке, с.Крутоярівка, с.Петрівка, с.Старокозацьке, с.Зеленівка
6	Біляївка (міськрада)	Біляївська МТГ	м.Біляївка, с.Майори, с.Повстанське
7	Біляївський район	Яськівська СТГ	с.Яськи, с.Троїцьке
8		Маяківська СТГ <sup>2</sup>	с.Маяки (Біляївський район) с.Удобне (Білгород-Дністровський район), с.Наддиманське (Овідіопольський район)
9	Березівський район	Березівська МТГ	м.Березівка, с.Вікторівка, с.Ланове, с.Роздол
10		Розквітівська СТГ	с.Розквіт, с.Чудське (с.Котовське), с.Кринички, с.Онорівка, с.Вишневе (с.Червоний Агроном), с.Шутове, с.Ставкове, с.Данилівка, с.Нейкове, с.Рівне, с.Анатолівка, с.Антонівка, с.Веселе, с.Красне
11		Новокальчевська СТГ	с.Новокальчеве (с.Червоноармійське), с.Травневе, с.Семихатки, с.Улянівка с. Виноградне, с.Садове
12	Великомихайлівський район	Великомихайлівська СЦТГ	смт Велика Михайлівка, с.Новопетрівка, с.Вакарське, с.Новоселівка, с.Трудомирівка, (с.Артема), с.Гірське, .Кардамичеве, с.Полезне, с.Багачеве, с.Бессарабка, с.Водяне, с.Гіржове, с.Фрасине с.Стоянове, с.Василівка, с.Муратове, с.Гребеники, с.Великокомарівка, с.Дівочьке, с.Платонівка, с.Комарівка, с.Грушка,

№ п/п	Назва району	Назва створеної об'єднаної територіальної громади (ОТГ)	Назва міст, селищ, сіл які увійшли в створену ОТГ
			с.Трохимівка, с.Юрківка, с. Єрмішкове (с.Дзержинське)
13		Цебриківська СЦТГ <sup>2</sup>	смт Цебрикове, с. Іринівка, с.Малоцебрикове, с.Мардарівка, с.Новопавлівка, с.Новороманівка, с.Оленівка, с.Ольгинове с.Вишневе, с.Новоселівка, с.Привільне, с.Сокорове (Великомихайлівський район); с.Саханське, с.Галупове, с.Никомаврівка (Ширяївський район)
14		Великопосківська СТГ	с.Великопоскове, с.Новосавицьке, с.Слов'яносербка, с.Антоно-Ковач, с.Олег, с.Тростянець, с.Кістельниця, с,Малопоскове, с,Новоантонівка, с.Орел, с,Покровка, с.Привілля
15	Іванівський район	Коноплянська СТГ	с.Конопляне, с.Богунове, с.Люботаївка, с.Силівка, с.Тарасівка, с.Шерове с.Калинівка, с.Вовкове, с.Гудевичеве, с.Джугастрове, с.Новакове, с.Соколове с.Михайлопіль, с.Козлове, с.Марціянове, с. Ганно-Покровка, с. Катерино-Платонівка, с. Крижанівка, с. Маркевичеве, с. Новоукраїнська
16		Великобуялицька СТГ	смт Петрівка с. Великий Буялик, с.Улянівка
17		Знам'янська СТГ <sup>2</sup>	смт Радісне, с.Знам'янка (Іванівський район); С.Великозименове, с.Воробіївка, с.Воробйове, с.Малозименове, с.Марціянове, с.Поліно-Осипенкове, с.Цибулівка, с.Юрашеве (Великомихайлівський район); с.Новоєлизаветівка, с.Новопетрівка Друга, с.Ново-петрівка Перша, с.Новостепанівка, с.Сирітське Друге, с.Сирітське Перше, сСофіївка, с.Стара Єлизаветівка (Ширяївський район)
18	Кілійський район	Кілійська МТГ	м.Кілія, с.Ліски, с.Шевченкове, с.Помазани
19		Вилківська МТГ	м.Вилкове, с-ще Біле, с.Десантне, с.Новомиколаївка, с.Мирне
20	Лиманський район	Красносільська СТГ	с.Красносілка , с.Ілічанка (с.Іллічівка), с.Корсунці, с.Кубанка, с. Новокубанка, с.Переможне, с.Іванове (с.Свердлове)
21		Визирська СТГ	с.Визирка, с.Воронівка, с.Любопіль, с.Ранжеве, с.Першотравневе, с.Зоря Труда, с.Кінне, с.Міщанка, с.Нова Вільшанка, с.Порт, с.Степанівка
22	Любашівський район	Любашівська СЦТГ	смт.Любашівка, с.Вишневе, Агафіївка, с.Пилипівка, с.Іванівка, с.Агеївка, с.Антонівка, с.Степанівка, с.Сергіївка, с.Яновка (колишня Іванівка), с.Нововоздви-женка, с.Олександрівка

№ п/п	Назва району	Назва створеної об'єднаної територіальної громади (ОТГ)	Назва міст, селищ, сіл які увійшли в створену ОТГ
23		Зеленогірська СЦТГ	смт Зеленогірське, с.Гвоздавка Друга, с.Василівка, с.Володимирівка, с.Гвоздавка Перша, с.Солтанівка, с.Чабанівка, с.Шликареве, с.Познанка Перша, с.Познанка Друга, с.Ясенове Перше, с.Ясенове Друге
24	Овідіопольський район	Авангардівська СЦТГ	смт Авангард, с.Прилиманське
25		Дальницька СТГ	с.Дальник, с.Грибівка, с.Санжійка, с.Барабой, с-ще Богатирівка, с.Доброолександрівка, с.Роксолани
26		Таїровська СЦТГ	смт. Таїрове, с.Балка, с.Лиманка, с.Сухий Лиман
27	Окнянський район	Окнянська СЦТГ	смт Окни, с.Волярка, с.Нова Волярка, с.Флора, с.Антонівка, с.Володимирівка, с.Нагірне, с.Гулянка, с.Будаївці, с.Новорозів-ка, с.Платонове, с.Тригради, с.Улянівка, с.Федорівка, с.Довжан-ка, с.Артирівка, с.Галочі, с.Ілля, с.Одаї, с.Дубове, с.Розівка, с.Самарка, с.Ткаченка, с-ще Орлівка, с.Малаївці, с.Унтилівка, с-ще Новий Орач, с.Маяки, с.Вижине, с.Левантівка, с.Новомихайлівка, с.Новосеменівка, с.Новосамарка, с.Іванівка, с.Олександрівка, с.Римарівка, с.Дністровець, с.Нестерове, с.Садове с.Ставрове, с.Василівка, с.Дем'янівка, с.Калістратівка, с.Федорівка, с.Топали, с.Сагайдак
28	Подільський район	Куяльницька СТГ	с.Куяльник, с.Вестерничани, с.Малий Куяльник, с.Олександрівка, с.Борщі, с.Дібрівка, с.Зелений Кут, с-ще Борщі, с.Бочманівка, с.Великий Фонтан, с.Гидерим, с.Малий Фонтан, с.Миколаївка Перша, с.Гонората, с.Затишша, с.Качурівка, с.Велика Кіндратівка, с.Оброчне, с.Поплавка, с.Климентове, с.Велике Бурилове, с.Домниця, с.Коси, с.Коси-Слобідка, с.Липецьке, с.Казбеки, с.Любомирка, с.Мурована, с.Мардарівка, с.Перешори, с.Топик, с.Нестоїта, с.Нова Кульна, с.Романівка, с.Новоселівка, с.Андріївка, с.Гертопи, с.Мала Олександрівка, с.Розалівка, с.Соболівка, с.Федорівка, с-ще Чубівка, с.Олексіївка, с.Глибочок, с.Миколаївка, с.Петрівка, с.Гор'ївка, с.Мала Кіндратівка, с.Мала Петрівка, с.Степанівка, с.Ставки, с.Вишневе, с.Грекове Друге, с.Грекове Перше, с.Єфросинівка, с.Кирилівка, с.Новий Мир, с.Станіславка, с.Падрецеве, с.Ясинове, с.Стара Кульна

№ п/п	Назва району	Назва створеної об'єднаної територіальної громади (ОТГ)	Назва міст, селищ, сіл які увійшли в створену ОТГ
29	Татарбунарський район	Тузлівська СТГ	с.Тузли, с.Весела Балка, с.Новомихайлівка, с.Лебедівка с.Безім'янка, с.Веселе, с.Садове
30		Лиманська СТГ	с. Лиман, с. Трапівка, с.Зарічне, с.Новоселиця
31	Захарівський район	Затишанська СЦТГ	смт Затишся, с.Андрусова, с.Весела Балка, с.Гедеримове Перше, с.Дружелюбівка, с.Загір'я, с.Краснопіль, с.Нова Григорівка, с.Скинешори, с.Володимирівка, с.Іванівка, с.Малорошове, с.Торосове
32	Ширяївський район	Ширяївська СЦТГ	смт Ширяєве, с.Йосипівка, с.Одаї, с.Подільці, с.Макарове, с.Мар'янівка, с.Суха Журівка, с.Олександрівка, с.Гребенюки, с.Григорівка, с.Канцурове, с.Трудолубівка, с.Флоринське, с.Осинівка, с.Виноградівка, с.Новогуляївка, с.Олександро-Вовкове, с.Яринославка

<sup>1</sup> За даними офіційного веб-порталу Верховної Ради України.

<sup>2</sup> Об'єднані територіальні громади населені пункти яких знаходяться на території суміжних районів.



**Рис. 1.1. Адміністративно-територіальні одиниці субрегіонального (районного) рівня Одеської області станом на 01.01.2020 р.**

У рамках реформи децентралізації на виконання Постанови Верховної Ради України «Про утворення та ліквідацію районів» від 17.07.2020 № 807-ІХ, яка набула чинності з 19.07.2020, змінився адміністративно-територіальний поділ Одеської області зі збереженням її загальних меж.

Замість 490 сільських, селищних і міських рад утворено 91 об'єднану територіальну громаду, а замість 26 районів — 7 укрупнених районів, а саме утворено: Березівський район, Білгород-Дністровський район, Болградський район, Ізмаїльський район, Одеський район, Подільський район, Роздільнянський район.

Формування адміністративно-територіальних одиниць субрегіонального (районного) рівня Одеської області наведено на рис. 1.3.

Таблиця 1.3

Дані про поточний адміністративний устрій Одеської області наведені (станом на 01.04.2021 р.)

Адміністративні одиниці	Кількість
Адміністративні райони	7
Об'єднані територіальні громади	91
Міста	19
Селища	33
Сільські населені пункти	1122

Перелік створених об'єднаних територіальних громад станом на 01.11.2020 р. наведено у таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Перелік створених об'єднаних територіальних громад (станом на 01.11.2020 р.)

№ з/п	Назва району	Назва ОТГ	Тип громади	Кількість рад, що об'єднались	Площа ОТГ, км <sup>2</sup>	Кількість населення
1.	<b>Березівський</b>	Андрієво-Іванівська сільська громада	сільська	5	298.6	5298
2.		Березівська міська громада	міська	9	684.7	16659
3.		Великобуялицька сільська громада	сільська	2	165.7	6155
4.		Знам'янська сільська громада	сільська	6	411.7	8537
5.		Коноплянська сільська громада	сільська	4	449.5	6413
6.		Курісовська сільська громада	сільська	4	258.2	8389
7.		Миколаївська селищна громада	селищна	5	541.9	7281
8.		Новокальчевська сільська громада	сільська	3	432.1	4044
9.		Петровірівська сільська громада	сільська	3	292.4	4890
10.		Раухівська селищна громада	селищна	5	283.6	7921
11.		Розквітівська сільська громада	сільська	3	230.5	4136
12.		Старомаяківська сільська громада	сільська	5	304.2	4559
13.		Стрюківська сільська громада	сільська	3	252.6	2820
14.		Чогодарівська сільська громада	сільська	3	184.1	2107

15.		Ширяївська селищна громада	селищна	4	323.3	9970
16.		Іванівська селищна громада	селищна	5	438.7	8229
17.	<b>Білгород-Дністровський</b>	Білгород-Дністровська міська громада	міська	1	309.4	48674
18.		Дивізійська сільська громада	сільська	5	350.7	5717
19.		Кароліно-Бугазька сільська громада	сільська	2	21.3	4512
20.		Кулевчанська сільська громада	сільська	3	209.7	5785
21.		Лиманська сільська громада	сільська	3	4622	4622
22.		Маразліївська сільська громада	сільська	4	297.2	6702
23.		Мологівська сільська громада	сільська	3	210.1	13155
24.		Петропавлівська сільська громада	сільська	5	273.4	7822
25.		Плахтійська сільська громада	сільська	3	319.2	8323
26.		Саратська селищна громада	селищна	8	452.7	16742
27.		Сергіївська селищна громада	селищна	3	183.3	9475
28.		Старокозацька сільська громада	сільська	12	632.3	18455
29.		Татарбунарська міська громада	міська	8	616.7	24190
30.		Тузлівська сільська громада	сільська	3	126.3	3536
31.		Успенівська сільська громада	сільська	5	291.1	7102
32.		Шабівська сільська громада	сільська	5	278.5	15048
33.	<b>Болградський</b>	Арцизька міська громада	міська	10	760.7	31900
34.		Болградська міська громада	міська	6	296.4	26253
35.		Бородінська селищна громада	селищна	14	924.2	15898
36.		Василівська сільська громада	сільська	5	407.1	11701
37.		Городненська сільська громада	сільська	4	297.5	14931
38.		Криниченська сільська громада	сільська	2	186.1	4350
39.		Кубейська сільська громада	сільська	3	269.2	9605
40.		Павлівська сільська громада	сільська	4	287.5	5201

41.		Тарутинська селищна громада	селищна	12	868.1	22553
42.		Теплицька сільська громада	сільська	3	269.2	5581
43.	<b>Ізмаїльський</b>	Вилківська міська громада	міська	4	553.8	12883
44.		Кілійська міська громада	міська	9	699.1	34029
45.		Ренійська міська громада	міська	8	840.1	36117
46.		Саф'янівська сільська громада	сільська	16	916.7	42927
47.		Суворовська селищна громада	селищна	6	376.1	11994
48.		Ізмаїльська міська громада	міська	1	54.1	71299
49.	<b>Одеський</b>	Авангардівська селищна громада	селищна	4	66.5	18690
50.		Біляївська міська громада	міська	5	396.4	22712
51.		Великодальницька сільська громада	сільська	2	147.4	12088
52.		Великодолинська селищна громада	селищна	2	128.8	16797
53.		Вигодянська сільська громада	сільська	5	288.8	12044
54.		Визирська сільська громада	сільська	6	447.7	9621
55.		Дальницька сільська громада	сільська	6	180.4	13839
56.		Дачненська сільська громада	сільська	2	175.0	10513
57.		Доброславська селищна громада	селищна	4	310.0	15091
58.		Красносільська сільська громада	сільська	4	394.5	17351
59.		Маяківська сільська громада	сільська	4	154.3	12238
60.		Нерубайська сільська громада	сільська	2	95.8	12648
61.		Овідіопольська селищна громада	селищна	3	231.5	15477
62.		Одеська міська громада	міська	1	164.9	1017699
63.		Таїровська селищна громада	селищна	2	42.8	14065
64.		Теплодарська міська громада	міська	1	13.4	10146
65.		Усатівська сільська громада	сільська	4	247.4	14939
66.		Фонтанська сільська громада	сільська	3	57.6	13079



67.		Чорноморська міська громада	міська	1	25.2	71733
68.		Чорноморська селищна громада	селищна	1	42.7	7910
69.		Юженська міська громада	міська	3	115.4	35273
70.		Ясківська сільська громада	сільська	2	214.4	8560
71.	<b>Подільський</b>	Ананьївська міська громада	міська	14	825.7	22391
72.		Балтська міська громада	міська	21	1040.6	34117
73.		Долинська сільська громада	сільська	2	305.3	4037
74.		Зеленогірська селищна громада	селищна	4	269.8	7544
75.		Кодимська міська громада	міська	16	706.3	24777
76.		Куяльницька сільська громада	сільська	17	924.6	21980
77.		Любашівська селищна громада	селищна	12	834.7	21709
78.		Окнянська селищна громада	селищна	15	1020.2	19606
79.		Піщанська сільська громада	сільська	4	275.1	5441
80.		Подільська міська громада	міська	3	124.7	43567
81.		Савранська селищна громада	селищна	11	626.4	18167
82.		Слобідська селищна громада	селищна	3	115.2	3505
83.	<b>Роздільнянський</b>	Великомихайлівська селищна громада	селищна	11	583.9	13607
84.		Великоплосківська сільська громада	сільська	4	244.4	5013
85.		Затишанська селищна громада	селищна	3	227.1	6578
86.		Захарівська селищна громада	селищна	10	721.0	13246
87.		Лиманська селищна громада	селищна	4	252.1	14408
88.		Новоборисівська сільська громада	сільська	4	229.8	5359
89.		Роздільнянська міська громада	міська	11	766.9	33116
90.		Степанівська сільська громада	сільська	4	251.0	7045
91.		Цебриківська селищна громада	селищна	3	290.1	4975

Карта сформованих адміністративно-територіальних одиниць субрегіонального (районного) рівня Одеської області відображена на рис. 1.2.

Перелік населених пунктів, які увійшли до об'єднаних територіальних громад Одеської області станом на 01.04.2021р. наведено у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5

**Перелік об'єднаних територіальних громад (ОТГ) та населених пунктів Одеської області станом на 01.04.2021 року**

№ з/п	Назва району	Назва ОТГ	Назва населеного пункту
1.	<b>Березівський район (центр м Березівка)</b>	Березівська міська територіальна громада ОМС - Березівська міська рада територіальної громади	1. м. Березівка 2. с.Веселинівка 3. с. Вікторівка 4. с. Гуляївка 5. с. Демидове 6. с. Донська Балка 7. с. Донське 8. с. Златоустове 9. с. Карнагорове 10. с. Косівка 11. с. Котовка 12. с. Кудрявка 13. с. Ланове 14. с. Мар'янівка 15. с. Михайлівка 16.с.Михайло-Олександрівка 17. с. Новогригорівка 18. с. Одрадна Балка 19. с. Роздол 20. с. Сахарове 21. с. Софіївка 22. с. Степанівка 23. с. Танівка 24. с. Червоне 25. с. Черногірка 26. с. Юркове 27. с. Яснопілля
		Іванівська селищна територіальна громада ОМС - Іванівська селищна рада територіальної громади	28. смт. Іванівка 29. с. Адамівка 30. с. Баланини 31. с. Баранове 32. с. Білка 33. с. Блонське 34. с. Бузинове 35. с. Верхній Куяльник 36. с. Жовте 37. с. Малинівка 38. с. Маслове 39. с. Нижній Куяльник 40. с. Причепівка 41. с. Прохорове 42. с. Руська Слобідка

	<p>43. с. Северинівка 44. с. Сухомлинове 45. с. Черняхівське 46. с. Шеметове</p>
<p>Миколаївська селищна територіальна громада ОМС - Миколаївська селищна рада територіальної громади</p>	<p>47. смт. Миколаївка 48. с. Амбарів 49. с. Антонюки 50. с. Василівка 51. с. Гвоздівка 52. с. Дружелюбівка 53. с. Каре 54. с. Комарашеве 55. с. Мала Дворянка 56. с. Мар'янівка 57. с. Морозова 58. с. Новопетрівка 59. с. Новопокровка 60. с. Олексіївка 61. с. Перемога 62. с. Переселенці 63. с. Романівка 64. с. Софіївка 65. с. Ставкове 66. с. Сухий Овраг 67. с. Ульяновка 68. с. Чарівне 69. с. Широке</p>
<p>Раухівська селищна територіальна громада ОМС - Раухівська селищна рада територіальної громади</p>	<p>70. смт. Раухівка 71. с. Балайчук 72. с. Виноград 73. с. Заводівка 74. с. Зброжківка 75. с. Маринове 76. с. Новоподільське 77. с. Новоселівка 78. с. Чигирин 79. с. Чижове 80. с. Шевченкове</p>
<p>Ширяївська селищна територіальна громада ОМС - Ширяївська селищна рада територіальної громади</p>	<p>81. смт. Ширяєве 82. с. Виноградівка 83. с. Йосипівка 84. с. Макарове 85. с. Мар'янівка 86. с. Новогуляївка 87. с. Одаї 88. с. Олександро-Вовкове 89. с. Осинівка 90. с. Подільці 91. с. Суха Журівка 92. с. Яринославка</p>

	<p>Андрієво-Іванівська сільська територіальна громада ОМС – Андрієво-Іванівська сільська рада територіальної громади</p>	
	<p>Великобуялицька сільська територіальна громада ОМС -Великобуяльницька сільська рада територіальної громади</p>	<p>105. с. Великий Буялик 106. смт. Петрівка 107. с. Улянівка</p>
	<p>Знам'янська сільська територіальна громада ОМС – Знам'янська сільська рада територіальної громади</p>	<p>108. с. Знам'янка 109. смт. Радісне 110. с. Великозименове 111. с. Воробіївка 112. с. Воробйове 113. с. Малозименове 114. с. Марціянове 115. с. Новоєлизаветівка 116. с. Новопетрівка 117. с. Новостепанівка 118. с. Поліно-Осипенкове 119. с. Сирітське Друге 120. с. Сирітське Перше 121. с. Софіївка 122. с. Стара Єлизаветівка 123. с. Цибулівка 124. с. Юрашеве</p>
	<p>Коноплянська сільська територіальна громада ОМС - Коноплянська сільська рада територіальної громади</p>	<p>125. с. Конопляне 126. с. Богунове 127. с. Вовкове 128. с. Ганно-Покровка 129. с. Гудевичеве 130. с. Джугастрове 131. с. Калинівка 132. с. Катерино-Платонівка 133. с. Козлове 134. с. Крижанівка 135. с. Люботаївка 136. с. Маркевичеве 137. с. Марціянове 138. с. Михайлопіль 139. с. Новакове 140. с. Новоукраїнка 141. с. Силівка 142. с. Соколове 143. с. Тарасівка 144. с. Шерове</p>
	<p>Курісовська сільська територіальна громада ОМС - Курісовська сільська рада територіальної громади</p>	<p>145. с. Курісове 146. с. Вишневе 147. с. Каїри 148. с. Капітанівка</p>

	149. с. Нове Селище 150. с. Новомиколаївка 151. с. Олександрівка 152. с. Сербка
Новокальчевська сільська територіальна громада ОМС- Новокальчевська сільська рада територіальної громади	153. с. Новокальчеве 154. с. Виноградне 155. с. Зеленопілля 156. с. Іванівка 157. с. Основа 158. с. Петрівка 159. с. Ряснопіль 160. с. Садове 161. с. Семихатки 162. с. Сухине 163. с. Травневе 164. с. Улянівка
Петровірівська сільська територіальна громада ОМС - Петровірівська сільська рада територіальної громади	165. с. Петровірівка 166. с. Армашівка 167. с. Бердинове 168. с. Жуковське 169. с. Костянтинів 170. с. Крижанівка 171. с. Новосвітівка 172. с. Польове 173. с. Рєвова 174. с. Розкішне
Розквітівська сільська територіальна громада ОМС - Розквітівська сільська рада територіальної громади	175. с. Розквіт 176. с. Анатолівка 177. с. Антонівка 178. с. Веселе 179. с. Вишневе 180. с. Данилівка 181. с. Красне 182. с. Кринички 183. с. Нейкове 184. с. Онорівка 185. с. Рівне 186. с. Ставкове 187. с. Чудське 188. с. Шутове
Старомаяківська сільська територіальна громада ОМС - Старомаяківська сільська рада територіальної громади	189. с. Старі Маяки 190. с. Буци 191. с. Вікторівка 192. с. Докторове 193. с. Зірка 194. с. Золочівське 195. с. Лідівка 196. с. Мар'ївка 197. с. Миколаївка 198. с. Нові Маяки 199. с. Новоандріївка

			200. с. Новопавлівка 201. с. Преображенка 202. с. Січневе 203. с. Скосарівське 204. с. Тимофіївка 205. с. Чорний Кут 206. с. Якимів Яр
		Стрюківська сільська територіальна громада ОМС - Стрюківська сільська рада територіальної громади	207. с. Стрюкове 208. с. Бірюкове 209. с. Жукове 210. с. Журівка 211. с. Мартинівка 212. с. Нова Григорівка 213. с. Петрівка 214. с. Сиротинка 215. с. Успенка 216. с. Шабельники 217. с. Шевченка
		Чогодарівська сільська територіальна громада ОМС - Чогодарівська сільська рада територіальної громади	218. с. Чогодарівка 219. с. Бранкованове 220. с. Валентинівка 221. с. Володимирівка 222. с. Качулове 223. с. Копійкове 224. с. Малігонове 225. с. Машенька 226. с. Самійлівка
2.	<b>Білгород-Дністровський район (центр - м Білгород-Дністровський)</b>	Білгород-Дністровська міська територіальна громада ОМС – Білгород-Дністровська міська рада територіальної громади	227. м. Білгород-Дністровський
		Татарбунарська міська територіальна громада ОМС - Татарбунарська міська рада територіальної громади	228. м. Татарбунари 229. с. Баштанівка 230. с. Білоліся 231. с. Борисівка 232. с. Глибоке 233. с. Дельжилер 234. с. Нерушай 235. с. Нова Олексіївка 236. с. Спаське 237. с. Струмок
		Саратська селищна територіальна громада ОМС - Саратська селищна рада територіальної громади	238. смт. Сарата 239. с. Введенка 240. с. Долинка 241. с. Зоря 242. с. Кам'янка 243. с. Мирнопілля 244. с. Михайлівка 245. с. Нова Іванівка 246. с. Нова Плахтіївка

		247. с. Новоселівка 248. с. Світлодолинське
	Сергіївська селищна територіальна громада ОМС - Сергіївська селищна рада територіальної громади	249. смт. Сергіївка 250. с. Вільне 251. с. Косівка 252. с. Курортне 253. с. Миколаївка 254. с. Попаздра 255. с. Приморське 256. с. Чабанське
	Дивізійська сільська територіальна громада ОМС - Дивізійська сільська рада територіальної громади	257. с. Дивізія 258. с. Балабанка 259. с. Вишневе 260. с. Жовтий Яр 261. с. Кочкувате 262. с. Лиман 263. с. Маразліївка 264. с. Нове 265. с. Рибальське 266. с. Ройлянка 267. с. Царичанка
	Кароліно-Бугазька сільська територіальна громада ОМС – Кароліно-Бугазька сільська рада територіальної громади	268. с. Кароліно-Бугаз 269. смт. Затока
	Кулевчанська сільська територіальна громада ОМС - Кулевчанська сільська рада територіальної громади	270. с. Кулевча 271. с. Костянтинівка 272. с. Розівка 273. с. Сергіївка
	Лиманська сільська територіальна громада ОМС - Лиманська сільська рада територіальної громади	274. с. Лиман 275. с. Зарічне 276. с. Новоселиця 277. с. Приморське 278. с. Трапівка 279. с. Трихатки
	Маразліївська сільська територіальна громада ОМС - Маразліївська сільська рада територіальної громади	280. с. Маразліївка 281. с. Великомар'янівка 282. с. Долинівка 283. с. Зелене 284. с. Монаші 285. с. Олексіївка 286. с. Полянка 287. с. Романівка 288. с. Широке
	Мологівська сільська територіальна громада ОМС - Мологівська сільська рада територіальної громади	289. с. Молога 290. с. Андріївка 291. с. Бикоза 292. с. Випасне 293. с. Нове 294. с. Розкішне

		295. с .Садове 296. с. Сухолужжя
	Петропавлівська сільська територіальна громада ОМС - Петропавлівська сільська рада територіальної громади	297. с. Петропавлівка 298. с. Міняйлівка 299. с. Олександрівка 300. с. Пшеничне 301. с. Семисотка 302. с. Старосілля 303. с. Фараонівка 304. с.Фуратівка
	Плахтіївська сільська територіальна громада ОМС - Плахтіївська сільська рада територіальної громади	305. с. Плахтіївка 306. с. Благодатне 307. с. Великорибальське 308. с. Молдове 309. с. Надежда 310. с. Негрове 311. с. Ярославка 312. с-ще Пасічне
	Старокозацька сільська територіальна громада ОМС - Старокозацька сільська рада територіальної громади	313. с. Старокозаче 314. с. Веселе 315. с. Володимирівка 316. с. Гончарівка 317. с .Дальнічень 318. с. Зеленівка 319. с. Карналіївка 320. с. Козацьке 321. с. Красна Коса 322. с. Крутоярівка 323. с. Нова Царичанка 324. с. Петрівка 325. с. Південне 326. с. Підгірне 327. с. Руськоіванівка 328. с. Семенівка 329. с. Стара Царичанка 330. с. Чистоводне
	Тузлівська сільська територіальна громада ОМС - Тузлівська сільська рада територіальної громади	331. с. Тузли 332. с. Базар'янка 333. с. Безім'янка 334. с. Весела Балка 335. с. Веселе 336. с. Лебедівка 337. с. Новомихайлівка 338. с. Садове
	Успенівська сільська територіальна громада ОМС - Успенівська сільська рада територіальної громади	339. с. Успенівка 340. с. Забари 341. с. Комишівка Перша 342. с. Крива Балка 343. с. Лугове 344. с. Миколаївка-Новоросійська



			345. с. Над'ярне 346.с. Ройлянка
		Шабівська сільська територіальна громада ОМС - Шабівська сільська рада територіальної громади	347. с. Шабо 348. с. Абрикосове 349. с. Авидівка 350. с. Адамівка 351. с. Біленьке 352. с. Благодатне 353. с. Бритівка 354. с. Вигон 355. с. Польове 356. с. Привітне 357. с. Салгани 358. с. Софіївка 359. с. Черкеси 360. с-ще Прибережне
3.	<b>Болградський район (центр - м Болград)</b> <b>Ізмаїльський район (центр - м Ізмаїл)</b>	Арцизька міська територіальна громада ОМС - Арцизька міська рада територіальної громади	361. м Арциз 362. с. Виноградівка 363. с. .Главані 364. с. Делень 365. с. Задунаївка 366. с. Кам'янське 367. с. Надєждівка 368. с. Нова Іванівка 369. с. Новоселівка 370. с. Плоцьк 371. с. Прямобалка 372. с. Холмське 373. с-ще Новохолмське
		Болградська міська територіальна громада ОМС - Болградська міська рада територіальної громади	374. м. Болград 375. с. Виноградівка 376. с. Владичень 377. с. Залізничне 378. с. Оксамитне 379. с. Табаки 380. с. Тополине
		Бородінська селищна територіальна громада ОМС - Бородінська селищна рада територіальної громади	381. смт. Бородіно 382. с. Благодатне 383. с. Богданівка 384. с. Булатівка 385. с. Весела Долина 386. с. Височанське 387. с. Вознесенка Друга 388. с. Володимирівка 389. с. Ганнівка 390. с. Ганнівка 391. с. Євгенівка 392. с. Єлизаветівка 393. с. Єлизаветівка 394. с. Іванчанка 395. с. Кролівка

		<p>396 с Ламбрівка  397. с. Лісне  398. с. Матильдівка  399. с. Миколаївка  400. с. Надрічне  401. с. Нове Тарутине  402. с. Новоселівка  403. с. Новосілка  404. с. Новоукраїнка  405. с. Олексіївка  406. с. Перемога  407. с. Петрівка  408. с. Підгірне  409. с. Плачинда  410. с. Рівне  411. с. Роза  412. с. Скриванівка  413. с. Червоне  414. с. Юр'ївка</p>
	Тарутинська селищна територіальна громада ОМС - Тарутинська селищна рада територіальної громади	<p>415. смт. Тарутине  416. смт. Березине  417. смт. Серпневе  418. с. Виноградівка  419. с. Вільне  420. с. Калачівка  421. с. Красне  422. с. Лужанка  423. с. Малоярославець Другий  424. с. Малоярославець Перший  425. с. Петрівськ  426. с. Підгірне  427. с. Рівне  428. с. Слобідка  429. с. Сухувате  430. с. Ярове</p>
	Василівська сільська територіальна громада ОМС - Василівська сільська рада територіальної громади	<p>431. с. Василівка  432. с. Баннівка  433. с. Голиця  434. с. Калчева  435. с. Каракурт  436. с. Новий Каракурт</p>
	Городненська сільська територіальна громада ОМС - Городненська сільська рада територіальної громади	<p>437. с. Городне  438. с. Дмитрівка  439. с. Нові Трояни  440. с. Олександрівка</p>
	Криничненська сільська територіальна ОМС - Криничненська сільська рада територіальної громади громада	<p>441. с. Криничне  442. с. Коса  443. с. Новоозерне</p>

		Кубейська сільська територіальна громада ОМС - Кубейська сільська рада територіальної громади	444. с. Кубей 445. с. Виноградне 446. с. Оріхівка
		Павлівська сільська територіальна громада ОМС - Павлівська сільська рада територіальної громади	447. с. Павлівка 448. с. Василівка 449. с. Вишняки 450. с. Вознесенка Перша 451. с. Долинівка 452. с. Зелена Балка 453. с. Нові Каплани 454. с. Новомирне
		Теплицька сільська територіальна громада ОМС - Теплицька сільська рада територіальної громади	455. с. Теплиця 456. с. Веселий Кут 457. с. Мирнопілля 458. с. Роща 459. с. Садове
4.	<b>Ізмаїльський район (центр - м Ізмаїл)</b>	Вилківська міська територіальна громада ОМС - Вилківська міська рада територіальної громади	460. м. Вилкове 461. с. Десантне 462. с. Мирне 463. с. Новомиколаївка 464. с. Приморське 465. с-ще Біле
		Ізмаїльська міська територіальна громада ОМС - Ізмаїльська міська рада територіальної громади	466. м. Ізмаїл
		Кілійська міська територіальна громада ОМС - Кілійська міська рада територіальної громади	467. м. Кілія 468. с. Василівка 469. с. Дмитрівка 470. с. Ліски 471. с. Миколаївка 472. с. Новоселівка 473. с. Помазани 474. с. Трудове 475. с. Фурманівка 476. с. Червоний Яр 477. с. Шевченкове
		Ренійська міська територіальна громада ОМС - Ренійська міська рада територіальної громади	478. м. Рені 479. с. Долинське 480. с. Котловина 481. с. Лиманське 482. с. Нагірне 483. с. Новосільське 484. с. Орлівка 485. с. Плавні
		Суворовська селищна територіальна громада ОМС - Суворовська селищна рада територіальної громади	486. смт. Суворове 487. с. Кирнички 488. с. Нова Покровка 489. с. Острівне 490. с. Приозерне

			491. с. Старі Трояни 492. с-ще Дзинілор
		Саф'янівська сільська територіальна громада ОМС – Саф'янівська сільська рада територіальної громади	493. с. Саф'яни 494. с. Багате 495. с. Броска 496. с. Дунайське 497. с. Каланчак 498. с. Кам'янка 499. с. Кислиця 500. с. Комишівка 501. с. Ларжанка 502. с. Лощинівка 503. с. Матроска 504. с. Муравлівка 505. с. Нова Некрасівка 506. с. Новокаланчак 507. с. Новокам'янка 508. с. Озерне 509. с. Першотравневе 510. с. Стара Некрасівка 511. с. Утконосівка
5.	<b>Одеський район (центр - м Одеса)</b>	Біляївська міська територіальна громада ОМС - Біляївська міська рада територіальної громади	512. м. Біляївка 513. с. Градениці 514. с. Кагарлик 515. с. Майори 516. с. Мирне 517. с. Повстанське 518. с. Широка Балка
		Одеська міська територіальна громада ОМС - Одеська міська рада територіальної громади	519. м. Одеса
		Теплодарська міська територіальна громада ОМС - Теплодарська міська рада територіальної громади	520. м. Теплодар
		Чорноморська міська територіальна громада ОМС - Чорноморська міська рада територіальної громади	521. м. Чорноморськ 522. смт. Олександрівка 523. с. Бурлача Балка 524. с. Малодолинське
		Южненська міська територіальна громада ОМС - Южненська міська рада територіальної громади	525. м. Южне 526. смт. Нові Білярі 527. с. Білярі 528. с. Булдинка 529. с. Григорівка 530. с. Кошари 531. с. Сичавка
		Авангардівська селищна територіальна громада	532. смт. Авангард 533. смт. Хлібодарське 534. с. Нова Долина 535. с. Прилиманське

	ОМС - Авангардівська селищна рада територіальної громади	536. с-ще Радісне
	Великодолинська селищна територіальна громада ОМС-Великодолинська селищна рада територіальної громади	537. смт. Великодолинське 538. с. Молодіжне
	Доброславська селищна територіальна громада ОМС - Доброславська селищна рада територіальної громади	539. смт. Доброслав 540. с. Благодатне 541. с. Великі Ламзаки 542. с. Вовківське 543. с. Зоринове 544. с. Касяни 545. с. Кремидівка 546. с.. Нове 547. с. Ониськове 548. с. Ставки 549. с. Старі Шомполи 550. с. Трояндове 551. с. Улянівка 552. с. Христо-Ботеве 553. с. Шевченкове-Кут 554. с. Якова 555. с-ще Степове
	Овідіопольська селищна територіальна громада ОМС - Овідіопольська селищна рада територіальної громади	556. смт. Овідіополь 557. с. Калаглія 558. с. Миколаївка
	Таїровська селищна територіальна громада ОМС - Таїровська селищна рада територіальної громади	559. смт. Таїрове 560. с. Балка 561. с. Лиманка 562. с. Сухий Лиман
	Чорноморська селищна територіальна громада ОМС Чорноморська селищна рада територіальної громади	563. смт. Чорноморське 564. с. Гвардійське
	Великодальницька сільська територіальна громада ОМС -Великодальницька сільська рада територіальної громади	565. с. Великий Дальник 566. с. Петродолинське 567. с-ще Розселенець
	Вигодянська сільська територіальна громада ОМС - Вигодянська сільська рада територіальної громади	568. с. Вигода 569. с.Березань 570. с. Важне 571. с. Василівка 572. с. Доброжанове 573. с. Зоряне 574. с. Кам'янка

		<p>575. с. Курган  576. с. Михайлівка  577. с. Паліївка  578. с. Петрове  579. с. Секретарівка  580. с. Сонячне  581. с. Червона Гірка  582. с-ще Дослідне</p>
	<p>Визирська сільська територіальна громада ОМС - Визирська сільська рада територіальної громади</p>	<p>583. с. Визирка  584. с. Бутівка  585. с. Воронівка  586. с. Дмитрівка  587. с. Зоря Труда  588. с. Калинівка  589. с. Кінне  590. с. Кордон  591. с. Любопіль  592. с. Мар'янівка  593. с. Міщанка  594. с. Нова Вільшанка  595. с. Першотравневе  596. с. Порт  597. с. Пшонянове  598. с. Ранжеве  599. с. Степанівка  600. с. Тилігульське  601. с. Широке</p>
	<p>Дальницька сільська територіальна громада ОМС - Дальницька сільська рада територіальної громади</p>	<p>602. с. Дальник  603. с. Барабой  604. с. Грибівка  605. с. Доброолександрівка  606. с. Мар'янівка  607. с. Новоградківка  608. с. Роксолани  609. с. Санжійка  610. с-ще. Богатирівка</p>
	<p>Дачненська сільська територіальна громада ОМС - Дачненська сільська рада територіальної громади</p>	<p>611. с. Дачне  612. с. Єгорівка  613. с. Болгарка  614. с. Єлизаветівка  615. с. Мале  616. с. Одрадове  617. с. Хоминка  618. с-ще Світлогірське</p>
	<p>Красносільська сільська територіальна громада ОМС - Красносільська сільська рада територіальної громади</p>	<p>619. с. Красносілка  620. с. Букачі  621. с. Василівка  622. с. Іванове  623. с. Ілічанка  624. с. Корсунці  625. с. Кубанка</p>

			626. с. Лізинка 627. с. Нові Шомполи 628. с. Новокубанка 629. с. Павлінка 630. с. Переможне 631. с. Созонівка 632. с. Шаманівка
		Маяківська сільська територіальна громада ОМС - Маяківська сільська рада територіальної громади	633. с. Маяки 634. с. Йосипівка 635. с. Лібенталь 636. с. Надлиманське 637. с. Удобне
		Нерубайська сільська територіальна громада ОМС - Нерубайська сільська рада територіальної громади	638. с. Нерубайське 639. с. Алтестове 640. с. Велика Балка 641. с. Холодна Балка 642. с-ще Усатове
		Усатівська сільська територіальна громада ОМС - Усатівська сільська рада територіальної громади	643. с. Усатове 644. с. Августівка 645. с. Берегове 646. с. Іллінка 647. с. Ковалівка 648. с. Латівка 649. с. Маринівка 650. с. Нова Еметівка 651. с. Протопопівка 652. с. Стара Еметівка 653. с. Тихе 654. с. Черевичне 655. с. Чоботарівка 656. с-ще Набережне 657. с-ще Нова Ковалівка
		Фонтанська сільська територіальна громада ОМС - Фонтанська сільська рада територіальної громади	658. с. Фонтанка 659. с. Вапнярка 660. с. Крижанівка 661. с. Нова Дофінівка 662. с. Олександрівка 663. с-ще Ліски 664. с-ще Світле
		Ясківська сільська територіальна громада ОМС - Ясківська сільська рада територіальної громади	665. с. Яськи 666. с. Троїцьке
6.	<b>Подільський район (центр - м Подільськ)</b>	Ананьївська міська територіальна громада ОМС - Ананьївська міська рада територіальної громади	667. м. Ананьїв 668. с. Амури 669. с. Ананьїв 670. с. Байтали 671. с. Благодатне 672. с. Бондарі 673. с. Боярка 674. с. Великобоярка

		<p>675. с .Вербове  676. с. Гандрабури  677. с. Дружелюбівка  678. с. Жеребкове  679. с. Калини  680. с. Козаче  681. с. Коханівка  682. с. Кохівка  683. с. Михайлівка  684. с. Новогеоргіївка  685. с. Новодачне  686. с. Новоіванівка  687. с. Новоолександрівка  688. с. Новоселівка  689. с. Пасицели  690. с. Романівка  691. с. Селиванівка  692. с. Струтинка  693. с. Точилове  694. с. Шевченкове  695. с. Шелехове  696. с. Шимкове</p>
	<p>Балтська міська  територіальна громада ОМС  - Балтська міська рада  територіальної громади</p>	<p>697. м. Балта  698. с. Акулинівка  699. с. Андріяшівка  700. с. Бендзари  701. с. Березівка  702. с. Білине  703. с. Борсуки  704. с. Відрада  705. с. Волова  706. с. Гольма  707. с. Євтодія  708. с. Зелений Гай  709. с. Кармалюківка  710. с. Козацьке  711. с. Коритне  712. с. Крижовлин  713. с. Лісничівка  714. с. Мирони  715. с. Мошняги  716. с. Немирівське  717. с. Новополь  718. с. Обжиле  719. с. Оленівка  720. с. Пасат  721. с. Пасицели  722. с. Перейма  723. с. Перельоти  724. с. Петрівка  725. с. Плоске</p>



		726. с. Саражинка 727. с. Семено-Карпівка 728. с. Сінне 729. с. Харитинівка 730. с. Чернече
	Кодимська міська територіальна громада ОМС - Кодимська міська рада територіальної громади	73.1 м. Кодима 732. с. Баштанків 733. с. Будеї 734. с. Грабове 735. с. Загнітків 736. с. Івашків 737. с. Круті 738. с. Лабушне 739. с. Лисогірка 740. с. Олександрівка 741. с. Олексіївка 742. с. Петрівка 743. с. Пиріжна 744. с. Писарівка 745. с. Семенівка 746. с. Серби 747. с. Сергіївка 748. с. Смолянка 749. с. Стримба 750. с. Федорівка 751. с. Шершенці
	Подільська міська територіальна громада ОМС - Подільська міська рада територіальної громади	752. м. Подільськ 753. с. Казбеки 754. с. Липецьке 755. с. Олександрівка
	Зеленогірська селищна територіальна громада ОМС Зеленогірська селищна рада територіальної гро	756. смт. Зеленогірське 757. с. Василівка 758. с. Володимирівка 759. с. Гвоздавка Друга 760. с. Гвоздавка Перша 761. с. Познанка Друга 762. с. Познанка Перша 763. с. Солтанівка 764. с. Чабанівка 765. с. Шликарєве 766. с. Ясенове Друге 767. с. Ясенове Перше
	Любашівська селищна територіальна громада ОМС - Любашівська селищна рада територіальної громади	768. смт. Любашівка 769. с. Агафіївка 770. с. Агеївка 771. с. Адамівка 772. с. Антонівка 773. с. Арчепитівка 774. с. Бобрик Другий 775. с. Бобрик Перший 776. с. Бобрицьке

		<p>777. с. Бокове  778. с. Велика Василівка  779. с. Велике Бокове  780. с. Вишневе  781. с. Демидівка  782. с. Дмитрівське  783. с. Заплази  784. с. Іванівка  785. с. Катеринівка Перша  786. с. Козачий Яр  787. с. Комарівка  788. с. Кричунове  789. с. Мала Василівка  790. с. Михайлівка  791. с. Нововоздвиженка  792. с. Новокарбівка  793. с. Новоолександрівка  794. с. Новоселівка  795. с. Новотроїцьке  796. с. Олександрівка  797. с. Петрівка  798. с. Пилипівка  799. с. Покровка  800. с. Сергіївка  801. с. Сирівське  802. с. Степанівка  803. с. Троїцьке  804. с. Чайківка  805. с. Чайківське  806. с. Червоний Яр  807. с. Шайтанка  808. с. Шкарбинка  809. с. Янишівка  810. с. Яновка</p>
	<p>Окнянська селищна територіальна громада ОМС - Окнянська селищна рада територіальної громади</p>	<p>811. смт. Окни  812. с. Антонівка  813. с. Артирівка  814. с. Будаївці  815. с. Василівка  816. с. Вижине  817. с. Володимирівка  818. с. Волярка  819. с. Гавиноси  820. с. Галочі  821. с. Горячівка  822. с. Гулянка  823. с. Дем'янівка  824. с. Дігори  825. с. Дністровець  826. с. Довжанка  827. с. Дубове</p>

		<p>828. с. Іванівка  829. с. Ілля  830. с. Калістратівка  831. с. Левантівка  832. с. Малаївці  833. с. Маяки  834. с. Нагірне  835. с. Нестерове  836. с. Нова Волярка  837. с. Новокрасне  838. с. Новомихайлівка  839. с. Новорозівка  840. с. Новосамарка  841. с. Новосеменівка  842. с. Одаї  843. с. Олександрівка  844. с. Омелянівка  845. с. Платонове  846. с. Римарівка  847. с. Розівка  848. с. Сагайдак  849. с. Садове  850. с. Самарка  851. с. Ставрове  852. с. Степанівка  853. с. Ткаченка  854. с. Топали  855. с. Тригради  856. с. Улянівка  857. с. Унтилівка  858. с. Федорівка  859. с. Федорівка  860. с. Федосіївка  861. с. Флора  862. с. Цеханівка  863. с. Чорна  864. с-ще Новий Орач  865. с-ще Орлівка</p>
	<p>Савранська селищна територіальна громада ОМС - Савранська селищна рада територіальної громади</p>	<p>866. смт Саврань  867. с. Байбузівка  868. с. Бакша  869. с. Білоусівка  870. с. Вільшанка  871. с. Гетьманівка  872. с. Глибочок  873. с. Дубинове  874. с. Дубки  875. с. Йосипівка  876. с. Кам'яне  877. с. Капустянка  878. с. Квітка</p>

		879. с. Концеба 880. с. Неділкове 881. с. Осички 882. с. Острівка 883. с. Полянецьке 884. с. Слюсареве 885. с. Струтинка 886 с-ще Ковбасова Поляна
	Слобідська селищна територіальна громада ОМС - Слобідська селищна рада територіальної громади	887. смт Слобідка 888. с .Кирилівка 889. с. Мала Слобідка 890. с . Правда 891. с. Тимкове
	Долинська сільська територіальна громада ОМС - Долинська сільська рада територіальної громади	892. с. Долинське 893. с. Гребенюки 894. с. Григорівка 895. с. Канцурове 896. с. Красне 897. с. Олександрівка 898. с. Трудолюбівка 899. с. Флоринське
	Куяльницька сільська територіальна громада ОМС - Куяльницька сільська рада територіальної громади	900. с. Куяльник 901. с. Андріївка 902. с. Борщі 903. с. Бочманівка 904. с. Велика Кіндратівка 905. с .Велике Бурилове 906. с .Великий Фонтан 907. с. Вестерничани 908. с. Вишневе 909. с. Гертопи 910. с. Гидерим 911. с. Глибочок 912 .с. Гонората 913 .с. Гор'івка 914 .с .Грекове Друге 915. с. Грекове Перше 916. с. Дібрівка 917. с. Домниця 918. с. Єфросинівка 919. с. Затиштя 920. с. Зелений Кут 921. с. Качурівка 922. с. Кирилівка 923. с. Климентове 924. с. Коси 925. с. Коси-Слобідка 926. с. Любомирка 927. с. Мала Кіндратівка 928. с. Мала Олександрівка 929. с. Мала Петрівка

			<p>930. с. Малий Куяльник  931. с. Малий Фонтан  932. с. Мардарівка  933. с. Миколаївка  934. с. Миколаївка Перша  935. с. Мурована  936. с. Нестоїта  937. с. Нова Кульна  938. с. Новий Мир  939. с. Новоселівка  940. с. Оброчне  941. с. Олексіївка  942. с. Падрецеве  943. с. Перешори  944. с. Петрівка  945. с. Поплавка  946. с. Розалівка  947. с. Романівка  948. с. Соболівка  949. с. Ставки  950. с. Станіславка  951. с. Стара Кульна  952. с. Степанівка  953. с. Топик  954. с. Федорівка  955. с. Ясинове  956. с-ще Борщі  957. с-ще Чубівка</p>
		<p>Піщанська сільська територіальна громада ОМС - Піщанська сільська рада територіальної громади</p>	<p>958. с. Піщана  959. с. Гербине  960. с. Кринички  961. с. Пужайкове  962. с. Ракулове  963. с. Савранське  964. с. Шляхове  965. с. Шумилове</p>
7.	<p><b>Роздільнянський район (центр - м Роздільна)</b></p>	<p>Роздільнянська міська територіальна громада ОМС - Роздільнянська міська рада територіальної громади</p>	<p>966. м. Роздільна  967. с. Андрієво-Іванове  968. с. Антонівка  969. с. Бакалове  970. с. Балкове  971. с. Бецилове  972. с. Благодатне  973. с. Богнатове  974. с. Бринівка  975. с. Будячки  976. с. Бурдівка  977. с. Буцинівка  978. с. Вакулівка  979. с. Велізарове  980. с. Веселе</p>

		<p>981. с. Виноградар  982. с. Володимирівка  983. с. Єреміївка  984. с. Желепове  985. с. Калантаївка  986. с. Кам'янка  987. с. Капаклієве  988. с. Карпівка  989. с. Карпове  990. с. Кошари  991. с. Кузьменка  992. с. Лозове  993. с. Матишівка  994. с. Миколаївка  995. с. Міліардівка  996. с. Надія  997. с. Новий Гребеник  998. с. Нові Чобручі  999. с. Новоградениця  1000. с. Новодмитрівка  1001. с. Новодмитрівка Друга  1002. с. Новоселівка  1003. с. Новоукраїнка  1004. с. Олександрівка  1005. с. Парканці  1006. с. Перше Травня  1007. с. Петро-Євдокіївка  1008. с. Покровка  1009. с. Понятівка  1010. с. Поташенкове  1011. с. Слобідка  1012. с. Старокостянтинівка  1013. с. Старостине  1014. с. Сухе  1015. с. Шевченкове  1016. с. Шеметове</p>
	<p>Великомихайлівська  селищна територіальна  група ОМС -  Великомихайлівська  селищна рада територіальної  групи</p>	<p>1017. смт Велика Михайлівка  1018. с. Багачеве  1019. с. Бессарабка  1020. с. Вакарське  1021. с. Василівка  1022. с. Великокомарівка  1023. с. Водяне  1024. с. Гіржове  1025. с. Гірське  1026. с. Гребеники  1027. с. Грушка  1028. с. Дівочьке  1029. с. Єрмішкове  1030. с. Кардамичеве  1031. с. Комарівка</p>

		<p>1032. с. Кучурган  1033. с. Муратове  1034. с. Нові Бутори  1035. с. Новоолександрівка  1036. с. Новопетрівка  1037. с. Новоселівка  1038. с. Платонівка  1039. с. Полезне  1040. с. Соше-Острівське  1041. с. Стоянове  1042. с. Трохимівка  1043. с. Трудомирівка  1044. с. Фрасине  1045. с. Юрківка</p>
	<p>Затишанська селищна територіальна громада ОМС - Затишанська селищна рада територіальної громади</p>	<p>1046. смт Затишшя  1047. с. Андрусова  1048. с. Весела Балка  1049. с. Володимирівка  1050. с. Гедеримове Перше  1051. с. Дружелюбівка  1052. с. Загір'я  1053. с. Іванівка  1054. с. Краснопіль  1055. с. Малорошове  1056. с. Нова Григорівка  1057. с. Перехрестове  1058. с. Перехрестове Перше  1059. с. Петрівка  1060. с. Скинешори  1061. с. Торосове</p>
	<p>Захарівська селищна територіальна громада ОМС - Захарівська селищна рада територіальної громади</p>	<p>1062. смт Захарівка  1063. с. Балашове  1064. с. Бірносове  1065. с. Богданове Перше  1066. с. Василівка  1067. с. Войничеве  1068. с. Гірківка  1069. с. Глибокояр  1070. с. Давидівка  1071. с. Дементівка  1072. с. Єлизаветівка  1073. с. Жигайлове  1074. с. Йосипівка  1075. с. Карабанове  1076. с. Кошарка  1077. с. Кримпулька  1078. с. Майорське  1079. с. Мала Топорівка  1080. с. Мар'янівка  1081. с. Нова Шибка  1082. с. Новозаріцьке</p>

		<p>1083. с. Новомиколаївка  1084. с. Новопавлівка  1085. с. Оленівка  1086. с. Онілове  1087. с. Павлівка  1088. с. Парканівка  1089. с. Первомайське  1090. с. Перше Травня  1091. с. Петрівка  1092. с. Росіянівка  1093. с. Савчинське  1094. с. Самійлівка  1095. с. Стоянове  1096. с. Унтилівка  1097. с. Федосіївка  1098. с. Червона Стінка</p>
	<p>Лиманська селищна територіальна громада ОМС - Лиманська селищна рада територіальної громади</p>	<p>1099. смт. Лиманське  1100. с. Виноградівка  1101. с. Кучурган  1102. с. Нове  1103. с. Новосільці  1104. с. Степове  1105. с. Щербанка</p>
	<p>Цебриківська селищна територіальна громада ОМС - Цебриківська селищна рада територіальної громади</p>	<p>1106. смт. Цебрикове  1107. с. Вишневе  1108. с. Галупове  1109. с. Іринівка  1110. с. Малоцебрикове  1111. с. Мардарівка  1112. с. Никомаврівка  1113. с. Новопавлівка  1114. с. Новороманівка  1115. с. Новоселівка  1116. с. Оленівка  1117. с. Ольгинове  1118. с. Привільне  1119. с. Саханське  1120. с. Сокорове</p>
	<p>Великопосківська сільська територіальна громада ОМС - Великопосківська сільська рада територіальної громади</p>	<p>1121. с. Великопоске  1122. с. Антоно-Ковач  1123. с. Кістельниця  1124. с. Малопоске  1125. с. Новоантонівка  1126. с. Новосавицьке  1127. с. Олег  1128. с. Орел  1129. с. Покровка  1130. с. Привілля  1131. с. Слов'яносербка  1132. с. Тростянець</p>



		<p>Новоборисівська сільська територіальна громада ОМС - Новоборисівська сільська рада територіальної громади</p>	<p>1133. с. Новоборисівка 1134. с. Данилівка 1135. с. Добрий Лук 1136. с. Дурбайли 1137. с. Залізничне 1138. с. Заможне 1139. с. Іванівка 1140. с. Козакове 1141. с. Мартове 1142. с. Маццули 1143. с. Мигаї 1144. с. Наливайкове 1145. с. Першотравневе 1146. с. Полішпакове 1147. с. Поплавка 1148. с. Преображенка 1149. с. Путилівка 1150. с. Райки 1151. с. Три Криниці 1152. с. Тятри 1153. с-ще Мигаєве</p>
		<p>Степанівська сільська територіальна громада ОМС - Степанівська сільська рада територіальної громади</p>	<p>1154. с. Степанівка 1155. с. Ангелінівка 1156. с. Бугай 1157. с. Вапнярка 1158. с. Гаївка 1159. с. Гетьманці 1160. с. Івано-Миколаївка 1161. с. Лучинське 1162. с. Марківка 1163. с. Нове 1164. с. Новокостянтинівка 1165. с. Новокрасне 1166. с. Павлівка 1167. с. Петрівка 1168. с. Плавневе 1169. с. Розалівка 1170. с. Труд-Гребеник 1171. с. Труд-Куток 1172. с. Широке 1173. с. Яковлівка 1174. с-ще Дружба</p>

# ФОРМУВАННЯ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОДИНИЦЬ СУБРЕГІОНАЛЬНОГО (РАЙОННОГО) РІВНЯ

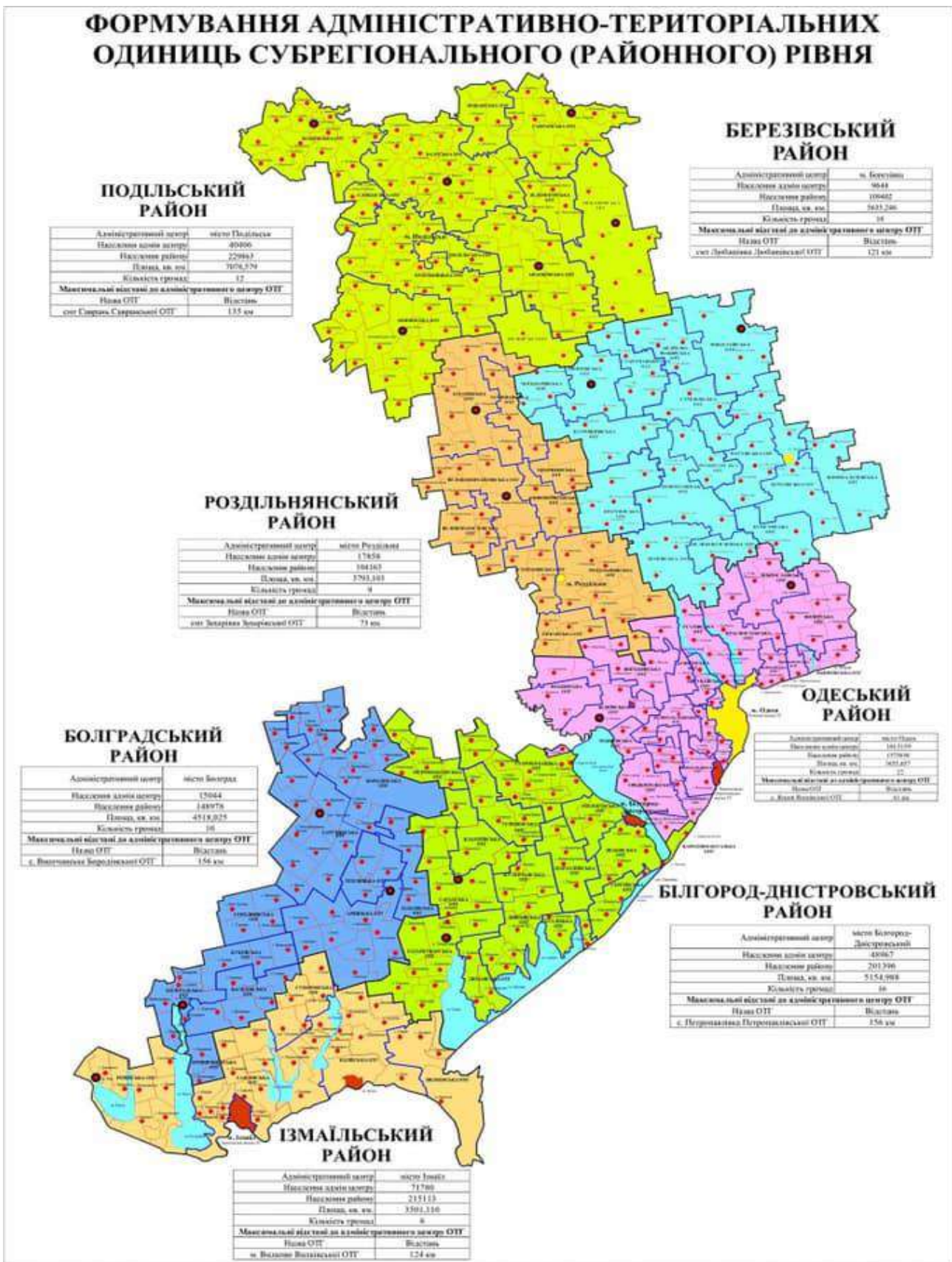


Рис.1.2. Формування адміністративно-територіальних одиниць субрегіонального (районного) рівня Одеської області

## 1.2. Фізико-географічна характеристика регіону

Одеська область є найбільшою областю України за площею та займає 33310 км<sup>2</sup>. В результаті цього у межах Одеської області представлені різні природні та географічні умови. Для формування найбільш повного та ефективного регіонального плану управління відходами пропонується охарактеризувати природно-географічний стан Одеської області за наступними напрямками:

- особливості рельєфу області;
- кліматичні умови;
- поверхневі води;
- геологічна будова;
- гірські породи;
- ґрунтовий покрив;
- підземні води;
- інженерно-геологічні процеси;
- сейсмо-тектонічна характеристика Одеської області. Тектонічна будова;
- сейсмічність Одеської області;
- зміна сейсмічності за рахунок ґрунтових умов.

### Особливості рельєфу області

Територія Одеської області має суттєво неоднорідний рельєф та може бути поділена на наступні орографічні елементи: Південно-Молдавська, Подільська, Придніпровська височини та Причорноморська низовина (рис. 1.3). Виявлення та оконтурення цих елементів проведено за спільністю їх геологічної будови та історії розвитку.

**Придніпровська височина** розташована на незначній території на південному сході області у районі Саврані. У основі цієї частини області розташовані древні породи Українського щита, які перекриті малопотужною товщею молодих та сучасних порід. Абсолютні відмітки вододілів тут становлять 160 – 180 метрів. Загалом сучасний рельєф повторює рельєф поверхні кристалічного фундаменту. Теж саме стосується розташування річкових долин та ярів які мають успадований характер та закладені вздовж системи розривних порушень у кристалічних породах. Тальвеги долин та крупних ярів мають заглиблення на 50 – 80 метрів нижче вододілів. Доволі часто у долинах можуть спостерігатися відслонення древніх порід фундаменту.

**Подільська височина** охоплює північно-західну частину області та може бути поділена на два геоморфологічних райони – Балтська давньо-дельтова піщано-глиниста ерозійно-денудаційна рівнина та Кучурганська ерозійно-денудаційна рівнина. *Балтська рівнина* сформувалася на поверхні вирівнювання наприкінці Міоценового часу приблизно 10 – 6 млн. років тому. В її основі залягають товщі потужністю до 110 метрів, які складені алювіальними, дельтовими та озе рними відкладами перенесеними з Карпат та Українського щита у Міоценовий час. Пізніше у геологічній історії ця територія була піднята

до відміток 270 – 280 метрів над рівнем моря у своєї північно-західної частині та до 160 метрів у південно-східній частині. Ерозійне розчленування території має доволі широке розповсюдження та глибина врізання долин сягає 80 – 125 метрів. Таке велике заглиблення долин та ярів обумовлено переважно пухким складом та значною потужністю порід цієї частини області. Як наслідок, тут формуються круті схили вздовж долин річок та ярів, іноді крутизна схилів сягає 20 градусів. Також на цих схилах отримали широке розповсюдження зсувні процеси. *Кучурганська ерозійно-денудаційна рівнина* розташована у західній частині області на міжріччі Дністер – Тілігул. Вона має пологий нахил з півночі на південь з відміток 220 метрів до 160 метрів над рівнем моря. У основі цього району розташовані алювіальні відклади Дністра, які перекриті червоно-бурими глинами та четвертинними лесовими породами. Тут також доволі сильно розвинена яружна система г глибиною врізання долин та ярів до 100 метрів. Вододіли доволі вузькі та полого нахилені у напрямку долин.

***Південно-Молдавська височина*** представлена у південній частині області. Вона складена переважно дельтовими та мілководними прибережними морськими відкладами. В її межах можна виділити два рівня – верхній з відмітками більш ніж 200 метрів та нижній – з відмітками 150 – 200 метрів для вододілів. Для верхнього рівня характерні ерозійно-денудаційні процеси в результаті дії яких сформувалася відносно глибока (до 100 метрів заглиблення) система долин та ярів. Ця система має доволі круті схили до 15 – 20 градусів та розділяє території на серію вузьких вододілів шириною 1 – 3 км. Тут розташовані такі річки як Кіргіж, Когільник, Сарата, Хаджидер, Алкалія та інші. На схилах розвинені зсуви. Нижній рівень має ерозійно-денудаційно-аккумулятивний тип рельєфу. Тут глибина врізання долин зменшується до 40 – 60 метрів, а долини річок розширюються до 5 – 10 км. На схилах річкових долин проявлені тераси.

***Причорноморська низовина*** займає південну та південно-східну частину області вздовж берега моря. Вона сформувалася на поверхні вирівнювання яка обумовлена положенням порід Понтичного віку. Причорноморську низовину можна поділити на декілька геоморфологічних районів. *Дністровсько – Тілігульська аккумулятивна лесова рівнина* має загальний нахил поверхні на південь від 150 – 160 метрів до 45 – 60 метрів. Для неї притаманні доволі широкі та плоскі вододіли, глибина врізання долин складає 60 – 80 метрів. Тут розташовані долини таких річок як Тілігул, Великий, Середній та Малий Куяльник. Заплавні частини малих річок мають ширину до 1 – 2 км, а Дністра - до 16 км. У зв'язку з історією геологічного розвитку прибережної частини у остання 25 тисяч років прибережні частини долин річок мають переаглиблення нижче рівня моря та зараз заповнені сучасними алювіальними відкладами які мають потужність 9 -25 метрів. Схили долин уражені зсувними процесами та ерозією. До того ж вздовж берегів лиманів розвинені абразійні процеси, які змінюються аккумулятивними. В наслідок чого формуються коси та пересипи лиманів. Морському узбережжю також притаманні зсувні та абразійні процеси.

*Дунайсько–Дністровська лесова рівнина* простягається від долини Дністра до Дунаю та має нахил з півночі на південь від 150 – 160 до 20 – 40 метрів. У цьому

ж напряду зменшується глибина та інтенсивність ерозійного врізання. Так глибина долин на півночі району складає до 80 метрів, а на півдні вже 30 – 40 метрів. На схилах річних долин можна виділити дві надзаплавні тераси, а при впадінні річок до моря як правило формуються лимани.



Рис. 1.3. Основні орографічні елементи Одеської області

*Прибережна рівнина* є ще одним геоморфологічним районом та охоплює безпосередньо берегову смугу Чорного моря шириною 20 – 30 км від долини Дністра до Дунаю. Цей район має максимальні відмітки до 8 – 100 м, однак найбільш характерними є відмітки 20 – 30 м, та зниження до 2 – 3 м безпосередньо на березі моря та у дельті Дунаю. Тут розташовані нижні тераси річок та сформовані сучасні лимани, де спостерігається мінімальна розчленованість рельєфу – до 10 – 20 м. Історія геологічного розвитку Чорного моря за останні 25 тисяч років говорить про поступове підняття рівня моря після останнього льодовикового періоду. Тому переаглиблені долини річок зараз заповнені великою кількістю алювіальних відкладів ( іноді до 40 метрів). До того ж нижні частини долин річок у наслідок наступу моря на сушу перетворені на лимани. Сучасні берегові процеси абразії та переносу осадового матеріалу вздовж берега приводять до формування акумулятивних кіс та пересипів.

Таким чином, основними особливостями рельєфу Одеської області є те що абсолютні висотні відмітки поверхні зменшуються в напрямку з півночі на південь. У цьому ж напрямку зменшується і глибина врізання ерозійної сітки та розчленованість території.

### Кліматичні умови

Клімат Одеської області помірно континентальний перехідний від м'якого клімату західної Європи до континентального клімату східноєвропейських областей. Основними рисами його є недостатня зволоженість, коротка та м'яка зима, а також довгий теплий період зі спекотним літом.

Температурний режим області формується під впливом таких чинників як географічна широта місцевості, віддаленість від моря та адвекція повітряних мас. Загальна тривалість сонячного сяйва в теплі частини року сягає 2120 годин у північних частинах області та 2340 годин у південних. Основна частина цього часу припадає на літо, коли поверхневі ґрунти прогріваються до доволі значних температур. Середня місячна температура на поверхні сягає 26 – 29<sup>0</sup> по Цельсію. Найбільш теплими є липень та перша половина серпня (рис. 1.4).

Зимово переважає нестійка похмура погода з частими відлигами. У час відлиги часто відбувається повне відтавання поверхневих ґрунтів та відновлення інфільтраційного живлення ґрунтових вод. Тривалість зимнього періоду найменша у південно-західній частині області – 56 днів у середньому у Ізмаїлі, та найбільша у північних районах – до 106 днів.

Тривалість весняного періоду складає від 62 днів на півдні та 78 на півночі області. У цей період відмічається доволі чітке зростання температури повітря.

Осінь триває від 70 днів на півночі до 88 днів на півдні області у середньому. У цей час загальне похолодання змінюється періодичними потепліннями, які обумовлені проникненням теплих повітряних мас з півдня та заходу.

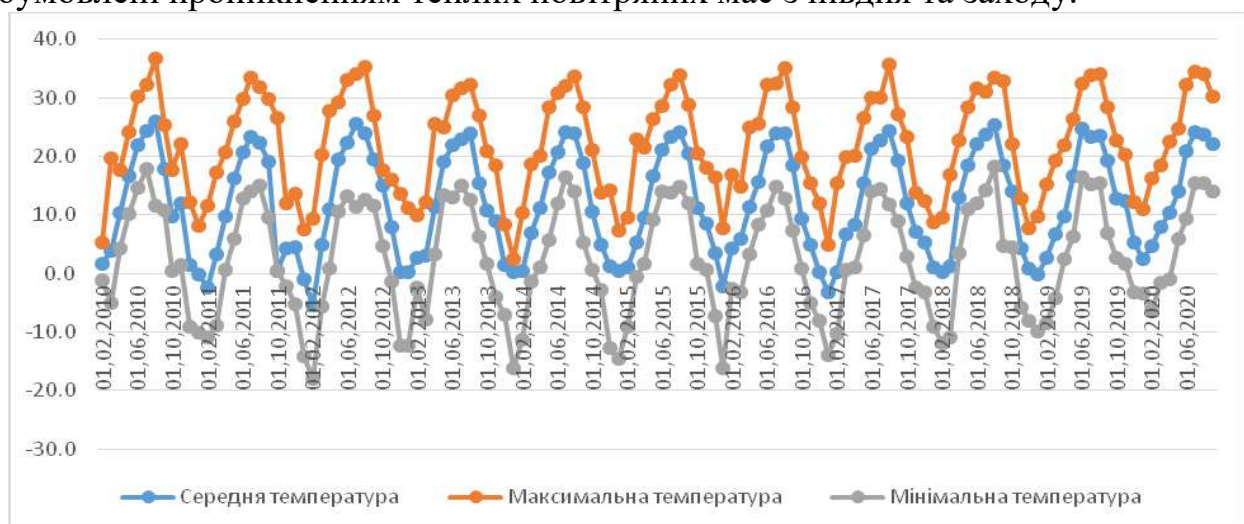


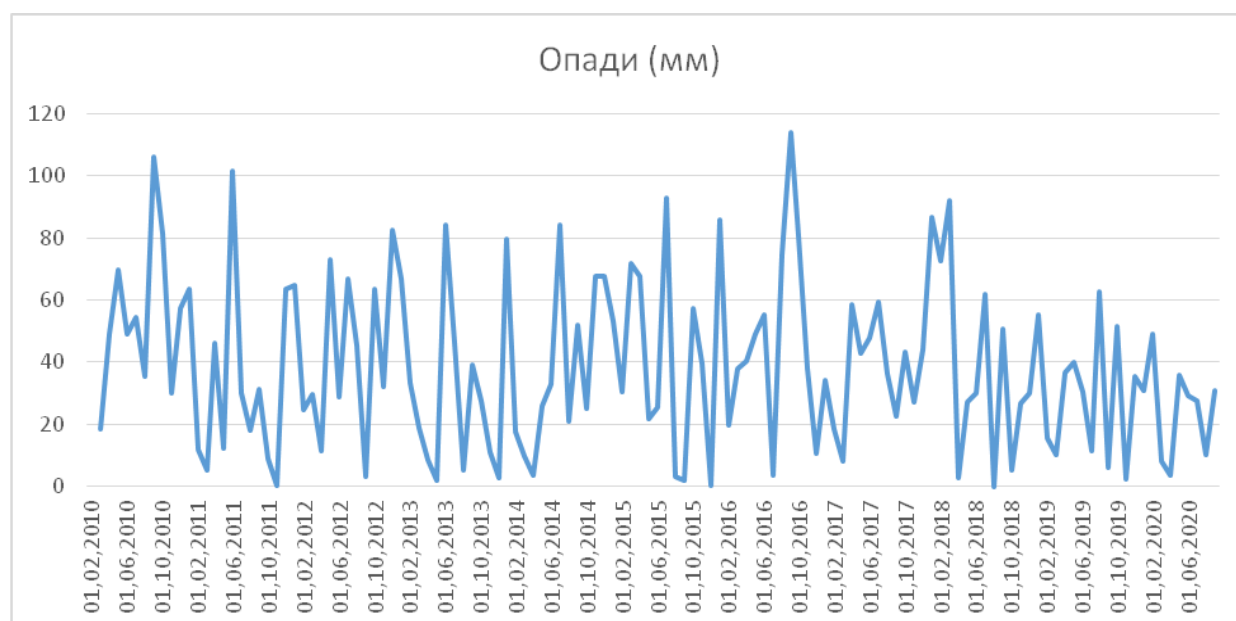
Рис. 1.4. Середньомісячні значення максимальної, мінімальної та середньої температури з 2010 по 2020 роки на метеостанції «Одеса» за даними <https://meteopost.com/>.

Опади на території області розповсюджені нерівномірно – їх річні суми збільшуються від узбережжя Чорного моря на північ області від 200 – 270 мм до 450 мм і більше на рік. Більш ніж 80% опадів випадає у рідкому стані.

Літні опади, як правило, характеризуються локальним розповсюдженням та високою інтенсивністю. Зливний характер опадів стимулює формування значного поверхневого стоку.

Опади холодного періоду з листопада по березень розповсюджені по території області доволі рівномірно. Це пов'язано з проникненням у цей час на території області теплих фронтів з півдня та заходу. Ці опади мають низьку інтенсивність та значну тривалість.

Однак, слід зазначити, що у періодичності опадів спостерігаються значні флуктуації як у місячному так і у річному масштабі (рис. 3). За останні десять років спостерігається тенденція до зменшення кількості опадів.



**Рис. 1.5.** Місячна кількість опадів з 2010 по 2020 роки на метеостанції «Одесса» за даними <https://meteopost.com/>

Нерівномірність внутрірічного та міжрічного ходу кліматичних показників визначає динаміку низхідного масопереносу у поверхневих ґрунтах, а також інтенсивність поверхневого стоку.

### Поверхневі води

Поверхневі води області представлені річками, озерами, водосховищами та лиманами.

Річки області відносяться до басейнів Дунаю, Дністра, Південного Бугу чи впадають безпосередньо до Чорного моря. В цілому річкова мережа розвинена помірно та її розповсюдженість складає 0,1 – 0,2 км/км<sup>2</sup>, а в міжріччі Дунай – Дністер 0,25 – 0,3 км/км<sup>2</sup>.

Всі річки можуть бути розділені на дві групи. Перша представлена малими річками, режим яких визначається місцевими фізико-географічними умовами.

Джерела цих річок знаходяться на південних околицях Подільської та Південно-Молдавської височини. У міжріччя Дністер – Південний Буг це такі річки як Кодима, Савранка, Великий, Середній та Малий Куяльники, Тілігул, Барабой та Ягорлик.

У міжріччі Дунай – Дністер це Сарата, Когільник, Хаджидер, Алкалія.

До басейну Дунаю відносяться Дракуля, Нерушай, Аліяга, Киргиж – Кітай, Єника, Великий Катлабух, Ташбунар, Карасулак, Ялпуг.

Усі вони мають незначну протяжність басейнів, витягнуті у меридіональному напрямку. Глибина долин має варіації від 100 метрів та більше на півночі до 20 – 40 метрів на півдні. Схили долин, зазвичай, порізані сіткою ярів, заплавні частини замулені та не явно виражені. В період часу між 1966 та 1990 роками русла багатьох річок були випрямлені на певних ділянках та заглиблені. Це обумовило подальшу деградацію річок, висушування заплавних терас та зміну річної динаміки рівня води. Усі малі річки є маловодними. Данні про середні річні витрати води вказані у таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

**Середні річні витрати води ( $Q$ ,  $\text{дм}^3/\text{с}$ ) та загальна мінералізація ( $M$ ,  $\text{г}/\text{дм}^3$ ) малих річок міжріччя Дунай – Дністер.**

Назва річки	Витрати, $Q$	Амплітуда мінералізації, $M$	Середнє значення, $M$
Алкалія	0,13	1,03-3,37	2,16
Хаджидер	0,20	2,42-6,44	4,69
Сарата	0,36	2,21-4,28	3,04
Когільник	1,41	1,91-3,21	2,33
Дракуля	0,05	Немає даних	Немає даних
Нерушай	0,07	Немає даних	Немає даних
Аліяга	0,12	1,97-5,36	4,06
Киргиж – Кітай	0,20	1,74-5,15	3,67
Єника	0,05	2,99-5,56	4,26
Ташбунар	0,07	2,24-3,97	3,21
Ялпуг	3,50	2,39-2,65	2,52
Карасулак	0,05	2,12-3,94	3,07
Катлабух	0,14	2,93-5,87	4,20

Наведені у таблиці данні свідчать про те що у більшості річок середні значення витрат води менш ніж  $1 \text{ дм}^3/\text{с}$ . Течії річок повільні, іноді зовсім зупиняються, живлення загалом снігове. За характером водного режиму ці річки відрізняються короткостроковим весняним водопіллям, який триває з кінця лютого по початок березня. До того ж підняття рівня води у час весняного водопілля над середнім річним рівнем складає від 0,5 до 1,5 метрів. Після водопілля, яке, до речі, виникає не кожен рік, настає низька літньо-осіння та зимова межень. Під час межені малі річки часто пересихають та перемерзають. Часто така поведінка малих річок пов'язана з тим що більшість з них не отримують живлення ґрунтовими водами.



Оскільки вздовж долин цих річок розташована велика кількість населених пунктів, то в умовах практично повної відсутності водоохоронних зон, річні води дуже забруднені не тільки агрохімікатами, але і продуктами розпаду різноманітних органічних відходів.

До другої групи відносяться великі річки Одеської області такі як: Південний Буг, Дністер та Дунай.

Південний Буг протікає на півночі області на протязі 40 км. Живлення ріки на цієї ділянці змішане – переважно снігове зі значною долею підземного. Рівневий режим ріки має весняне водопілля, літню межень та незначний підйом восени. Доля весняного стоку складає 61%, літнього – 9%, осіннього – 12 та зимового - 18%. Середні багаторічні витрати при забезпеченості 95% сягають 20 м<sup>3</sup>/с.

Загальна довжина річки Дністер складає 1410 км, але тільки 45 км її нижньої течії припадає на Одеську область. Це ріка змішаного живлення з переважною кількістю снігового та значною долею дощового. Характерними особливостями водного режиму є помітне водопілля та чисельні дощові повені, які відбуваються протягом усього року за винятком зимового періоду. Введення у експлуатацію Дністровського водосховища, яке має загальний об'єм 3 км<sup>3</sup> при середньому багаторічному значенні витрат води 8,56 км<sup>3</sup> на створі греблі, призвело до зміни природного рівневого режиму ріки. За допомогою водосховища зараз відбувається сезонне та багаторічне регулювання рівня стоку - вода припинила виходити на заплаву. Загальна мінералізація води протягом року знаходиться у межах 0,4 – 0,6 г/дм<sup>3</sup>. За хімічним складом вода відноситься до сульфатно-гідрокарбонатного магнієво-натрієво-кальцієвого типу.

Річка Дунай протікає вздовж західної межі області на протязі 144 км. Нахил її рівня тут складає від 0,001 до 0,08 м/км. У водному режимі добре виражені три фази: весняне водопілля, літні та осінні паводки та зимова межень. Весняне водопілля починається у лютому – квітні та продовжується у нижній течії до червня. Нерівномірне танення снігів та випадіння дощів у басейні ріки обумовлюють різке коливання рівня води – так річна амплітуда у м. Рені складає 4,5 – 5,5 м. Середньорічні витрати води складають 6430 м<sup>3</sup>/с при максимальному значенні до 20000 м<sup>3</sup>/с. Загальна мінералізація складає 0,3 – 0,5 г/дм<sup>3</sup>. За складом вода відноситься до сульфатно-гідрокарбонатного натрієво-кальцієвого типу.

Більша частина річок впадають в лимани, які виникли у останні 10 тис. років геологічної історії регіону внаслідок інгресії моря у нижні частини долин річок та подальшого їх повного чи часткового відокремлення від моря пересипами. Деякі з них – Тілігульський, Куяльницький, Хаджибейський, Великий Аджалицький не мають зв'язку з морем. До того ж, Хаджибейський лиман у останній раз був пов'язаний з морем у 20-х роках минулого сторіччя, а до Куяльницького лиману морську воду перекачують з 2015 року.

Сухий та Малий Аджалицький лимани пов'язані з морем судноплавними каналами. Дністровський лиман має природне Царьградське гирло у тілі пересипу. Лимани Бурнас, Шагани, Алібей мають зв'язок з морем через періодично виникаючі прорви у тілі пересипу. Самий західний лиман – Сасик

відокремлений від моря глухою дамбою яка була побудована при створенні водосховища, яке передбачалось заповнити водою з Дунаю для зрошення. Особливу увагу привертає до себе Хаджибейський лиман до якого протягом декількох багатьох десятиріч скидаються рідкі комунальні відходи м. Одеси.

Слід зазначити, що у лиманах сформувалися специфічні умови гідрохімічного режиму. Одна з їх особливостей є те що зберігається водообмін та сольовий обмін з морем. В умовах незначних витрат малих річок, які впадають у лимани, та великої площі водного дзеркала самих лиманів виникає випарувальне концентрування солей аж до формування розсолів та випадіння кристалів солі. Найбільш показним у цьому сенсі є Кульницький лиман. Рівневий режим цього лиману коливається в діапазоні від -2,16 до -7,82 м. При найбільш низьких значеннях відмітки дзеркала води загальна мінералізація підвищується до 300 г/дм<sup>3</sup>.

За хімічним складом води усіх лиманів, виключаючи Дністровський, у період водопілля та у роки з високою водністю відносяться до хлоридного натрієвого типу. В днищах лиманів та прилеглої до них смуги суходолу високомінералізовані води лиманів контактують з підземними (як ґрунтовими так і міжпластовими) водами. В наслідок чого формуються гідро-геохімічні аномалії.

Серед інших водоймищ Одеської області представляють інтерес ще озера Придунайської групи – Кагул, Ялпуг, Катлабух, Китай. Вони, як і лимани, виникли у нижніх частинах течії малих річок у наслідок інгресії моря. На цей час у пересипах прориті канали, які з'єднують озера з Дунаєм.

### **Особливості гірських порід і родючих ґрунтів**

Геологічна будова - комплекс гірських порід та родючих ґрунтів, які розглядаються як багатоконпонентні системи що змінюються під впливом інженерно-господарської діяльності людини. Однак таке уявлення про геологічне середовище не в повному обсязі відображає гідрогеологічний аспект питання. Таким чином, для аналізу геологічного середовища пропонується розглядати такі складові частини як гірські породи та ґрунти, підземні води, природні гази та мікроорганізми. Оскільки природні гази та мікроорганізми є доволі специфічними складовими середовища та потребують особливого вивчення у цьому дослідженні вони не будуть висвітлені. Тобто, у межах геологічної будови будуть розглянуті питання щодо комплексу геологічних порід, типів поверхневих ґрунтів та типів ґрунтових вод.

**Гірські породи.** З геологічної точки зору територія області розташована у межах Причорноморської западини - молоді геологічної структури, яка сформувалася у верхній Крейді - нижньому Палеогені на гетерогенному древньому підґрунті. У східній частині воно представлене архей - протерозойським фундаментом Українського щита, а у західній - породами епіпалеозойської Скіфської плити.

Встановлено що у межах області отримали розповсюдження породи двох структурних поверхів. Породи нижнього структурного зверху представлені кристалічними верствами архею та протерозою, виходять на денну поверхню в долині Південного Бугу (Савранський район). Їх поверхня занурюється у південному напрямку під більш молоді породи осадового генезису. Поблизу узбережжя моря цей поверх розкритий свердловиною у селі Мирне (Біляївський район) на глибині 1611 метрів, у місті Одеса - на глибині 1434 м. Покрівля палеозойського фундаменту поблизу с. Глибоке Татарбунарського району спостерігається на глибині 1100 метрів. Природні відслонення порід Палеозою зустрінуті в долині Дунаю поблизу м. Рені та на острові Зміїний.

Породи осадового чохла у стратиграфічному відношенні на схід від Дністра представлені верствами верхньої Крейди, Палеогену, Неогену та Четвертинного періоду. У межах Скіфської плити на захід від Дністра також присутні у розрізі породи Палеозою, Тріасу, Юри та нижньої Крейди. Усі ці породи мають моноклінальне залягання с кутами падіння в напрямку з півночі до сучасного берега моря.

Найбільш активно у господарській діяльності людини зараз використовується поверхневий шар порід до глибини найглибших свердловин водопостачання та водовідведення. На теперішній час це глибини приблизно 120 – 150 метрів. У виключних випадках до 250 – 300 метрів. Таким чином, найбільшу увагу привертають до себе безпосередньо ті породи, які потрапляють у такий поверхневий шар. До нього у північних районах потрапляють породи кристалічного фундаменту, а на всієї території області породи Неогену починаючи від Сарматського ярусу та четвертинні відклади.

*Докембрійські породи* зустрічаються по всій території Одеської області, але близько до денної поверхні розташовані тільки на півночі. Вони представлені комплексом метаморфічних та інтрузивних порід. До метаморфічних відносяться гнейси і кристалічні сланці, до інтрузивних – переважно граніти. Для цих порід характерна велика кількість розривних порушень та тріщинуватість. Тріщинуваті породи району, як правило є колекторами підземних вод.

*Кайнозой. Неогенова система. Міоцен. Сарматський ярус ( $N_{1s}$ ).* Відклади сарматського ярусу мають широке розповсюдження та поділяються на нижній, середній та верхній підяруси. Нижній підярус розташований смугою шириною до 50 км. Вздовж західної границі міжріччя Дністер – Тілігул та у південно-західній частині області. Виходи на денну поверхню зустрінуті у долині р. Ягорлик. Далі відклади цього підгоризонту занурюються до 200 метрів поблизу сучасної берегової смуги. Потужність відкладів коливається від 5,5 метрів до 100 метрів у Тарутинському районі. Вони представлені черепашниками та оолітовими вапняками, іноді пісками, пісковиками, глинами та мергелями. У північній частині вони залягають на розмитій поверхні крейдових відкладів, на південь – на відкладах палеогену, на південний захід – на породах палеогену, крейди та юри. Відклади середнього сармату мають найбільше розповсюдження серед порід міоцену. Північна границя їх розповсюдження простягається вздовж правого берега Південного Бугу, південно-західна - від Вілково вздовж Кілії до Ізмаїлу.

Відслонення цих порід зустрінуті у долинах Південного Бугу, Кодими, Тілігула, Великого, Середнього та Малого Куяльнику.

Абсолютні відмітки покрівлі коливаються від 150 м в районі Кодими до нуля у Тарутинському районі та до -200 метрів у прибережній смузі. Представлені вони вапняками черепашниковими, на окремих ділянках перекристалізованими, мергелями, глинами, кварцовими пісковиками і пісками. До того ж на півночі та у центрі області найбільше розповсюдження мають піски, вапняки та глини. На захід від Одеси у розрізі переважають черепашникові та оолітові вапняки та мергелі, а в районі м. Рені – глини з прошарками пісків та пісковиків. Потужність відкладів коливається від 35 до 105 метрів. Вона збільшується з півночі на південь. Відклади верхнього сармату, як і середнього, мають доволі широке розповсюдження. Північна границя їх проходить південніше ніж середнього сармату. Вони виходять на денну поверхню вздовж долин річок Кучурган, Куяльники та Тілігула. Представлені переважно глинистими породами з прошарками оолітових і черепашникових вапняків, мергелів та скупчень черепашників. Загальна потужність відкладів коливається від 10 до 40 метрів на півночі та до 50 метрів в районі Одеси і до 100 метрів та більше на південному заході. Нахил горизонту з півночі на південь з відміток 120 метрів над рівнем моря на півночі до 190 метрів нижче рівня моря на півдні.

*Відклади балтської світи міоцену ( $N_{1b}$ )* представлені у межах північної та північно-західної частини Одеської області. Це комплекс пісково-глинистих косошаруватих теригенний порід озерного, річного, прибережного та еолового генезису. Час формування цієї світи можна простежити від середнього сармату до понтичного часу включно. Вони сформовані діяльністю пра-Прута та пра-Дністра, які стікали зі схилів Карпат та інших річок, які брали свій початок на Українському щиті. Пізніше рівнинна територія була піднята тектонічними рухами на відмітки 150 – 200 метрів. Світа сформована дрібно-крупнозернистими пісками різного забарвлення з прошарками гравію та гальки. Також зустрічаються прошарки глин. Глибина залягання коливається від 0 до 50 метрів. Потужність відкладів цього часу змінюється від перших метрів до 50 – 100 метрів, місцями до 125 м.

*Відклади меотичного ярусу ( $N_{1m}$ )* залягають регресивно на відкладах сармату і займають значну площу у південній частині області. Відсутні у північній частині та у долинах великих річок де вони розмиті. На схід від долини Дністра покрівля цього ярусу залягає вище рівня моря, тому ці породи формують відслонення у долинах річок та на березі моря. На південний захід від Одеси ці породи занурюються під рівень моря. Відклади представлені піщано-глинистими прісноводними та вапняково-мергелістими морськими фаціями. З порід представлені піски, глини, голечники, мергелі та вапняки. Потужність порід меотісу коливається у межах декількох десятків метрів. Найбільші значення зафіксовані у межах Переддобруджинського прогину у районі Болграду де вони сягають 120 – 180 метрів.

*Відклади понтичного ярусу ( $N_{1p}$ )* розповсюджені на території області повсюдно за винятком районів балтської світи та куяльницького ярусу в

прибережній частині Куяльницького та Хаджибейського лиманів, а також в долинах річок де вони розмиті. Відслонення цих порід представлені вздовж бортів долин та ярів та берега моря. У приморській частині на південний захід ці породи занурюються під рівень моря. Вони представлені переважно вапняками та піщаними та глинистими верствами з прошарками вапняків. Вапняки черепашкові, детритово-черепашкові, у верхніх та нижніх шарах – перекристалізовані. У покрівлі та підшві горизонту іноді залягають прошарки глин. Потужність порід складає приблизно 10 – 12 метрів. Особливістю є значна пористість, кавернозність, тріщинуватість що забезпечує гарні колекторські властивості. На північний захід від Дністровського лиману понтичні відклади представлені переважно дрібнозернистими пісками з прошарками глин та вапняків.

*Пліоцен ( $N_2$ ). Відклади куяльницького ярусу ( $N_2 kj$ )* розвинуті на обмеженій ділянці у прибережній частині Куяльницького та Хаджибейського лиманів та навколо них. Представлені піщаними та глинистими відкладами алювіального генезису у нижній частині розрізу та прибережно-морськими у верхньої. Максимальна потужність відкладів складає 12 – 15 метрів.

*Відклади левантинського ярусу ( $N_2 l$ )* розвинені у південно-західній частині області між озерами Кагул та Ялпуг. Представлені дрібнозернистими пісками, іноді гравієм, галькою з уламками пісковика. Залягають на більш древніх відкладах неогену та перекриті червоно-бурими глинами чи лесовими породами. Викриті на глибинах від 4 до 25 метрів. Потужність складає 50 – 70 метрів.

*Відклади верхнього пліоцену нерозчленовані ( $N^2_3$ )* представлені товщею червоно-бурих глин і комплексом нерозчленованих терас. Червоно-бурі глини розповсюджені на вододільних просторах та високих пліоценових терас. Вони залягають на балтських, понтичних, меотичних відкладах та на півночі на породах кристалічного фундаменту. Потужність відкладів коливається від декількох до 15 – 20 метрів. Глини переважно щільні, важкі, на окремих ділянках збагачені піщаною складовою. У верхніх частинах поступово переходять до еолово-делювіальних суглинків плейстоцену. Алювіальні відклади пліоценових терас представлені вздовж нижньої течії Дунаю та узбережжя Чорного моря. Алювіальні тераси представлені переважно двошаровою товщею де у верхній частині переважають глини та алеврити, а нижня частина складена різнозернистими пісками. Потужність алювіальних відкладів коливається від перших метрів до 9 -11 метрів. Підніжжям для цих порід як правило є породи понту та меотису. Перекриті вони більш молодими породами того ж генезису.

*Четвертинна система (Q).* Відклади цієї системи мають практично повне розповсюдження та відсутні тільки на крутих схилах. Вони представлені нижнім, середнім та верхнім відділами та ще поділяються за генетичним принципом. Найбільш розповсюдженими з генетичних типів відкладів є еолово-делювіальні та алювіальні відклади. Еолово-делювіальні розташовані переважно на вододільних рівнинах та на пологих схилах. Алювіальні відклади розташовані у долинах річок. Еолово-делювіальні відклади плейстоцену представлені потужною (до 25 метрів) товщею порід які включають в себе лесові формації.

Товща накопичувалася як під час льодовикових періодів так і у міжльодовикові етапи. Зміни температури та інших умов мобілізації та накопичення відкладів обумовило наявність ритмічності товщі. Основною рисою цих відкладів є чергування горизонтів викопних ґрунтів та лесових суглинків. Відклади льодовикових періодів (лесові суглинки) мають більш високу пористість, меншу кількість глинистих часток та відносно підвищену водопроникність. Відклади більш теплих етапів (викопні ґрунти) мають більшу глинистість та меншу водопроникність. Чергування шарів з різною водопроникністю ускладнює геофільтраційні умови та створює передумови для зміни режиму живлення ґрунтових вод. До того ж лесові породи мають таку особливість як анізотропія водопроникнення. Це означає, що коефіцієнти фільтрації у лесових порід вищі по вертикальному напрямку ніж по горизонтальному. Таким чином, при фільтрації поверхневих вод у лесову товщу це призводить не стільки до розтікання ґрунтових вод, а здебільшого до підняття рівня.

Алювіальні відклади відносяться до системи терас Дністра та озерно-морських відкладів. Найбільшу площу займають відклади сьомої, шостої та п'ятої надзаплавної тераси Дністра та озерно-морські давньоевксинські верстви. Терасові відклади простягаються від станції Роздільна вздовж Кучурган до Дністровського лиману. Абсолютні відмітки терас у районі ст. Роздільна складають 80 м., а в районі Кучурган 35 – 40 м. Алювіальні відклади представлені кварцовими різнозернистими пісками з прошарками гравію, гальки та зцементованими прошарками конгломератів карпатської гальки.

Потужність відкладів коливається від 6 до 20 метрів. Давньоевксинські відклади залягають вузькою смугою вздовж берега Дунаю на ділянці між озерами Кагул та Катлабух. Представлені кварцовими крупнозернистими пісками з гравієм, глинистими пісками та галькою. Потужність не перевищує 3 – 5 м. Ще одна четверта, надзаплавна тераса може бути виділена на лівому березі Дністра та Дністровського лиману. Представлена вона різнозернистими пісками та гравієм з потужністю до 11 метрів. Алювіальні відклади верхньо-четвертинного часу та сучасні маєть широке розповсюдження у сучасних річкових долинах. До їх складу надходять піски та супіски з потужністю до 10 – 15 метрів.

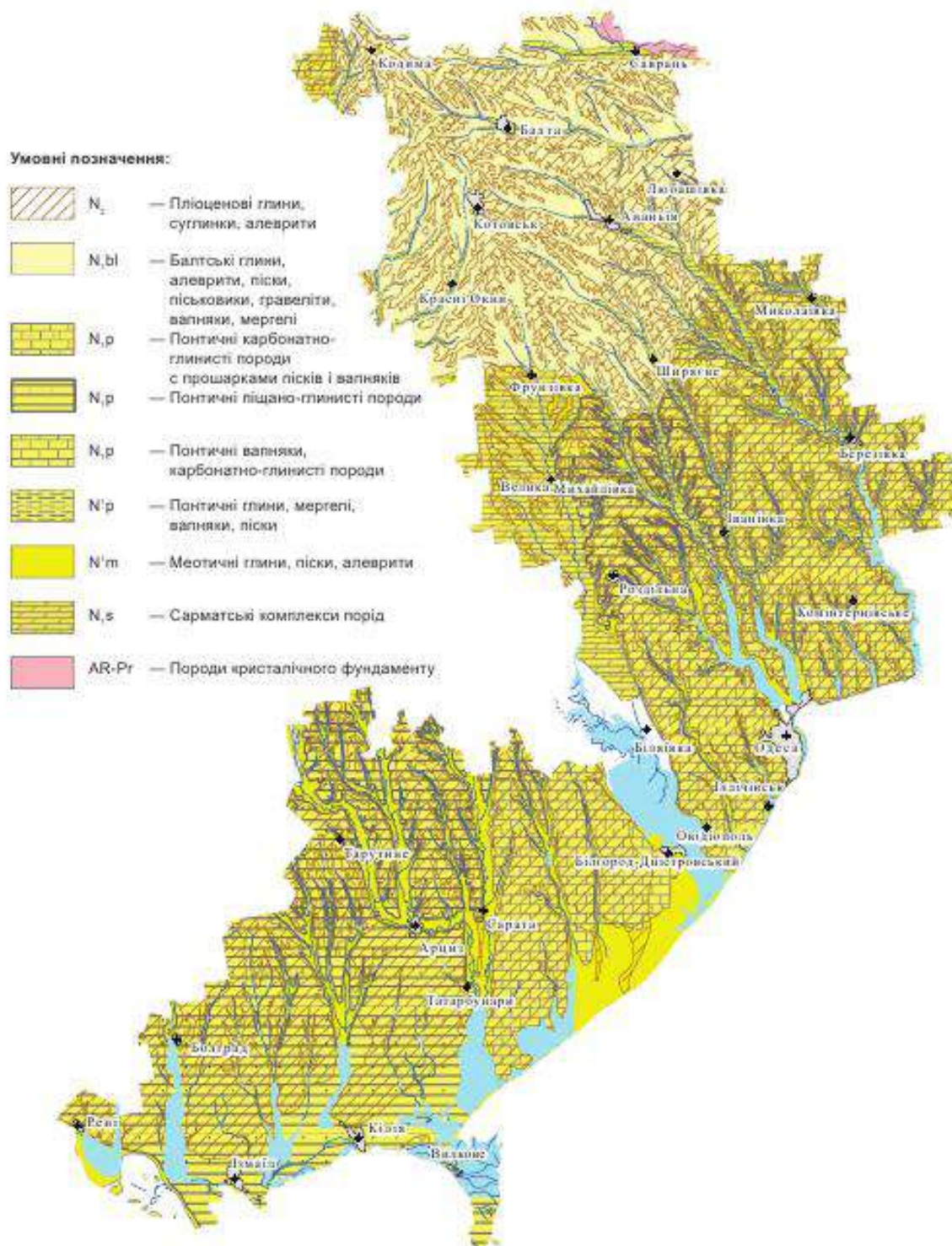


Рис. 1.6. Карта-схема геологічної будови Одеської області

**Родючі ґрунти.** В межах Одеської області згідно з ґрунтовим районуванням виявлено декілька основних типів ґрунтів. Так у лісостеповій зоні це сірі лісні опідзолені реградовані ґрунти, а також чорноземи типові та деякі їх різновиди. У степовій зоні – чорноземи звичайні та південні, в сухо-степовій зоні – темно-каштанові ґрунти.

*Темно-сірі опідзолені ґрунти* мають розповсюдження у районах Кодими, Балти та Саврані та займають вододільні простори. Ґрунтоутворюючими є лесові породи, також піщано-глинисті утворення міоцену. Механічний склад ґрунтів переважно важко-суглинистий. Водневий показник як зазвичай не знижується нижче 5,6, частіше має діапазон 6,0 – 6,2, що свідчить про слабокислу реакцію ґрунту. Сума поглинених основ складає 31 – 32 мг-екв. на 100 г ґрунту. Комплекс поглинання насичений основами на 92%. Вміст гумусу в поверхневому шарі знаходиться у межах 3,70 – 3,76 %. Для еродованих ґрунтів цей показник значно нижчий. Так для слабо змитих ґрунтів він складає до 2,95%, а для середньо змитих – не більш 2%.

*Чорноземи опідзолені* розповсюджені на площі приблизно 135 тис га. Ґрунтоутворюючими породами є лесові суглинки, та подекуди міцні глини і піски балтської серії міоцену. Більша частина площі (приблизно 60%) може бути охарактеризована різного ступеню змитими ґрунтами. За механічним складом вони представлені доволі широким спектром різновидів – від супіщових до середньо глинистих, переважно важко суглинистих. Найбільший вміст гумусу притаманний глинистим та реградованим важко суглинистим ґрунтам, де він складає 4,75 %, на окремих ділянках до 5,45%. У сильно змитих різновидах він складає до 1,5 – 2,7%. Ґрунти цього типу мають слабо кислу реакцію до рН 6,2 при найменших значеннях 5,4. Сума поглинених основ в поверхневому шарі дорівнює 38 – 42 мг-екв. на 100 г. ґрунту.

Чорноземи типові (глибокі) є одним з найбільш розповсюдженим типом зональних ґрунтів Одеської області. Вони переважають на території Подільської височини. Ґрунтоутворюючими породами є як лесові породи так і верстви балтської світи. За вмістом гумусу у поверхневому шарі ґрунти можна поділити на середньо-гумусні (більш ніж 5,2%), мало-гумусні (від 3,5% до 5,2%) та слабо гумусовані (менш ніж 3,5%). Механічний склад ґрунтів різний від легко суглинистого до середньо глинистого. Ємність поглинання знаходиться в межах 50 – 53 мг-екв. на 100 г. ґрунту. В структурі поглинених основ переважає кальцій, вміст якого у 4 – 6 разів перевищує магній. Як наслідок ґрунти мають нейтральну реакцію.

Чорноземи звичайні розповсюджені у центральній степовій зоні на схід від долини Дністра, а також частково у районах Білгород-Дністровського, Сарати, Арциза, Татарбунар. На схід від Дністра вміст гумусу у поверхневому шарі середньо гумусових чорноземів складає до 6%, а в мало гумусових 4,4 – 4,6%. Реакція ґрунтів нейтральна чи слабо лужна. Ємність поглинання переважно 40 – 45 мг-екв. на 100 г. ґрунту. До того ж на долю обмінного кальцію припадає 80 – 85%. В ґрунтах на захід від Дністра вміст гумусу складає для мало гумусних 3,8 – 3,9%, а для середньо гумусних до 5,7%. Сума поглинання основ складає 39 – 41 мг-екв. на 100 г. ґрунту. За механічним складом чорноземи звичайні переважно важко суглинисті. Легко суглинисті різновиди розташовані поблизу Дністра та лиману де ґрунтоутворюючі породи мають більш легкий склад.

Чорноземи південні розташовані у приморській смузі на північний схід від Ізмаїлу. За прощеною розповсюдження (приблизно 0,5 млн. га.) поступаються



тільки чорноземам звичайним. Домінують як ґрунтовий покрив у районах Ізмаїлу, Рені, Кілії, а також Овідіюполю. Також мають значне розвинення навколо Болграду, Татарбунар, Сарати, Білгород-Дністровського, Біляївки та Березівки. На порівняння з чорноземом звичайним у цього різновиду менша потужність ґрунтового профілю та гумусового горизонту, а також вміст гумусу. Реакція ґрунтів слабо лужна та лужна з рН від 7,2 до 7,8. Ємність поглинання варується від 25 до 35 мг-екв. на 100 г. ґрунту. У складі основ домінує кальцій (75 – 80%). На схід від Дністра вміст гумусу змінюється від 3,2 до 4,2 %. Вниз за ґрунтовим профілем це значення змінюється до 1,4 – 1,6% на глибині 50 – 60 см. За механічним складом ґрунти середньо суглинисті, важко суглинисті та легко суглинисті. На захід від Дністра переважають слабо гумусні та мало гумусні різновиди.

Темно-каштанові ґрунти займають вузьку смугу вздовж узбережжя Чорного моря від Фонтанки до Любополя. Найбільш розповсюдженими ґрунтоутворюючими породами є лесові суглинки. В поверхневому шарі вміст гумусу складає 2,5 – 3,5%, на глибині 50 см – не більш ніж 1,5%. Сума поглинених основ не перевищує 30 мг-екв. на 100 г. ґрунту. Доля кальцію у них складає 70 – 75%, а магнію 22 – 24%.

### Підземні води

Підземні води (ПВ) розташовані у всіх стратиграфічних комплексах від архей-протерозойських до сучасних відкладів. Вони можуть бути охарактеризовані різною глибиною залягання, різною розповсюдженістю та якістю. Серед основних водоносних горизонтів слід визначити наступні:

*Водоносний горизонт сучасних алювіальних та алювіально-делювіальних відкладів* характеризується доволі широким розповсюдженням в межах сучасних заплаव річок та тальвегів ярів. Водовмісними породами є супіски, суглинки з прошарками та лінзами пісків, а також піски з галькою та гравієм. Потужність водовмісних порід коливається від 1 – 2 до 15 м, сягаючи максимальних значень у долинах Дністра та Дунаю. Глибина залягання горизонту вод коливається від 0,5 до 6 – 9 м. Води, як правило, безнапірні. Дебіти колодязів, які експлуатують цей горизонт не перевищують 0,3 дм<sup>3</sup>/с, іноді сягають 1 дм<sup>3</sup>/с.

Живлення горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, притоку з горизонтів, які залягають гіпсометрично вище, а також за рахунок весняного водопілля. Розвантаження відбувається у ерозійних вирізах долин річок під час межені. Загальна мінералізація коливається у широкому діапазоні від 0,5 до 2,5 г/дм<sup>3</sup>, а при неглибокому заляганні сягає 3 г/дм<sup>3</sup>. Також значно змінюється і жорсткість води від 8 до 25 ммоль/дм<sup>3</sup>. За хімічним складом вони гідрокарбонатно-сульфатні, хлоридно-сульфатні, кальцієво-натрієві і натрієві. Неглибоке залягання горизонту як першого від поверхні визначає його забруднення з різних техногенних джерел.

**Розповсюдження основних водоносних горизонтів та комплексів, які використовуються для водопостачання**

- aPI-III Водоносний горизонт в алювіальних плейстоценових відкладах надзаплавних терас рр. Дунай та Дністер. Піски різнозернисті з гравієм
- aN<sub>2</sub><sup>2</sup> Водоносний горизонт в алювіальних верхньопліоценових відкладах надзаплавних терас рр. Дунай та Дністер. Піски різнозернисті з гравієм та галькою.
- N2-N2p Водоносний комплекс в нерозчленованих понт-пліоценових відкладах. Піски, вапняки, алеврити, гравій та галька.
- N1p Водоносний горизонт в понтичних відкладах. Вапняки, піски, алеврити, черепашка, глини пісковикові.
- N<sub>2</sub>S<sub>2</sub> Водоносний горизонт в верхньосарматських відкладах. Ракуша з піском, алеврити, вапняки.
- N1S2 Водоносний горизонт в середньосарматських відкладах. Вапняки, ракуша, піски.
- N1S1-2 Водоносний горизонт в нижньо-, середньосарматських відкладах. Вапняки.
- K1-2 Водоносний горизонт в крейдових відкладах. Алеврити, пісковики, мергелі, піски різнозернисті.
- AR-PR Докембрійська водоносна зона тріщинних кристалічних порід та продуктів їх вивітрювання. Граніти, гнейси, мігматити.
- Площі використання двох і більше водоносних горизонтів. Колір смуг відповідає кольору горизонтів та комплексів
- Відсутність підземних вод, придатних для водопостачання.



**Рис. 1.7. Карта-схема розповсюдження водоносних горизонтів Одеської області**

Водоносний горизонт еолово-делювіальних відкладів має широке розповсюдження по вододільним плато, а також на пологих схилах долин. Водовмісними породами є лесові суглинки та супіски. Горизонт формується переважно на червоно-бурих глинах та на важких різновидах лесових порід. Потужність водовмісних порід коливається від 0,5 до 10 - 12 м. Глибина рівня знаходиться в межах 0,5 - 20 метрів. Горизонт безнапірний. Дебіти колодязів які беруть воду з цього горизонту складає 0,05 - 0,5 дм<sup>3</sup>/с, питомі дебіти, як правило, не перевищують 0,01 - 0,2 дм<sup>3</sup>/с. Загальна мінералізація та жорсткість коливаються у дуже великих діапазонах та залежать від місцевості. Живлення горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів. Як наслідок рівень цих вод значно залежить від сезонів.

Водоносний горизонт давніх алювіальних відкладів розташований у долинах річок Дунай та Дністер. В долині Дністра він зустрічається на острові Турунчук, а в долині Дунаю – на ділянці між містами Рені та Ізмаїл. Знаходиться у пісках різної зернистості з прошарками гравію та гальки. Глибина його залягання в долині Дністра 15 – 25 м, в долині Дунаю до 50 – 60 м. Потужність водовмісних порід сумісно з більш молодими терасовими верствами, які формують єдиний комплекс складає до 150 – 190 м. Горизонт має напір від декількох до 45 м. Виключення складає тільки вузька смуга вздовж тилового шва терас в долині Дунаю де напору немає. Дебіти свердловин, які експлуатують цей горизонт

варіюють від 1 – 2 до 30 – 45 дм<sup>3</sup>/с. Загальна мінералізація, як правило, не перевищує 1 г/дм<sup>3</sup>, загальна жорсткість знаходиться в межах 3,5 – 6,5 ммоль/дм<sup>3</sup>. В аніонному складі переважають гідрокарбонати, в окремих випадках – хлориди та сульфати. Вирішальну роль у живленні горизонту мають ріки Турунчук, Дністер та Дунай. Динаміка їх рівнів визначає рівневий режим цього горизонту. Цей водоносний горизонт постачає воду для задовільнення потреб Ренійського та Ізмаїльського районів.

*Водоносний горизонт понтичних відкладів* має доволі широке розповсюдження в південних та південно-західних районах області. Водовмісними породами є вапняки та піски з прошарками вапняків та пісковиків. Оскільки на схід від Дністра понтичний горизонт залягає вище рівня моря, то водоносний горизонт значною мірою дренований та формує джерела. На захід від Дністра глибина горизонту сягає 60 – 80 м з напором 10 – 65 м. В південних частинах області де породи понтичного горизонту перекриті піщано-глинистими верствами терасами, формується єдиний водоносний комплекс. Поблизу берега моря солонуваті води поступово змінюються солоними та навіть розсолами. За хімічним складом вони хлоридні натрієві. Загалом вода цього горизонту може бути охарактеризована як сульфатна і хлоридно-сульфатна. Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок атмосферних опадів. На територіях населених пунктів, та у межах міських агломерацій живлення також відбувається за рахунок втрат з техногенних мереж та зрошувальних систем.

*Водоносний горизонт відкладів балтської світи* має розповсюдження на північному заході області. Водовмісними породами є піски різної зернистості які поділені у розрізі прошарками глин. Шари піску не витримані за потужністю та простяганню, розкриті ерозійними процесами. Все це обумовлює мозаїчний характер розповсюдження горизонту з потужністю від 1 до 30 метрів. В покрівлі залягають глини цієї ж світи, чи червоно-бурі глини пліоцену, чи лесові породи плейстоцену. Залягає водоносний горизонт на відкладах сарматського ярусу. Іноді, коли сарматський ярус представлений вапняками води балтської світи гідравлічно пов'язані з горизонтом який залягає нижче. Глибина залягання вод балтської світи коливається від 2 до 70 м. Загалом, водоносний горизонт немає напору. Дебіт колодязів і свердловин не перевищує 0,5 дм<sup>3</sup>/с. Загальна мінералізація підземних вод знаходиться в межах 0,7 – 1,2 г/дм<sup>3</sup>. Загальна жорсткість менш 7 ммоль/дм<sup>3</sup>. Води гідрокарбонатні, іноді сульфатні натрієві. Низькі значення водопостачання, спорадичність розповсюдження та інші фактори призводять до того що водоносний горизонт використовується для децентралізованого водопостачання.

*Водоносний горизонт відкладів верхнього сармату* має розповсюдження у центральній та південно-західній частинах області. Вздовж лінії м. Березівка – Іванівка – Роздільна цей горизонт має значну дренованість завдяки річковим долинам та крупним ярам. На південь від цієї лінії верхньо-сарматські відклади занурюються нижче глибин вирізів ерозійної мережі, тому води цього горизонту мають широке розповсюдження, а також набувають напірних властивостей. Водовмісними є багаточисельні (від 3 до 11) шари вапняку черепашнику, пісків,

скупчень черепашників. Потужність водовмісних порід коливається від 0,2 до 2,5 м. Глибина залягання збільшується від 10 – 20 до 130 м в південному напрямку. Між водоносними прошарками існує гідравлічний зв'язок. Покрівлею є відклади глини меотичного віку. Дебіти свердловин коливаються від 0,05 до 5 – 7 дм<sup>3</sup>/с з середнім значенням 0,05 – 0,5 дм<sup>3</sup>/с. Загальна мінералізація змінюється у доволі широких межах та залежить від різних факторів один з яких це швидкість водообміну. Так на північних границях розповсюдження де глибини залягання горизонту незначні та відбувається живлення атмосферними опадами, підземні води прісні та переважно гідрокарбонатні. У приморській частині на міжріччі Дунай – Дністер водоносний горизонт залягає на глибині більш ніж 100 м та у покрівлі розташовані значні за потужністю глини меотичного ярусу. В наслідок цього водообмін знижений та вода має значну кількість іонів хлору та натрію у хімічному складі. Також аномальна мінералізація цього водоносного горизонту притаманна ділянці між Куяльницьким та Хаджибейським лиманами. Це пов'язано з тим, що водовмісні породи верхнього сармату розкриті у корінному ложі долини лиману та мають засолення від вод лиманів. Цей водоносний горизонт активно експлуатується для водопостачання у районах Білгород-Дністровського, Сарати, Арциза та Татарбунар.

*Водоносний горизонт відкладів середнього сармату* є найбільш розповсюдженим горизонтом Одеської області. Він відсутній тільки на півночі області у районах Південного Бугу та Савранки, а також у долині Дунаю. На денну поверхню цей водоносний горизонт виходить у вигляді серії джерел вздовж долин та великих ярів на півночі області. Одне з найбільших джерел знаходиться у районі населеного пункту Красні Окна (долина р. Ягорлик) з дебітом 75 дм<sup>3</sup>/с. Загалом водоносний горизонт експлуатується за допомогою свердловин. Водовмісними породами є черепашниковими та оолітовими вапняками і пісковиками. Потужність водоносного горизонту змінюється від 0,25 м в районах дренавання до 70 м на півдні області. В покрівлі горизонту, зазвичай, залягають одновікові глини, чи глини верхнього сармату. Нижніми водотривкими породами є також одновікові глини, чи відклади пізнього сармату. Глибина залягання покрівлі водовмісних порід коливається від перших метрів на півночі області до 35 м у Татарбунарах при переважному значенні 80 – 150 м. Водоносний горизонт має напір. Найбільші значення напору притаманні південно-західним частинам області де вони складають 150 – 300 м. Іноді в долинах річок Тілігул та Кучурган встановлені факти самовитоку води із свердловин, до того ж п'єзометричний рівень встановлюється на відмітках 2 – 6 м вище поверхні землі.

Продуктивність свердловин, які експлуатують цей горизонт змінюється від 0,02 до 7,5 дм<sup>3</sup>/с при самовитоку зафіксовані значення до 20 дм<sup>3</sup>/с. Середнє значення складає 1 – 3,5 дм<sup>3</sup>/с. Живлення горизонту відбувається за рахунок атмосферних опадів на півночі області. Мінералізація також коливається у широких межах. При активному водообміні мінералізація не перевищує 1 г/дм<sup>3</sup> та має гідрокарбонатний кальцієвий та магневіо-кальцієвий склад. В напрямку на південь по мірі збільшення глибини залягання горизонту збільшується і

мінералізація. На півдні переважають хлорідні натрієві води з мінералізацією до 10 – 12 г/дм<sup>3</sup>.

*Підземні води тріщинуватої зони кристалічних порід докембрію* розташовані доволі широко на території області. Однак неглибоке залягання мають тільки на півночі у районі Саврані. Водовмісними породами є граніти, мігматити та інші кристалічні утворення, які мають значний рівень тріщинуватості. Потужність відкладів збагачених водою не перевищує 100 м. Дебіти свердловин, як правило, не перевищують 1,0 – 1,5 дм<sup>3</sup>/с. За хімічним складом води різноманітні: гідрокарбонатні, сульфатно-гідрокарбонатні. У катіонному складі переважають магній та кальцій, однак, іноді зустрічаються натрієво-кальцієві, натрієві та змішані. Загальна мінералізація змінюється від 0,6 – 0,7 до 0,9 – 1,1 г/дм<sup>3</sup>. Одна із свердловин осьової частини Причорноморського артезіанського басейну (м. Одеса) на глибині 1434 м викрила підземні води в тріщинуватих рожево-сірих гранітах. П'єзометричний рівень встановився на декілька метрів вище рівня моря, вода має хлорідно-натрієвий склад з мінералізацією 105 г/дм<sup>3</sup>, температура складає від 33 до 45<sup>0</sup>С.

### **Інженерно-геологічні процеси та явища**

Територія відрізняється широким розвитком і різноманіттям екзогенних геологічних процесів (ЄГП), нерівномірним ступенем ураженості. Найбільш схильними до розвитку ЄГП є північні і північно-західні площі межиріччя Дністер - П.Буг і Когильник- Дністер, схили побережжя Чорного моря і лиманів, а також борти долин малих річок і крупних балок південної і південно-західної частини території.

Основним природним чинником, що провокує розвиток ЄГП, є розчленована поверхні лесового плато глибокими ерозійними врезами. Наступним чинником є наявність в товщі неоген-четвертинних відкладень горизонтів, що обводнюють, розділених водотривкими шарами. Підземні води, розвантажуючись в численних ерозійні врезі, роблять істотний вплив на розвиток ЄГП. Важливим чинником виникнення і активізації ЄГП є нетектонічні рухи різної спрямованості: у зоні опускання (південна частина території) переважає абразія, в зоні підняття (північна і північно-західна частини) - ерозія. Крім того, на прояв ЄГП істотний вплив роблять атмосферні опади.

Найбільший розвиток отримали ерозійні процеси, підтоплення, процеси морської і лиманової абразії, обвальні і зсувні процеси, карст в понтичних вапняках, процеси просідання в лесових ґрунтах.

*Ерозійні процеси* мають значний розвиток по всій території, створюючи істотний вплив на формування рельєфу і його морфометричні особливості.

На розвиток ерозійних процесів основний вплив роблять атмосферні опади (їх кількість, характер випадання, сезонність випадання); величина кутів нахилу денної поверхні; нетектонічна активність; геологічна будова: наявність лесових ґрунтів яки легко розмиваються і піщаних порід. За останній час на активізацію ерозійних процесів значний вплив має антропогенна діяльність: формування

крутих схилів, вирубка деревної і чагарникової рослинності скидання рідких відходів і так далі.

Різноманітність чинників сприяючих розвитку ерозії; їх поєднання і величина прояву вплинули на ступінь ерозійної ураженості.

Так на досліджуваній території залежно від ступеня прояву ерозійних процесів можна виділити п'ять категорій ділянок, де ерозійна діяльність виражена від вельми слабкою, слабкою, середньою до сильної і вельми сильної.

*Підтоплення* є одним з сучасних процесів, що найактивніше розвиваються. Суть процесу - підйом рівня ґрунтових вод до критичного положення, сприяючий зміні водний-фізичних і властивостей які визначають міцність ґрунтів, розвитку вторинного засолення і заболочування. Критерієм для виділення підтоплених площ є глибина залягання рівня ґрунтових вод менше 2,5 м. Процес підтоплення розвивається під впливом природних і техногенних чинників.

Площі вододільного лесового плато схильні до підтоплення, особливо при додатковому водо надходженні. Значні площі вододільних просторів, розташовані в північній і північно-західній (межиріччя Дністер – Південний Буг) частинах території, характеризуються неглибоким заляганням рівня ґрунтових вод (1-3 м) і є в основному природно- і природно-техногенно -підтопленими. Решта площ з глибиною залягання 3-5 м є потенційно - підтопленими, оскільки при сприятливому водно насичені (підвищена норма атмосферних опадів, зрошування і ін.) відбудеться підйом до критичного положення.

Площі вододільного плато південної частини межиріччя Дністер- Тілігул характеризуються порівняно глибоким заляганням підземних вод, що обумовлене природно- кліматичними умовами. Тут зустрічаються локально підтопленні ділянки. В цілому ці площі є потенційно підтопленими.

Процеси підтоплення інтенсивно розвиваються в долинах річок і балок. Багато хто з них знаходиться в критичному стані. Найвищий ступінь ураженості підтопленням спостерігається в долинах річок Кодима, Когильник, Тілігул, Сарата, Киргиж, Дракуля, Нерушай, Ташбунар, Барабой, пониззя Дунаю і Дністра, а також багато балок. В більшості випадків підтоплення долин річок і балок викликане природними чинниками (висока обводнює і вельми слабка дренажувана), нерідко істотний вплив на процеси підтоплення надає водогосподарська діяльність (створення водосховищ, ставків, скидання стічних вод і ін.).

Разом з підтопленими площами земель у зоні підтоплення знаходяться населені пункти і господарські об'єкти.

За період 1981-1990 років процес підтоплення розвивався з інтенсивністю, приблизно, 2300 га в рік: площі підтоплення сільгоспугідь збільшилися на 10938 га. Площа підтоплення м. Одеси за цей період збільшилася майже в 2 рази.

Зі всієї сукупності ЕГП, розвинених на досліджуваній території, одним з проявів, що ведуть по кількості, є зсувні процеси. З умов, сприяючих утворенню зсувів, можна виділити кліматичні особливості і рельєф місцевості, геологічну будову схилів, гідрогеологічні умови, особливості фізично - механічних властивостей гірських порід, тектонічні рухи.

*Зсуви.* В найбільшій кількості зсуви розповсюдженні в північно-західній частині досліджуваної території, яка представлена зоною найбільшої амплітуди нетектонічних піднятих, а також щільною і широкою ерозійною мережею горизонтального і вертикального розчленування рельєфу.

В даний час зсувні і абразійні процеси розвинені в прибережній частині Чорного моря, Хаджібейського, Куяльницького і Сухого лиманів в районі селищ Чорноморка, Волосіні, Крижановка, Нерубайське, тобто в межах околиць Одеси, де не був виконаний комплекс берегозахисних заходів. По будові, зсувні ділянки мають від 2-х до п'яти зсувних ступенів при ширині зсувних терас до 50-100 метрів і довжині до 500-800 м. При середній швидкості руйнування побережжя (у районі с. Чорноморка) до 2 м/рік.

Основні причини формування Одеських зсувів – це абразійні процеси і активний розвиток першого від поверхні водоносного горизонту в результаті діяльності людини.

*Абразія* є однією з основних причин утворення зсувів і осипів на морському побережжі. Абразійні процеси чергуються з наміванням окремих ділянок акумулятивних берегових форм рельєфу (пересипі, бари, коси і пляжі). Швидкість абразії неоднакова на різних ділянках побережжя, що обумовлене геологічною будовою схилу, гідрологічними умовами, геотектонічною обстановкою і господарською діяльністю людини. На абразійних зсувних ділянках швидкість руйнування берегового схилу декілька вище чим швидкість руйнування абразійного схилу.

Інтенсивність абразійних процесів, в середньому по Одеському побережжю, складає 1 м в рік.

*Карст.* На території широко розвинений карст, який пов'язаний з понтичними вапняками. Він виявляється у вигляді дрібних форм порожнин, порожнеч, каверн, печер. Протяжність печер на території м. Одеси складає від десятків до 200-500 м., при середній ширині печер 0.5-0.7 м і висоті до 3-4 метрів. Дуже широко в межах товщі понтичних вапняків розвинені тріщини, особливо на відстанях до 500-800м від схилів балок і ярів, де відстань між тріщинами може складати 10-20 м. Середня ширина тріщин складає 2-5 см, але іноді може досягати 20-50 см.

Карстові процеси на території, що вивчається, характеризуються різноманіттям форм прояву. Особливості прояву карсту обумовлюються великим комплексом природних чинників, серед яких основним є: геоструктурні і літологічні особливості, морфологічне розташування масиву порід, в яких формується карст.

## Структурно-тектонічна характеристика Одеської області

У геоструктурному відношенні територія розташована в Причорноморській западині, яка накладена на структури Східно-Європейської платформи, в межах південно-західного і південного схилів Українського щиту. Кристалічний фундамент залягає на глибині від 800 до 2000 м, в м. Одеса – на 1430 м, рельєф його має сходоподібний характер. Складний фундамент УЩ гранітами, кристалічними сланцями, гнейсами, мігматитами і інтрузивними породами архею і нижнього протерозою. Платформений чохол занурюється на південь, ускладнений підняттями і розривними порушеннями.

Важливу роль в будові фундаменту мають глибинні стародавні розломи і тривалого розвитку, що зумовили формування глибових структур різних розмірів.

До глибинних розломів відносяться Захарівський і Одеський, які частково простежуються і в акваторії Чорного моря (на площі Скіфської плити).

Наймолодшою структурою на цієї території є Причорноморська крейдо-кайнозойська синекліза, накладена на різновікові тектонічні елементи Східно-Європейської платформи і Скіфської плити. В тектонічному плані вона є гетерогенним за віком складчастої основи субширотним прогином блокової будови, виконаним потужною товщею мезозойсько-кайнозойських відкладів.

На Одеському узбережжі деяким долинам (Дофіновській, Грігоївській лимани) в структурному відношенні відповідають антикліналі, а іншим — синкліналі, тобто фіксуються форми прямого і зворотного рельєфу.

У результаті геологічної зйомки в понтичних вапняках виявлені локальні розломи з амплітудою зміщення блоків до 30 м на берегах Тілігульського та Дністровського лиманів.

За геофізичними даними основною особливістю глибинної тектоніки є блокова будова. Ортогональна система розломів закладалася і активно проявила себе в ранньому протерозої. В байкальському і герцинському етапах основою була діагональна система розривних порушень (особливо північно-західного напрямку). В альпійському і кіммерійському етапах - знов переважала система субмерідиональних і широтних розломів. Зони розломів формують блоки першого і другого порядків розмірами 50 x 50 км і 25 x 25 км.

*Неотектонічні умови.* Неотектонічний етап розвитку території Одеської області в цілому характеризується негативними рухами, судячи з ізобаз сумарних амплітуд неоген-четвертинних вертикальних рухів земної кори, які змінюються від -100 м до -290 м. Новітній (післяпонтичний) і сучасний (голоценовий) етапи характеризуються позитивними і негативними рухами, швидкість яких змінюється від -5 мм/рік (м. Одеса) до +1 мм/рік.

До найважливішого стародавнього розлому відноситься Одеський розлом, який для території м. Одеси є найбільш сейсмонебезпечним. Даний розлом проходить уздовж західної околиці м. Одеси, паралельно Сухому лиману на північ і перетинає територію міста в районі Застави-І. В межах південної частини міста розлом перетинає з півночі на південь Люстдорф (с. Чорноморка), де він фіксується пониженням кривлі четвертинних і верхньо-міоценових відкладів на 3-5



метрів в південно-західному напрямі. Не менше небезпечними за ступенем локальної сейсмічної небезпеки для території регіону, можуть бути не тільки зони регіональних розломів, а також зони підвищеної тріщинуватості в межах верхніх частин осадового чохла ( $N_{1s} - N_{1p}$ ) і зони розуцільнення рихлих і глинистих відкладів (P – QI-III), що частково підтверджується виявленням дрібних складок в товщі понтичних вапняків і малою стійкістю зсувних схилів у областях підвищеної тріщинуватості понтичних вапняків.

### Сейсмічність території Одеської області

Відповідно до діючих нормативних документів Одеська область розташована в одній з сейсмонебезпечних зон України. За даними загального сейсмічного районування територія Одеської області відносяться до зони з прогнозованою інтенсивністю сейсмічних подій за шкалою MSK-64 8 балів на півдні, 7 балів у центрі та 6 балів на півночі. Сейсмічність у балах для населених пунктів Одеської області наведено у таблиці 1.7.

Таблиця 1.7

#### Перелік населених пунктів, розташованих у сейсмічно небезпечних районах

Населений пункт	Карти ЗСР-2004			Населений пункт	Карти ЗСР-2004		
	А	В	С		А	В	С
Ананьїв	6	7	8	Красні Окни	6	7	8
Арциз	7	8	9	Лиманське	7	8	8
Балта	6	6*)	8	Любашівка	6	6	7
Березино	7	8	9	Миколаївка	6	6	7
Березівка	6	7	7	Нові Білярі	6	7	8
Білгород-Дністровський	7	7*)	8	Овідіополь	7	7	8
Біляївка	7	7	8	Одеса	7*)	7	8
Болград	8	9	9	Радісне	6	7	8
Бородино	7	8	9	Рені	8	9	10
Велика Михайлівка	7	7	8	Роздільна	7	7	8
Великодолинське	7	7	8	Саврань	6	6	7
Вилкове	7	8	9	Сарата	7	8	9
Затишшя	6	7	8	Серпневе	7	8	9
Затока	7	7	8	Слобідка	6	7	8
Зеленогірське	6	6	7	Суворове	8	8	9
Іванівка	6	7	8	Таїрове	7	7	8
Ізмаїл**)	8	9	9	Тарутине	7	8	9

Іллічівськ	7	7	8	Татарбунари	7	8	9
Кілія	8*)	8	9	Теплодар	7	7	8
Кодима	6	6	7	Фрунзівка	7	7	8
Комінтернівське	6	7	8	Ширяєве	6	7	8
Котовськ	6	7	8	Южне	6	7	8

\*) Пункт заходиться в зоні зміни фонові сейсмічності

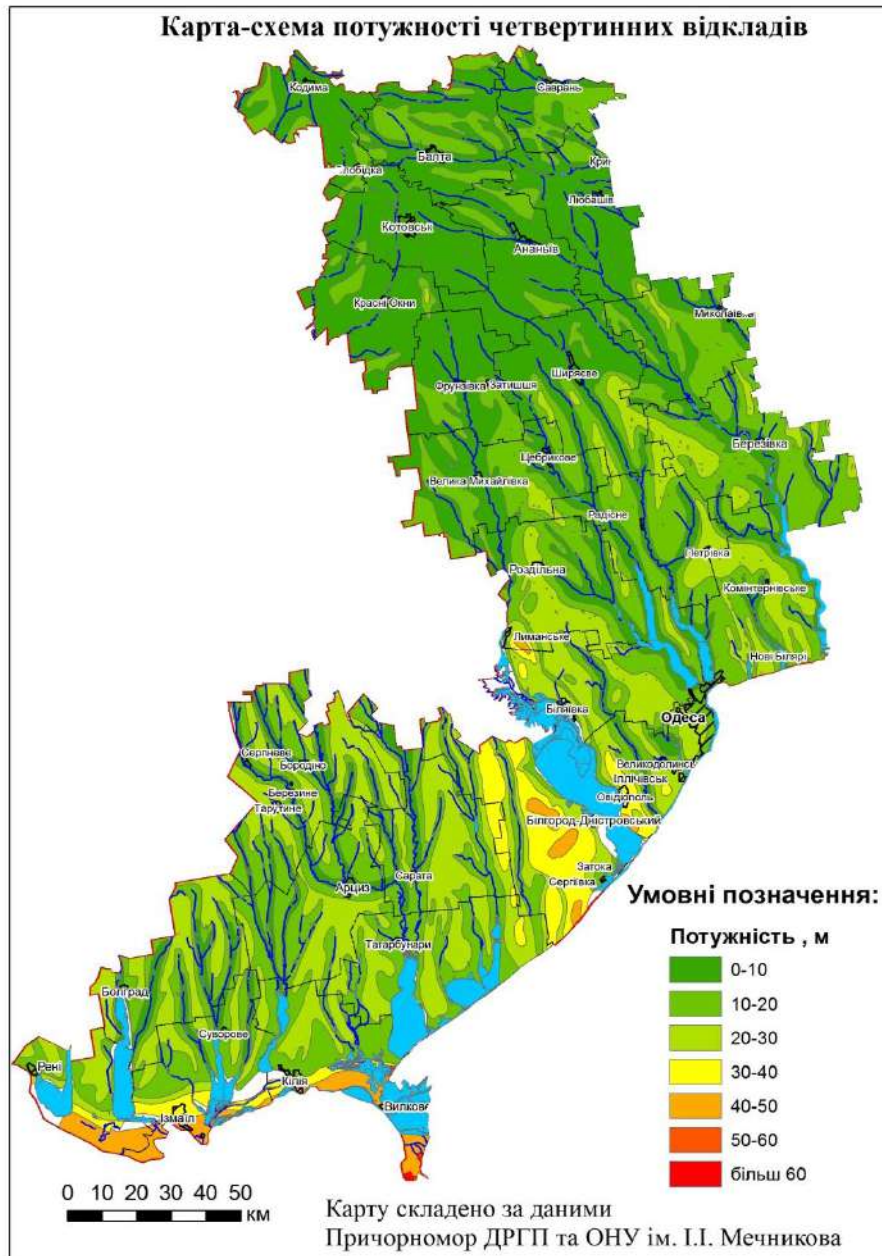
\*\*\*) Нормативна бальність (м. Ізмаїл) відноситься до ґрунтів III категорії за сейсмічними властивостями.

На сейсмічну інтенсивність конкретних територій великий вплив чинять місцеві інженерно-геологічні умови, такі як наявність або відсутність тектонічних порушень і особливості їх просторового розташування, характер рельєфу, літологічні особливості і склад гірських порід, глибина залягання рівня ґрунтових вод. Залежно від літологічного складу може змінюватися приріст інтенсивності землетрусів від -1 (граніти) до +1 (пухкі порушені ґрунти), а іноді і більше балів. Наприклад, збільшення потужності лісових порід, а також взагалі пухких відкладів (рис. 1.8) до 30-50 м приводить до збільшення ефекту землетрусів до +1,0 балу. Приріст сейсмічної інтенсивності залежить від типу ґрунтів, до того ж, для водонасичених лесових і піщаних ґрунтів до розрахунку додається приріст, який враховує глибину залягання рівня ґрунтових вод. Основними гідрогеологічними критеріями оцінки приросту сейсмічної інтенсивності є наявність водоносного горизонту ближче 20 м до поверхні і параметри його динаміки.

Значна частина території Одеської області характеризується високим заляганням рівня ґрунтових вод в товщі четвертинних відкладів (рис. 1.9), що визначає можливу зміну інтенсивності землетрусів. По існуючих правилах сейсмічного районування приріст сейсмічної інтенсивності в таких районах може складати 0,5-2,0 бали. Слід зазначити, що наведена карта-схема рівня ґрунтових вод Одеської області за даними 2006 року, але з урахуванням динамічності ґрунтових вод протягом 15 років сучасна схема розподілу їх рівня на території області може бути істотно розрізнятися, що необхідно прийняти до уваги при виборі зон та ділянок розміщення полігонів ТПВ.

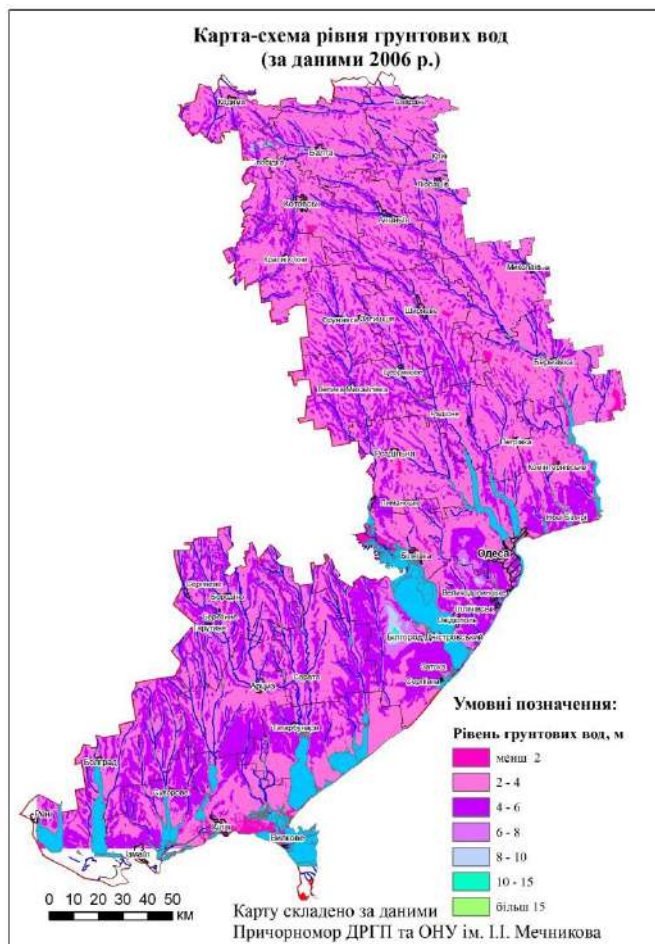
Оцінка можливих величин приросту сейсмічної інтенсивності за шкалою MSK-64 за рахунок зміни ґрунтових умов схематично відображено на карті (рис. 1.10).

Важливо підкреслити, що для регіонального і локального прогнозу сейсмічної інтенсивності необхідно враховувати ключову роль багаторічних змін і динаміку чинників формування геосистем.

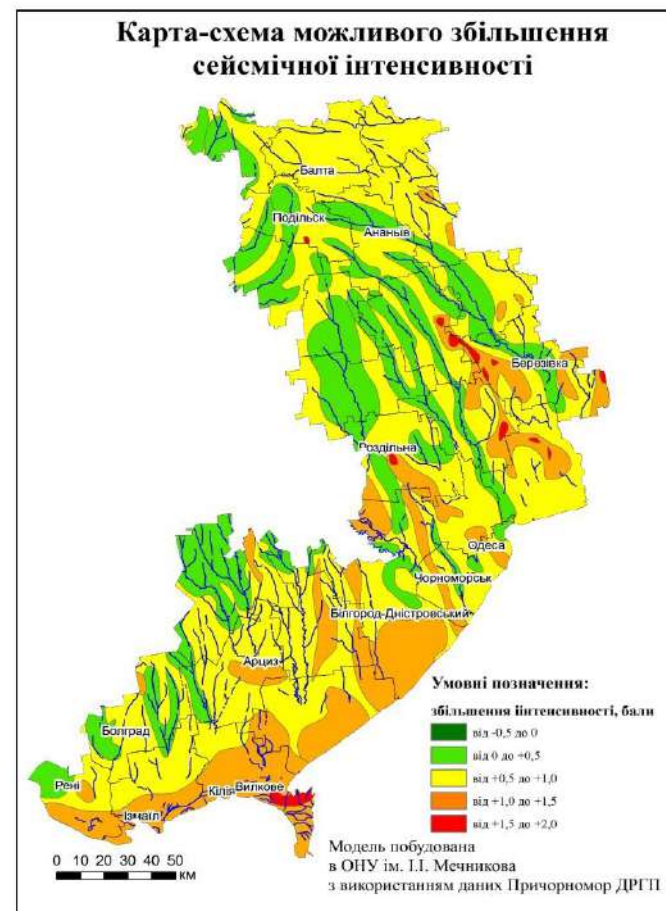


**Рис. 1.8. Карта-схема потужності четвертинних відкладів Одеської області**

Таким чином, для розробки найбільш повного та ефективного регіонального плану управління відходами необхідно враховувати розглянуті природно-географічні умови Одеської області і регіональні властивості геологічного середовища, які управляються природними і техногенними чинниками.



**Рис. 1.9.** Карта-схема рівня ґрунтових вод Одеської області



**Рис. 1.10.** Карта – схема можливого збільшення сейсмічної інтенсивності у Одеській області за особливостями геологічної будови і рівня ґрунтових вод

### 1.3 Соціально-економічна характеристика регіону

#### 1.3.1 Соціально-демографічна характеристика регіону

Населення Одеської області становить 2377,2 тис. осіб. Адміністративний центр регіону – м. Одеса - одне з найбільших міст України, важливий транспортний, індустріальний, науковий, культурний і курортний центр з населенням 1017699 осіб (на 01.01.2020 р.) – таблиця 1.8.

Таблиця 1.8

#### Чисельність наявного населення Одеської області протягом 2010 – 2021 рр.

Назва показника	Рік											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Всього, тис. осіб у тому числі:	2391,0	2388,7	2388,3	2395,2	2396,5	2396,4	2390,3	2386,5	2383,1	2380,3	2377,2	2368,107
Міського, тис. осіб	1595,1	1594,8	1595,0	1602,1	1603,8	1603,1	1597,4	1595,7	1594,9	1595,5	1597,0	1591,807
Сільського, тис. осіб	795,9	793,9	793,3	793,1	792,7	793,3	792,9	790,8	788,2	784,8	780,2	776,3

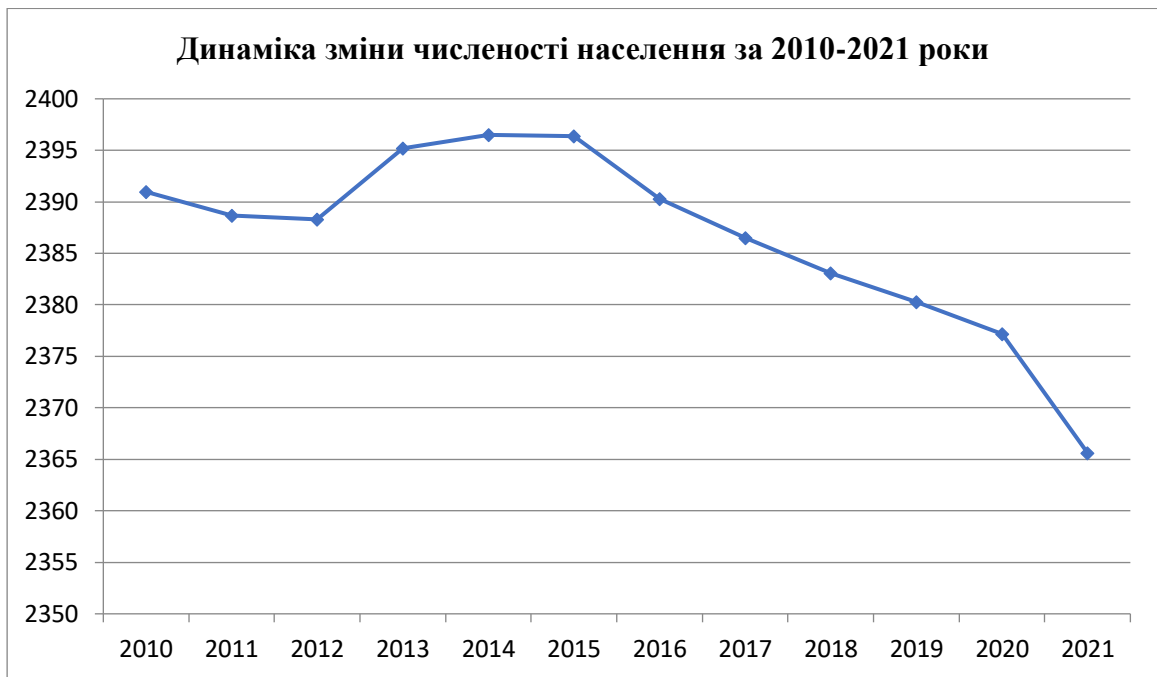
\* дані Головного управління статистики у Одеській області

Демографічна ситуація в Одеської області у 2010-2021 роках характеризувалась скороченням чисельності наявного населення. Протягом 2014-2018 років чисельність наявного населення, яке являється природною основою відтворення робочої сили, з 2010 до 2021 роки скоротилась на 25,377 тис осіб.

Таким чином, поступове скорочення наявного населення, коливання показників народжуваності та смертності, стрімке скорочення міграційного приросту вплинуло на показник щільності наявного населення, який з 2010 року поступово зменшується. Станом на 01.01.2021 даний показник становив 71,04 осіб на 1 км<sup>2</sup>.

Зміни, що відбуваються з природним рухом населення, поступово спричиняють і зміни вікового складу населення. У даний час для демографічної ситуації в Одеській області властиві 2 негативних процеси – від’ємний природний приріст та старіння населення.

Динаміка зміни численності населення відображено на рис.1.11.



**Рис. 1.11. Динаміка зміни численності населення**

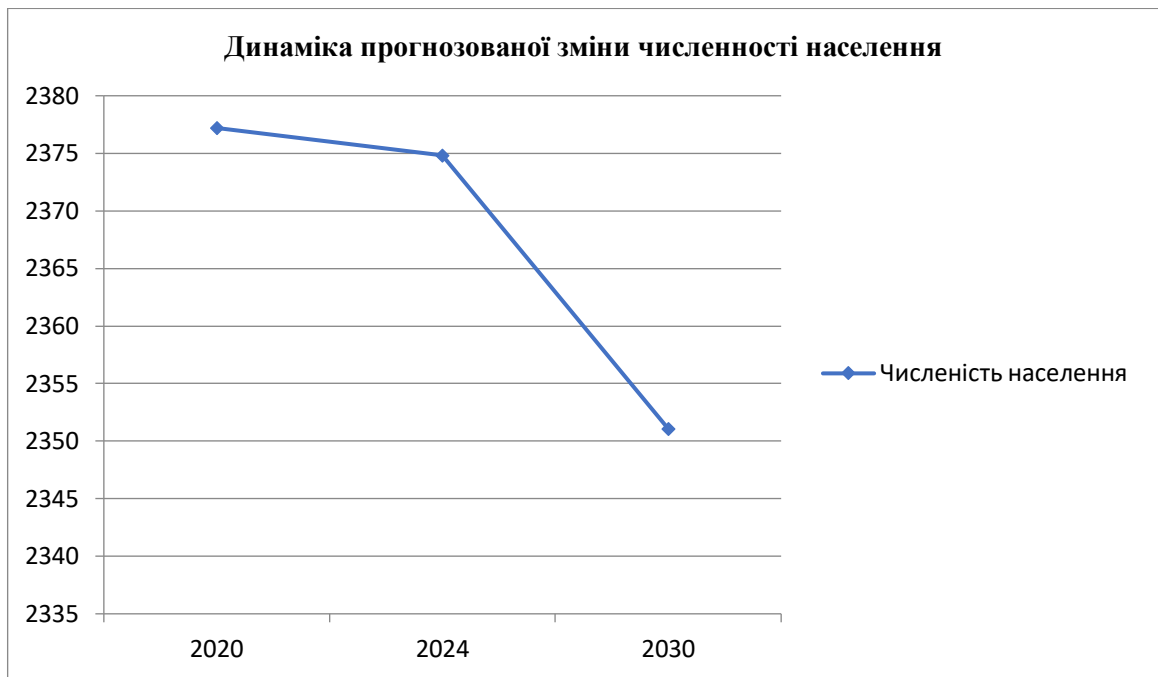
Розрахунок прогнозованої чисельності населення Одеської області проведений методом інтерполяції даних за 2010-2021 роки.

Дані розрахунків (динаміка зміни численності населення за останні роки зменшується на 99,9 %) прогнозованої численності населення в регіоні наведено в таблиці 1.9 та рис.1.12.

Таблиця 1.9

**Прогнозована численність населення в Одеській області**

Назва показника	Рік		
	2020	2024	2030
<b>Всього, тис. осіб у тому числі:</b>	2377,2	2374,82	2351,07
<b>Міського, тис. осіб</b>	1597,0	1595,40	1593,8046
<b>Сільського, тис. осіб</b>	780,2	779,4198	778,6404



**Рис. 1.12. Динаміка прогнозованої зміни численності населення**

Динаміка показників середнього наявного доходу на одну особу та на одне домогосподарство на рік впродовж 2010-2020 р.р. в Одеській області складена з урахуванням осіб в домогосподарстві станом на кінець 2019 року та наведена у таблиці 1.10.

Таблиця 1.10

**Динаміка показників середнього наявного доходу на одну особу та на одне домогосподарство на рік протягом 2010 - 2019 років**

Рік		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Назва показника</b>												
Середній наявний дохід на одну особу	а											
грн на рік	б	16275,2	19135,0	22224,4	25571,8	24242,0	32384,5	39132,1	50111,1	63153,0	72805,0	80164
грн на місяць	в	1356,3	1594,6	1852,0	2131,0	2020,2	2699,0	3261,0	4175,9	5262,8	6067,1	6680,3
Середній наявний дохід на одне домогосподарство	г											
грн на рік	д	44867,2	44021,8	51584,3	55292,5	60617,0	65394,0	78566,0	103262,0	128146,0	153243,5	156948
грн на місяць	е	3738,93	3668,48	4298,69	4607,71	5051,41	5449,48	6547,16	8605,19	10678,79	12770,29	13079

Джерело: дані Головного управління статистики в Одеській області

\*За 2020 рік дані попередні, остатоні будуть відомі у січні 2022 року (ДСС 2.02.01.02

«Регіональні рахунки».

Наявні доходи населення впродовж 2019-2020 р.р. в процентах до попереднього року збільшились на 9,18 %. В таблиці 1.11 наведено прогноз величини наявного доходу населення Одеської області до 2030 року.

**Прогноз показників середнього наявного доходу на одну особу та на одне домогосподарство у 2020 – 2030 рр.**

<b>Рік</b> <b>Назва показника</b>	<b>2020</b>	<b>2024</b>	<b>2030</b>
Середній наявний дохід на одну особу			
грн на рік	80164	115488	222641
грн на місяць	6680,3	9624,0	18553,41
Середній наявний дохід на одне домогосподарство			
грн на рік	156948,0	243132,0	468720,0
грн на місяць	13079,0	20261,0	39060,0

\*За відсутності офіційного прогнозу показників виконано за методом ковзної середньої параметрів з урахуванням індексу інфляції.

### **1.3.2 Економічна характеристика регіону**

Промисловість Одеської області відіграє значну роль у народногосподарського комплексу України та південного економічного району.

На території області розташовані підприємства з виробництва машинобудування, ремонту та монтажу машин, металургії та оброблення металу, хімічної і нафтохімічної, харчової, легкої промисловості та інших галузей .

В області у 2019 році працювало 2407 промислових підприємства (з них 8 великих та 206 середніх) та 4578 підприємств у галузі сільського, лісового та рибного господарства (135 середніх та 4443 малих).

Дані щодо обсягів реалізації продукції (товарів та послуг) в Одеській області в 2019 році наведені додатку 4. Дані щодо розподілу обсягів реалізації продукції за видами економічної діяльності – на рисунку 1.13.



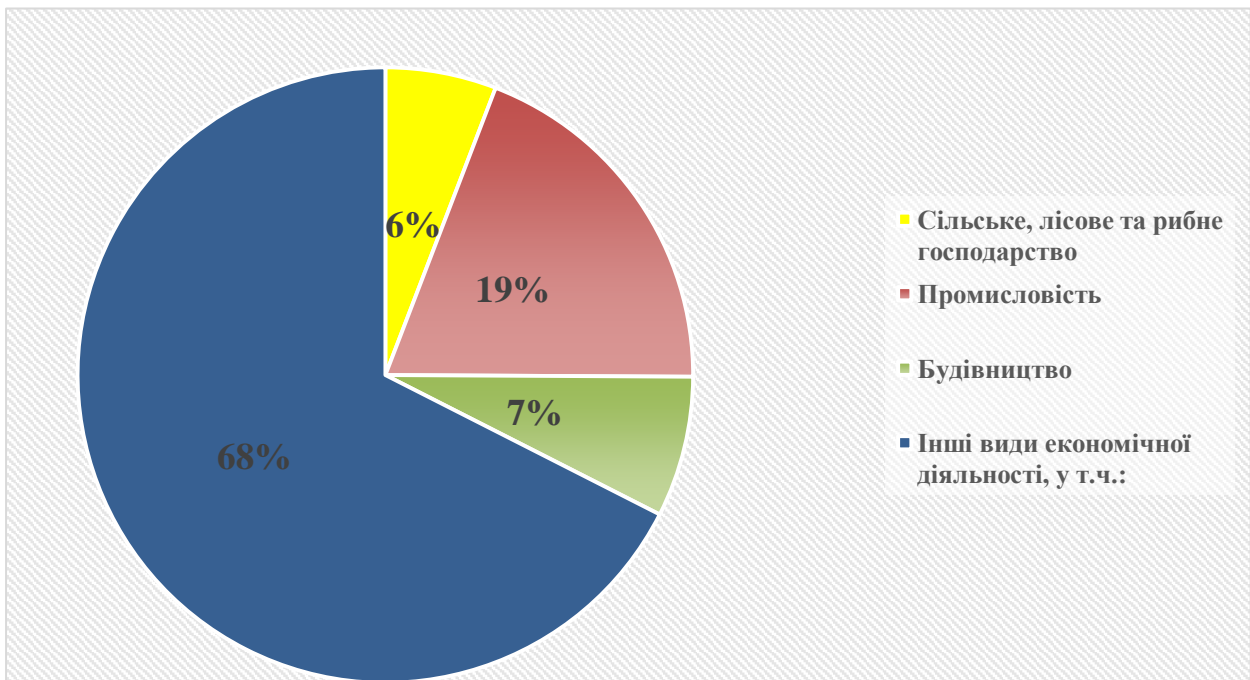


Рис. 1.13. Обсяг реалізації продукції (товарів та послуг) суб'єктами господарювання Одеської області

### Промисловість

Промисловість Одеської області включає наступні види економічної діяльності: добувна промисловість і розроблення кар'єрів; переробна промисловість; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; водопостачання; каналізація, поводження з відходами.

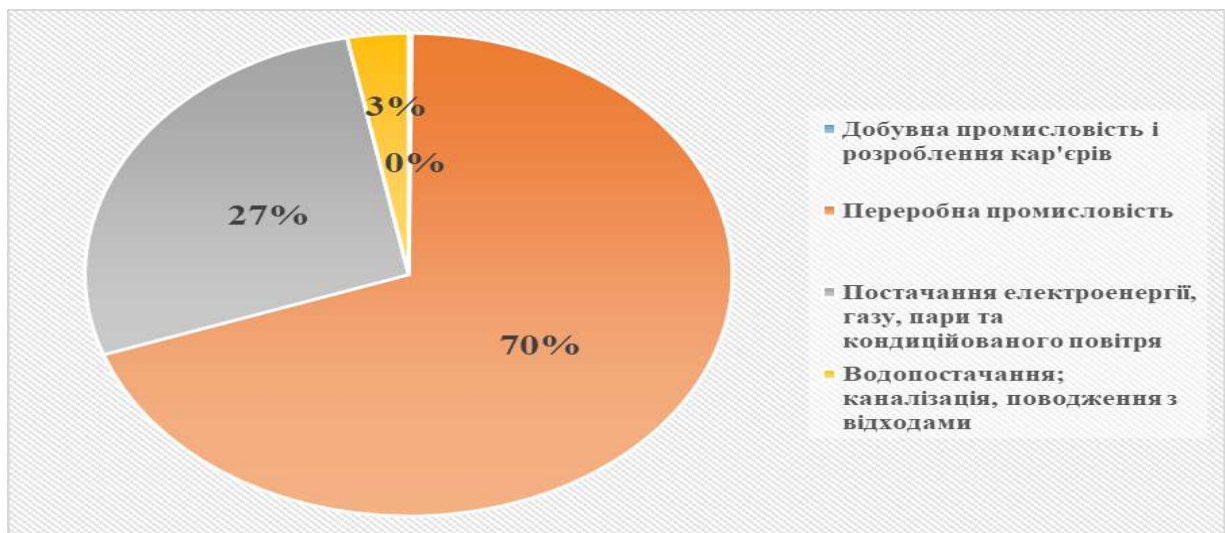


Рис. 1.14. Обсяг реалізації продукції промисловістю Одеської області

За 2019 рік в промислову галузь Одеської області залучено 3185,0 млн.грн. капітальних інвестицій (15,1% всіх капітальних інвестицій в область).

Таблиця 1.12

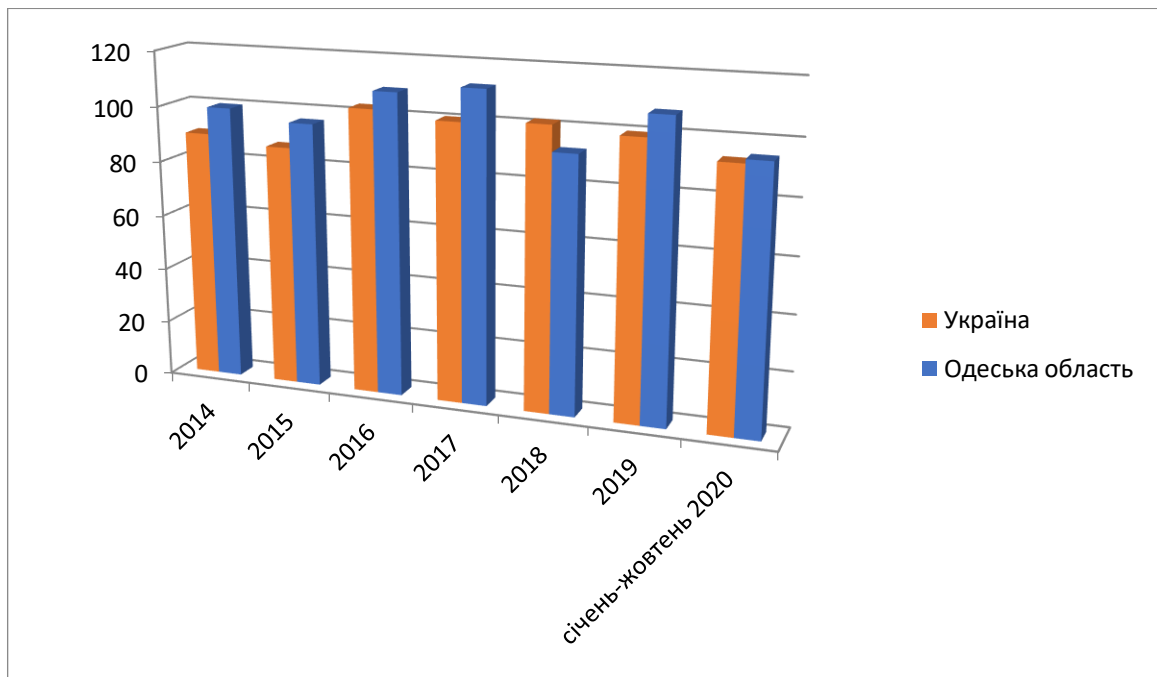
**Стан промисловості області по роках характеризують наступні показники**

Найменування показника	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Індекс промислового виробництва до попереднього року, %	96,9	100,6	99,7	96,1	109,2	112,2	92,4	107,4
Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг), млн.грн.	24732,2	25015,8	29528,4	44437,7	45256,5	53395,8	58166,5	61408,1
Частка реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції, %	3,6	3,6	2,4	1,2	-	0,3	-	1,5
Питома вага підприємств, що впроваджували інновації, %	14,0	11,3	9,8	17,2	-	15,3	-	16,0
Кількість діючих промислових підприємств, один., у т.ч.	2189	2470	2259	2233	1963	2170	2281	2407
великі	9	9	8	5	5	6	6	8
середні	212	207	192	194	192	199	209	206
малі	1968	2254	2059	2034	1766	1965	2066	2193

У січні-жовтні 2020 року до січня-жовтня 2019 року обсяг промислового виробництва зменшився на 5,4% (13 місце серед регіонів країни).

Зросли обсяги виробництва хімічних речовин і хімічної продукції (у 2,5 раза). Зменшились обсяги виробництва у текстильному виробництві, виробництві одягу, виробів зі шкіри (-19,1%), у машинобудуванні (-15,4%), на підприємствах з виробництва виробів з деревини, паперу та поліграфічної діяльності (-13,7%), у виробництві харчових продуктів, напоїв (-3,7%), у металургійному виробництві, виробництві готових металевих виробів(-1,4%), у виробництві гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої продукції (-0,2%), на підприємствах з постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (-3,3%).

Індекси промислового виробництва за 2014-2020 роки відображені на рис. 1.15.



**Рис.1.15. Індеси промислового виробництва за 2014-2020 роки**

За останні роки спостерігалась неоднозначна ситуація у розвитку та ефективному функціонуванні галузі промисловості. Так, у 2014-2015 роках на промислових підприємствах відбулось зниження обсягу виробленої продукції до 96,1%.

2016-2017 роки ознаменувались значним ростом виробництва, завдяки чому область вирвалась у лідери – 1 місце серед регіонів країни.

У 2019 році знову зростання та 2 місце серед регіонів країни.

Промисловість Одеської області у січні-жовтні 2020 року представляє 2,8% промислового виробництва – 11 місце в країні (за січень-жовтень 2020 року); 55,5 тис штатних працівників (за жовтень 2020 року) із середньомісячною зарплатою 11583 грн; 21,2% всіх капітальних інвестицій (за січень-вересень 2020 року – 2244,0 млн грн).

Протягом 2015-2019 років спостерігається постійне зростання обсягу реалізованої промислової продукції. За 2019 рік підприємствами промислового комплексу реалізовано продукції (робіт, послуг) на суму 61408,1 млн.грн. Найбільше реалізовано продукції підприємствами харчової промисловості (37,0% до загального обсягу), з постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (24,8%), з виробництва гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції (12,0%), машинобудування (8,8%), металургії (6,1%).

За січень-жовтень 2020 року підприємствами промислового комплексу реалізовано продукції (робіт, послуг) на суму 55 053,0 млн грн. Найбільше реалізовано продукції підприємствами харчової промисловості (33,7% до загального обсягу), з постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (23,7%), з виробництва гумових і пластмасових виробів, іншої

неметалевої мінеральної продукції (16,5%), машинобудування (8,2%), металургії (5,8%).

У товарній структурі промислового виробництва значну частку має виробництво олії соняшникової нерафінованої, соків овочевих та фруктових, хліба та хлібобулочних виробів, борошна, виноробної продукції, пластмасових та готових металевих виробів, кабельно-провідникової продукції тощо. Основними ринками збуту промислової продукції є Туреччина, Російська Федерація, Іспанія, Китай, Молдова, Ліберія, Індія, Саудівська Аравія, Індонезія, Італія, Єгипет.

Промисловість Одеської області це:

- 5,4% промислового виробництва – 13 місце в країні за 2020 рік;
- 55,5 тис. штатних працівників (за 2020 рік);
- 15,1% всіх капітальних інвестицій (2019р. – 3185,0 млн.грн.).

У січні-вересні 2020 року в області освоєно 10566,8 млн грн капітальних інвестицій, що на 27,9% (6 місце серед регіонів країни) менше січня-вересня 2019 року (по Україні – 64,6%). У зазначеному періоді область за обсягами капітальних інвестицій посіла 6 місце серед регіонів країни. Частка регіону у загальному обсязі залучених інвестицій – 3,9%.

За січень-липень 2020 року підприємствами промислового комплексу реалізовано продукції (робіт, послуг) на суму 36803,6 млн.грн. Найбільше реалізовано продукції підприємствами харчової промисловості (34,5% до загального обсягу), з постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (26,3%), та з виробництва гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції (14,1%), машинобудування (7,4%), металургії (5,8%).

Таблиця 1.13

**Перелік промислових підприємств області, які мають найбільшу частку в обсязі реалізованої промислової продукції в області**

<b>Найменування підприємств</b>	<b>Основний вид економічної діяльності підприємства</b>
ТОВ «Дельта Вілмар Україна»	Виробництво високоякісних харчових жирів
ТОВ «Українська Чорноморська індустрія»	Олія соняшникова нерафінована, макуха, паливні брикети
ТОВ СП «Вітмарк-Україна»	Виробництво соків, газованих напоїв
ТОВ «ПТК «Шабо»	Виробництво виноградних вин, коньяку, бренді
ПрАТ «Одеський коньячний завод»	Виробництво коньяків, вин ігристих
НВП «Нива» у вигляді ТОВ	Вина виноградні, шампанське, вермут, виноматеріали
ТДВ «Інтерхім»	Виробництво лікарських препаратів
ПрАТ «ВО «Стальканат-Сілур»	Виробництво сталевих канатів, сталюого дроту
ПАТ «Одескабель»	Виробництво кабельно-провідникової продукції
ТОВ «Укратлантік»	Виробництво побутових електро-водонагрівачів, конвекторів
ТОВ «Телекомунікаційні Технології»	Виробництво лічильників електроенергії, вузлів та деталей до апаратури електрозв'язку, апаратури радіо-і телевізійної передавальної
ДП «Одеський авіаційний завод»	Ремонт авіадвигунів
ПрАТ «Іллічівський судноремонтний завод»	Ремонт морських цивільних суден, контейнери універсальні

## Будівництво

Капітальне будівництво області залишається основою у розвитку майже усіх галузей виробництва та подальшого покращення житлових і культурно-побутових умов населення. Інформація щодо розвитку будівельної промисловості наведені в таблиці 1.14.

Таблиця 1.14

### Індекси будівельної продукції за 2012-2021 роки

Назва показника	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	01.05.2021
Індекси будівельної продукції, усього, %	99,9	113,3	94,9	80,2	133,8	149,3	111,5	111,3	149,1	103,5
Будівлі	60,7	102,0	101,6	106,4	123,3	142,6	93,2	123,3	76,4	116,4
житлові	69,6	102,9	108,7	120,6	120,5	151,4	83,5	120,8	62,2	153,7
нежитлові	51,0	100,5	91,0	80,9	130,8	121,0	123,3	128,4	102,4	62,7
Інженерні споруди	144,6	118,8	92,2	68,3	141,2	153,4	122,0	106,0	185,0	83,5
Обсяги виробленої будівельної продукції, млн.грн.	3584,3	4258,7	4396,2	4554,5	6653,9	11244,7	15473,7	17893,6	28524,623	0,978541
Прийняття в експлуатацію житлових будівель, тис. м <sup>2</sup> загальної площі	770,0	637,0	891,0	631,8	575,9	720,5	567,8	1087,2	4801,14	-

У січні-жовтні 2020 року підприємствами області виконано будівельних робіт на суму 17624,3 млн грн. Індекс будівельної продукції порівняно з січнем-жовтнем 2019 року становив 123,9% (по Україні 113,3%).

Серед регіонів України у зазначеному періоді Одеська область за обсягами будівельних робіт, виконаних власними силами, посіла 2 місце, за індексом будівельної продукції - 4 місце. Частка обсягу будівельних робіт Одеської області у загальному обсязі становить 12,5%.

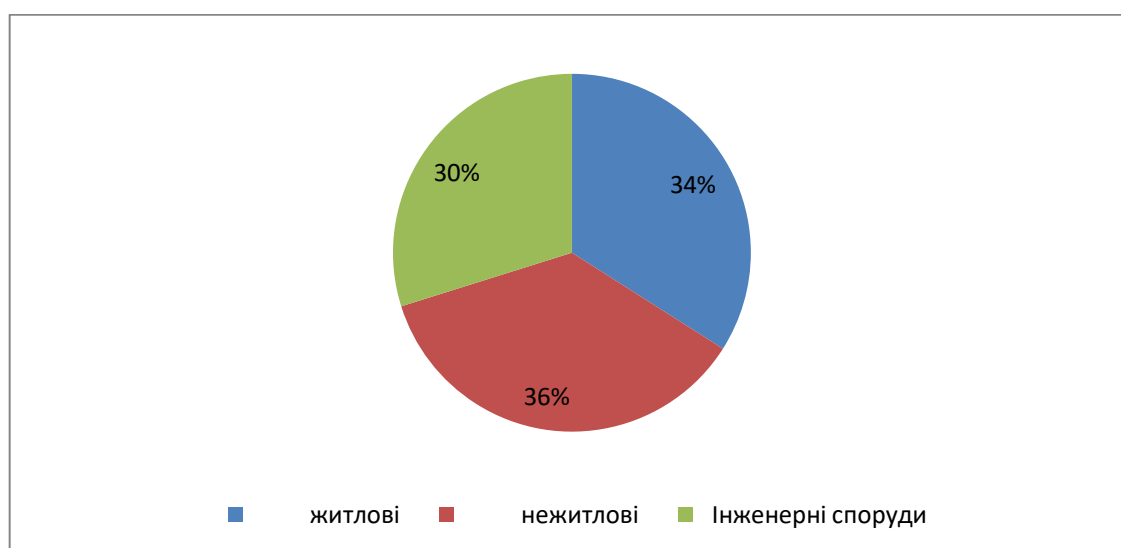
За характером будівництва обсяги робіт розподілились таким чином: роботи з нового будівництва, реконструкції та технічного переоснащення – 79,5% від загального обсягу, решта – з капітального та поточного ремонтів (17,0% та 3,5% відповідно).

На загальну тенденцію вплинуло збільшення обсягів будівництва будівель (на 23,3%), частка яких у загальному обсязі будівництва становила 33,6 %, у т.ч. житлових на 20,8 %, частка у загальному обсязі будівництва – 22,0 %.

Водночас відбулося збільшення обсягів будівництва інженерних споруд (на 6,0%), частка яких у загальному обсязі будівництва становила 66,4%.

За січень-липень 2020 року виконано будівельних робіт на 9080,1 млн. грн. (2 місце серед регіонів країни), збільшення порівняно з січнем-липнем 2019 року на 12,7% (довідково: січень-липень 2019 року – 91,2%) (по Україні – -4,6%).

У I півріччі 2020 року введено в експлуатацію 329,5 тис. м<sup>2</sup> житла (3 місце серед регіонів країни), зменшення на 30,6%, (довідково *січень-червень 2019р.* – 213,1%) (по Україні – -24,6%).



**Рис. 1.16. Індекси будівельної продукції**

### Капітальні інвестиції

У 2014-2015 роках обсяг капітальних інвестицій щорічно становив до 10,0 млрд.грн. Починаючи з 2016 року до 2018 року їх обсяг почав зростати з 16,7 млрд. грн. до 23,8 млрд. грн.

У січні-вересні 2020 року в області освоєно 10566,8 млн. грн. капітальних інвестицій, що на 27,9% (6 місце серед регіонів країни) менше січня-вересня 2019 року (по Україні – 64,6%). У зазначеному періоді область за обсягами капітальних інвестицій посіла 6 місце серед регіонів країни. Частка регіону у загальному обсязі залучених інвестицій – 3,9%.

Таблиця 1.15

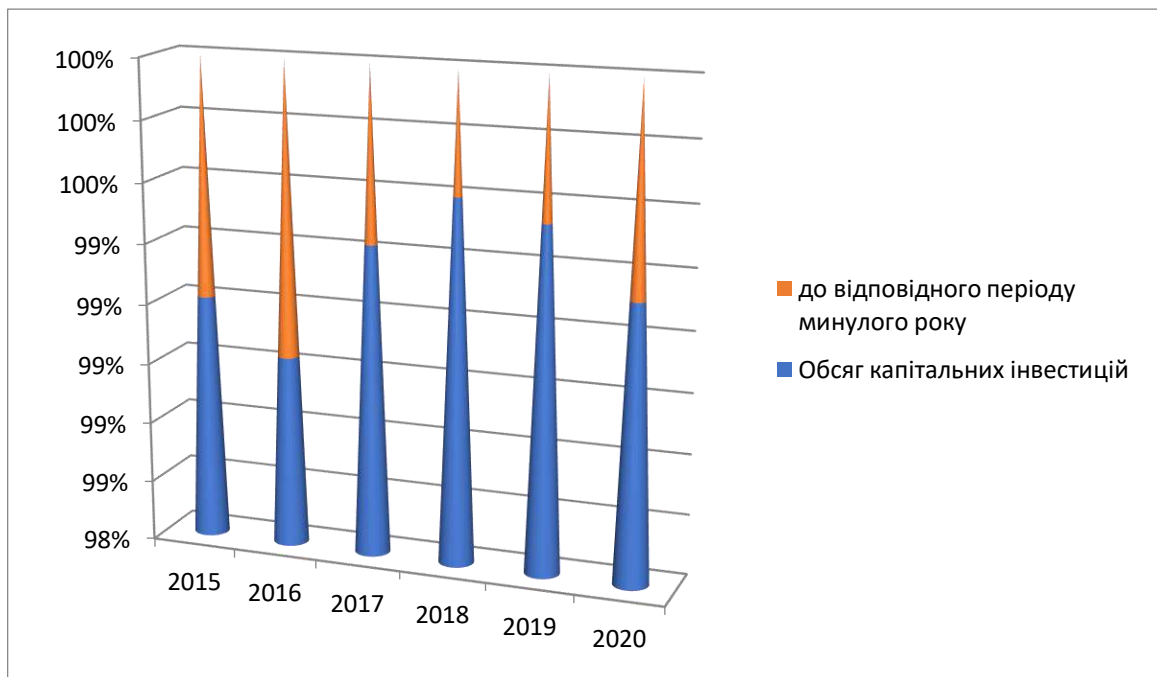
**Обсяг капітальних інвестицій за 2012-2020 роки**

Назва показника	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Капітальні інвестиції, у фактичних цінах, млн. грн	14631,2	11872,2	9361,3	9985,3	16728,7	22299,7	23787,8	21080,1	10566,8

Індекси капітальних інвестицій, %	153,8	80,6	67,3	79,6	163,4	128,8	95,9	98,3	72,7
-----------------------------------	-------	------	------	------	-------	-------	------	------	------

Для стабілізації досягнутих результатів та подальшого їх покращення першочерговим завданням є створення умов та надання всебічного сприяння залученню інвестицій.

Свідченням підтримки бізнесу органами влади та стабільності економічної ситуації в області є те, що суб'єкти господарювання вкладають кошти у розвиток власного бізнесу, модернізацію та реконструкцію діючих потужностей. А це, у свою чергу, впливає на конкурентоспроможність регіону та країни в цілому.



**Рис. 1.17** Динаміка обсягів капітальних інвестицій за 2015-2020 роки

Найбільші обсяги капітальних інвестицій освоєно в галузях:

- промисловість – 2244,0 млн грн (21,2%);
- будівництво – 1918,4 млн грн (18,2%);
- транспорт, складське господарство, поштова, кур'єрська діяльність – 1636,4 млн грн (15,5%);
- державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування – 1574,8 млн грн (14,9%);
- діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування – 916,6 млн грн (8,7%);
- сільське, лісове та рибне господарство – 593,4 млн грн (5,6%).

Найвагомішу частку капітальних інвестицій за видами активів у січні-вересні 2020 року спрямовано в матеріальні активи – 10376,2 млн грн (98,2 % загального обсягу), у тому числі у машини, обладнання та інвентар – 34,0% усіх

інвестицій, нежитлові будівлі – 18,9%, інженерні споруди – 18,8%, житлові будівлі – 15,9%, транспортні засоби – 7,7%.

Таблиця 1.16

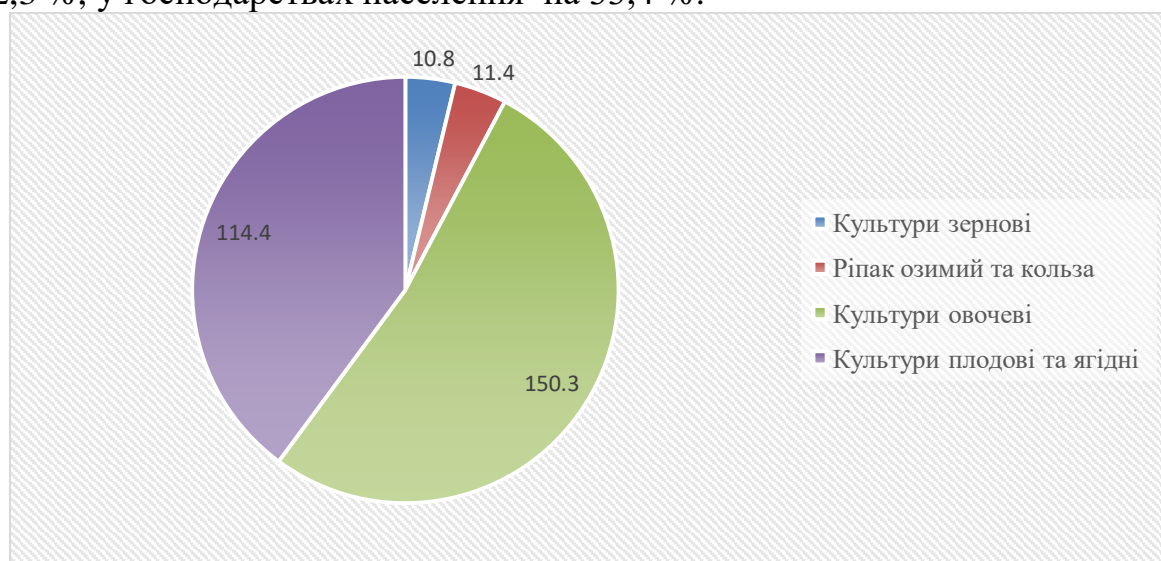
**Прогнозні показники економічного розвитку Одеської області**

№ з/п	Найменування показника	2019 рік (факт)	2020 рік (затверджено)	2021 рік (прогноз)	2022 рік (прогноз)	2023 рік (прогноз)	2027 рік (прогноз)
1	Обсяг реалізованої промислової продукції, млн.грн.	61408,1	63000,0	63900,0	65000,0	66300,0	75000,0
2	Індекс промислового виробництва до попереднього року, %	107,4	101,5	102,0	103,3	105,0	107,0
3	Обсяги виробленої будівельної продукції, млн.грн.	17893,6	15400,0	14000,0	15100,0	16200,0	17000,0
4	Обсяг залучених капітальних інвестицій, млн.грн.	21080,1	16800,0	18000,0	18900,0	20000,0	21500,0

**Сільське господарство**

У 2019 році індекс продукції сільського господарства у порівнянні з 2019 роком становив 61,0 % (довідково: 2019 р. – 89,4%). При цьому в сільськогосподарських підприємствах обсяги зменшились на 25,4 %, у господарствах населення на 23,8 %.

**Рослинництво.** За січень-грудень 2019 року обсяги виробництва продукції рослинництва в порівнянні з 2019 роком в усіх категоріях господарств зменшились на 31,5 %, у тому числі в сільськогосподарських підприємствах – на 32,3 %, у господарствах населення на 33,4 %.



**Рис. 1.18. Інформація щодо виробництва основних сільськогосподарських**



### Культур (валовий збір) станом на 01.07.2020 року

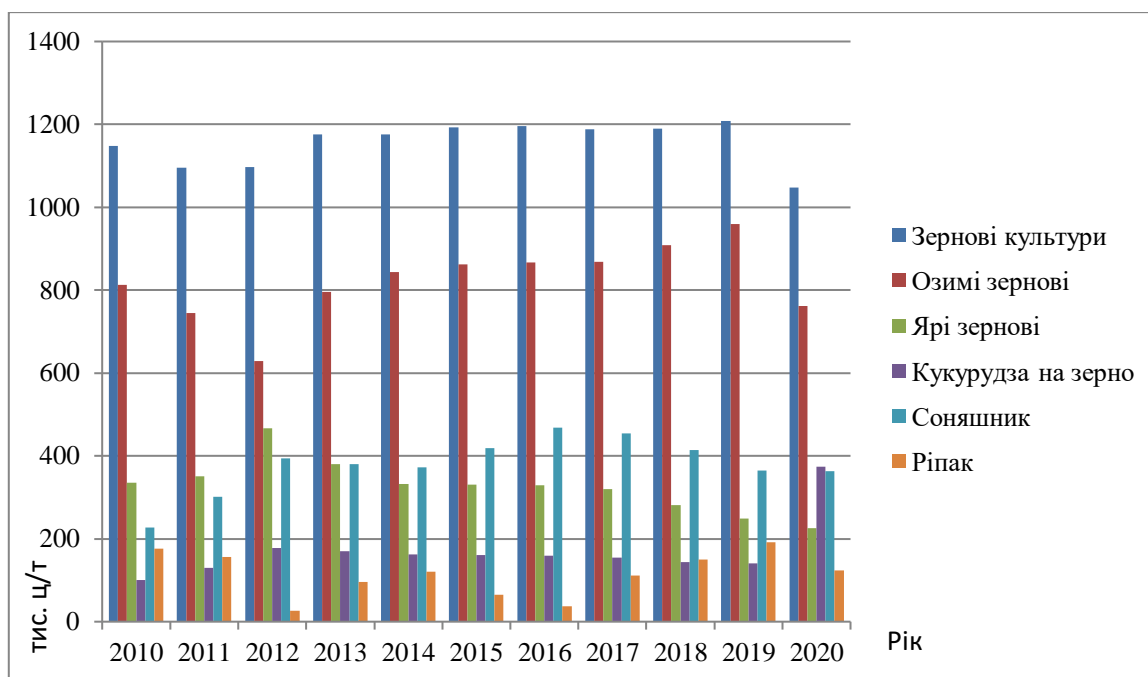


Рис. 1.19. Інформація щодо виробництва основних сільськогосподарських культур за 2010-2020 р.р.

**Тваринництво.** Обсяги виробництва продукції тваринництва в порівнянні з 2018 роком в усіх категоріях господарств зменшились на 5,6%, у тому числі в сільськогосподарських підприємствах – на 5,8%, в господарствах населення - на 5,6%.

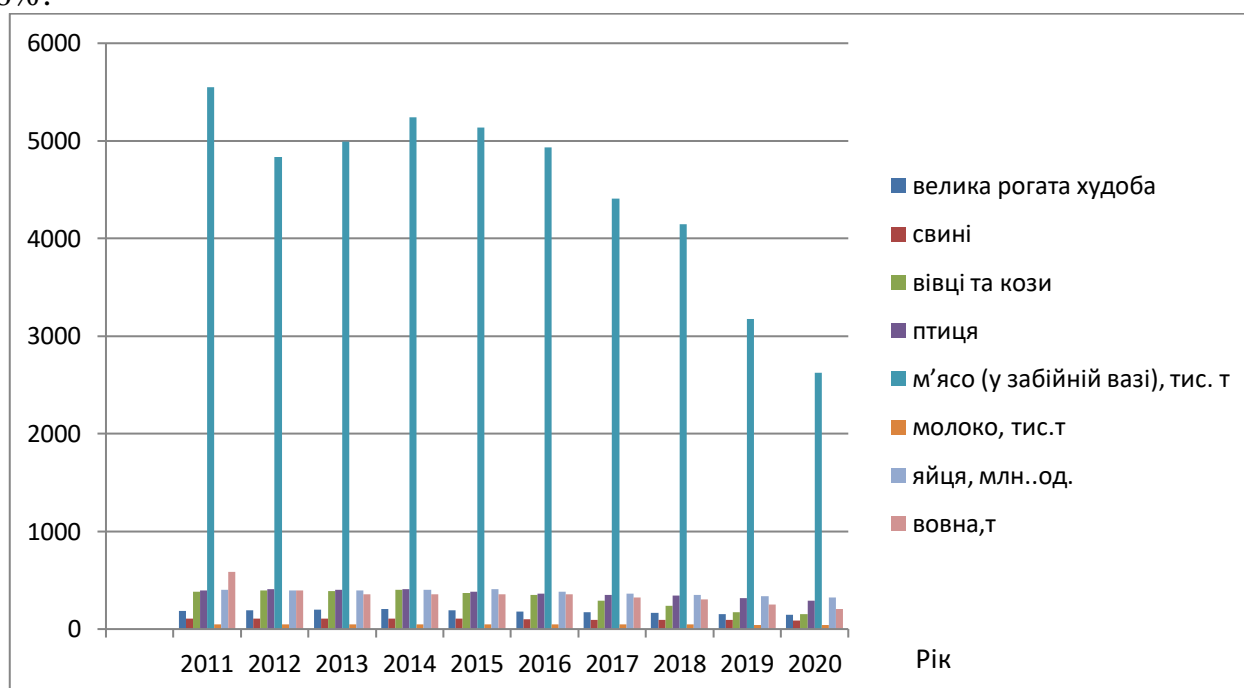


Рис. 1.20. Обсяги виробництва продукції тваринництва за 2011-2020 роки

## Транспортна мережа Одеської області

Мережа автомобільних шляхів загального користування в області становить 8327,9 км, у т.ч. державного значення – 2801,8 км. Класифікацію доріг державного значення в регіоні зображено нижче на рис. 1.21. Тверде покриття мають майже 98% доріг.

З 01.01.2018 автомобільні дороги загального користування місцевого значення передані до сфери відповідальності Одеської обласної державної адміністрації. Загальна протяжність яких становить 5526,1 км, у т.ч. з твердим покриттям 5307,6 км (96%)

Забезпеченість автомобільними дорогами на 1000 м<sup>2</sup> становить 250 км, протяжність доріг на 1000 чоловік населення в області становить 3,48 км.

Найбільша інтенсивність руху автотранспорту зосереджена на автомобільних дорогах: М-05 «Київ-Одеса», М-15 «Одеса-Рені (на Бухарест)», М-14 «Одеса Мелітополь-Новоазовськ (на Таганрог)», М-16 «Одеса-Кучургани (на Кишинів)», М-27 «Одеса – Чорноморськ», М-28 «Одеса – Южний, з під'їздами», Н-33 «Одеса – Б.Дністровський – Монаші - /М-15/» і на окремих їх ділянках вона досягає 25-32 тис авто/добу.

Карти-схеми доріг державного та місцевого значень на зображено на рисунках 1.22 та 1.23.

**Рис. 1.21. Автомобільні дороги державного значення на території Одеської області**

Автодороги державного значення в Одеській області

Міжнародні  
дороги, загальна  
протяжність 791,5  
км

М-05 Київ-Одеса, протяжність - 206,6км

М-05-01 Обхід м.Одеса, протяжність32,6км

М-13 Кіровоград-Платонове, 100,9км

М-14 Одеса-Мелітополь-Новоазовськ, 40,3км

М-15 Одеса-Рені, 289,4км

М-16 Одеса-Кучурган, 58,7км

М-27 Одеса-Іллічівськ, 14км

М-28 Одеса-Южний, 49км

Регіональні  
дороги, загальна  
протяжність 704.2  
км

Р-33Вінниця – Турбів – Гайсин – Балта –  
В.Михайлівка - /М-16/,протяжністю – 156,8 км

Р-54 Краснопілка – Теплик – Бершадь – Саврань –  
Дуби нове - /М-05/, протяжністю – 47,9 км

Р-55 Одеса – Вознесенськ – Н.Буг, 72,7 км

Р-70 Одеса – Б.Дністровський – Монаші - /М-  
15/,протяжністю – 96,9 км

Р-71 Одеса – Іванівна – Ананьїв – Піщана –  
Хашувате – Колодисте – Рижівка - /М-05/, 221,1 км

Р-72 КПП «Старокозаче» - Б.Дністровський,32,4 км

Р-75 КПП «Тимкове» - Балта – Первомайськ –  
Доманівка – Олександрівка,протяжністю – 76,4 км

Територіальні  
дороги, загальна  
протяжність  
2065,5 км

Цементобетонне покриття, 142,4 км

Асфальтобетонне покриття, 149,8 км

Чорне шосе – 2068,4 км

Бруківка – 0,6км

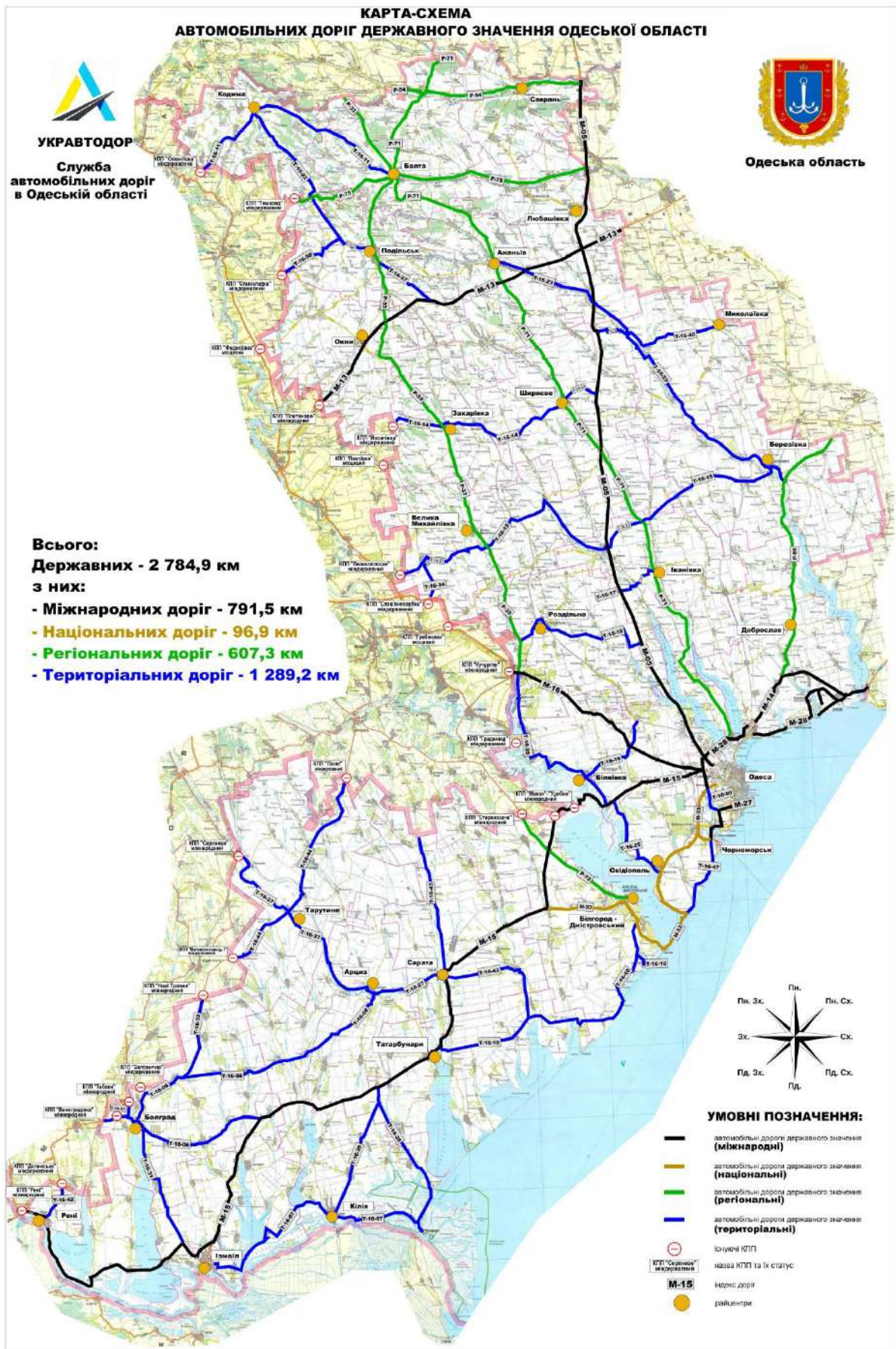


Рис.1.22. Карта-схема автомобільних доріг державного значення Одеської області

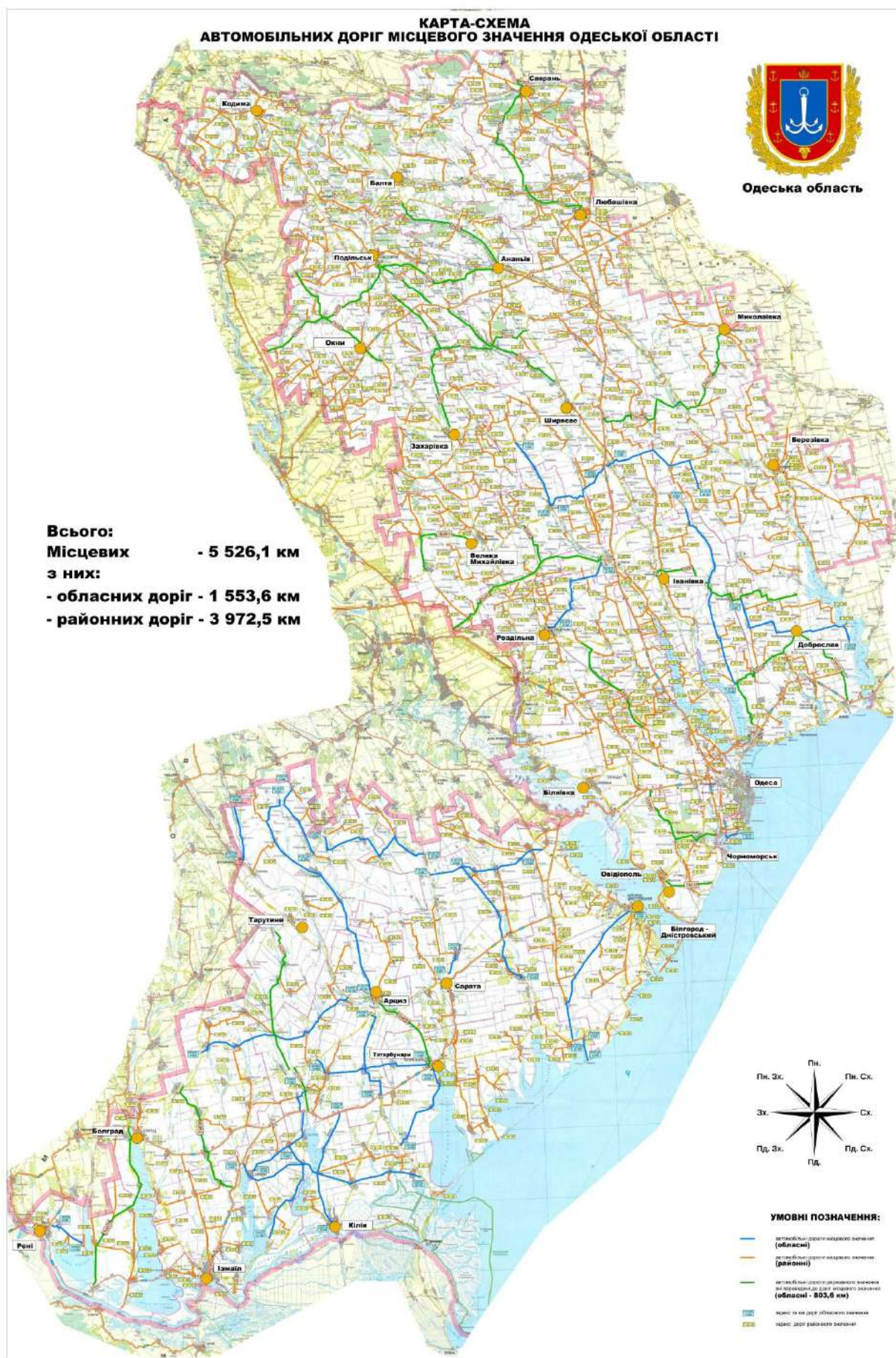


Рис.1.23. Карта-схема автомобільних доріг місцевого значення Одеської області

## РОЗДІЛ II АНАЛІЗ ПОТОЧНОГО СТАНУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ РЕГІОНУ

### 2.1. Загальна характеристика системи управління відходами

#### 2.1.1. Обсяги утворення відходів та наявна інфраструктура

Інформація розділу базується на інформації Головного управління статистики в Одеській області, органів місцевого самоврядування, районних державних адміністрацій, структурних підрозділів Одеської обласної державної адміністрації, Державної екологічної інспекції в Одеській області.

Слід зазначити, що державний облік та статистика відходів в Україні мають суттєві недоліки. У статистичній звітності та нормативно-правових актах щодо поводження з відходами оперують як об'ємними, так і ваговими категоріями. Перерахунок одних одиниць в інші призводить до значних похибок під час проведеної оцінки, прогнозів, тощо.

Інформація щодо обсягів утворення відходів в Одеській області впродовж 2010-2019 років наведена у табл. 2.1.

Інформація щодо утворення та поводження з відходами I-III класів небезпеки впродовж 2010-2019 років наведена у табл. 2.2.

За 2019 рік в Одеській області утворилось 638,8 тис. т відходів I – IV класів небезпеки, у тому числі 2,0 тис. т відходів I – III класів небезпеки.

За видами економічної діяльності в Одеській області у 2019 році було утворено відходів за наступним розподілом:

- сільське, лісове та рибне господарство – 4291,4 т, що складає 0,67 % від загального обсягу утворених відходів;
- добувна промисловість і розроблення кар'єрів – 0,1 т, що складає 0,000016 % від загального обсягу утворених відходів;
- переробна промисловість – 134218,8 т, що складає 21,01 % від загального обсягу утворених відходів;
- водопостачання, каналізація, поводження з відходами – 5894,3 т, складає 0,92 % від загального обсягу утворених відходів;
- будівництво – 82,0 т, що складає 0,013 % від загального обсягу утворених відходів;
- інші види економічної діяльності – 92583,7 т, що складає 14,89 % від загального обсягу утворених відходів;
- домогосподарства – 399239,1 т, що складає 62,5 % від загального обсягу утворених відходів.

Слід зазначити, що вищенаведені дані щодо обсягів збирання та перевезення та обсягів захоронення ТПВ, а також відходів від домогосподарств у 2019 році відрізняється від даних Управління статистики та Мінрегіону, а також

довіднику «Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2019 рік».



Рис. 2.1. Утворення відходів за видами економічної діяльності в Одеській області

Із зазначених статистичних даних вбачається, що найбільший обсяг відходів утворюється від домогосподарств, які складаються здебільшого з твердих побутових відходів (за 2019 рік ТПВ утворилося 72,62 % від загального обсягу відходів за категоріями матеріалів).

Деталізовані дані наведені у додатках 1-2:

- інформація щодо обсягів утворення відходів в Одеській області у розрізі районів впродовж 2010-2019 років (таблиця 2.1);
- утворення відходів від економічної діяльності підприємств та організацій і в домогосподарствах за 2010-2019 роки;
- утворення відходів за категоріями матеріалів за 2010-2019 роки.

**Транскордонне перевезення відходів** - будь-яке переміщення відходів з району, який перебуває під національною юрисдикцією однієї держави, у район чи через район, який перебуває під національною юрисдикцією іншої держави, або у район чи через район, який не перебуває під юрисдикцією будь-якої держави, за умови, що таке перевезення стосується, принаймні, двох держав.

Імпорт відходів - будь-яке ввезення відходів на національну територію з інших причин, ніж транзит.

Експорт відходів - будь-яке вивезення відходів за межі національної території з інших причин, ніж транзит.

Так за інформацією Державної екологічної інспекції в Одеській області з 2011 по 2018 роки було імпортовано на територію Одеської області 212263 тони відходів, експортовано 461 323 тони відходів. Інформація щодо транскордонного переміщення відходів в Одеській області наведена у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

## Інформація щодо транскордонного переміщення відходів т/рік (вивезення/ввезення) з 2011-2018 рр.

Назва відходу	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Разом	
	Імп.	Екс.	Імп.	Екс.	Імп.	Екс.	Імп.	Екс.	Імп.	Екс.	Імп.	Екс.	Імп.	Екс.	Імп.	Екс.	Імп.	Екс.
Тара та пакувальні матеріали	47059	-	49879	-	39647	-	23041	-	5312	-	-	-	-	-	-	-	164938	-
Лушпиння соняшника гранульоване	-	75159	-	8680	-	-	-	-	-	-	-	33521	-	-	-	-	-	83839
Брухт чорних металів	-	87552	550	-	1028	60047	493	93986	-	236057	-	57735	-	124796	-	134226	2071	795399
Шлак чорних металів	-	759	-	-	-	-	-	1771	-	-	-	-	1619	9901	4065	140	5684	12571
Шлак гранульований	-	98273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98273
Кек глиноземистий	-	16430	-	-	-	-	-	14982	-	-	-	-	-	25695	-	-	-	57107
Макуха з насіння льону	-	539	-	22	-	22	-	129	-	-	-	2757	-	-	-	-	-	3469
Гранула паливна з дерев	-	113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113
Відходи текстильні	20	-	20	-	40	-	-	-	-	-	41	-	-	-	15	-	136	-
Макулатура	2565	-	4807	-	1099	-	6184	-	-	-	4921	-	5424	-	4845	-	25845	-
Дегра	172	-	474	-	-	-	98	-	-	-	-	-	386	-	-	-	1130	-
Шрот	-	-	-	11409	-	285	-	-	-	-	-	13917	-	-	-	-	-	25611
Шини	-	-	-	47	16	69	100	-	-	-	-	-	-	-	42	-	116	158
Відходи поліпропілену	-	-	20	-	-	-	556	-	-	-	817	-	39	-	503	-	1935	-
Лузга	-	-	-	75699	-	66	3523	23449	-	-	-	1485	-	-	-	-	3523	100699
Непридатні пестициди	-	-	-	4141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4141
Відпрацьовані акумулятори	-	-	355	-	-	-	690	-	-	-	890	-	-	-	3642	-	5577	-
Брухт алюмінію	-	-	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	340	-



Коньячна барда	-	-	459	-	1318	-	276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2053	-
Відходи вовни	-	-	23	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	-
Поліестери	-	-	-	138	-	-	-	-	-	-	-	-	770	-	-	-	770	138
Відходи каучуку	-	-	4	-	21	-	12	-	-	-	9	-	4	-	182	-	232	-
Відходи жерсті	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Пеллети	-	-	-	-	-	185	-	182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	367
Отруб'ї пшеничні	-	-	-	-	-	176	-	-	-	-	-	63	-	-	-	-	239	-
Висівки пшеничні	-	-	-	-	-	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106
Тютюнові відходи	-	-	-	-	846	-	1020	-	-	-	-	1635	4825	-	747	-	7483	1635
Відходи міді	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	-	93	-
Огарки	-	-	-	-	-	-	-	615	-	-	-	-	-	-	-	-	-	615
Рисові висівки	-	-	-	-	-	-	-	237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	237
Макуха	-	-	-	-	-	-	23	-	-	-	-	153	-	-	-	-	23	153
Шрот соєвий	-	-	-	-	-	-	-	704	-	-	107	1970	21	-	155	-	2674	283
Буряковий жом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	3067	-	16323	-	13639	29	33029
Яблучні вичавки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	552	-	-	-	-	-	552
Відходи ферохромового шлаку	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	-	-	-	-	-	132
Відходи шлаку кремнієвого	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	481	-	3513	-	2068	-	6062	-
Паливні брикети	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	81	61	21	61	132
Відходи пробки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-
Склобій	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	743	-	1783	-	957	-	3483	-
Відходи лудженого заліза і сталі	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	789	-	77	-	755	-	1621	-
Барда	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	-	-	-	137
Одяг, взуття б/в	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	182	-	266	-	448	-
Жмих льону	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	264	-	264

Зола	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	-	140
Гумові гранули	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	251	-	251	-
Вуглець технічний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	8	-
Фуз соняшниковий	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	219	-	219	-
<b>Всього</b>	<b>49816</b>	<b>278825</b>	<b>56931</b>	<b>100136</b>	<b>44023</b>	<b>60956</b>	<b>36046</b>	<b>136055</b>	<b>5312</b>	<b>236057</b>	<b>8830</b>	<b>117017</b>	<b>18643</b>	<b>176933</b>	<b>18870</b>	<b>148430</b>	<b>49816</b>	<b>278825</b>

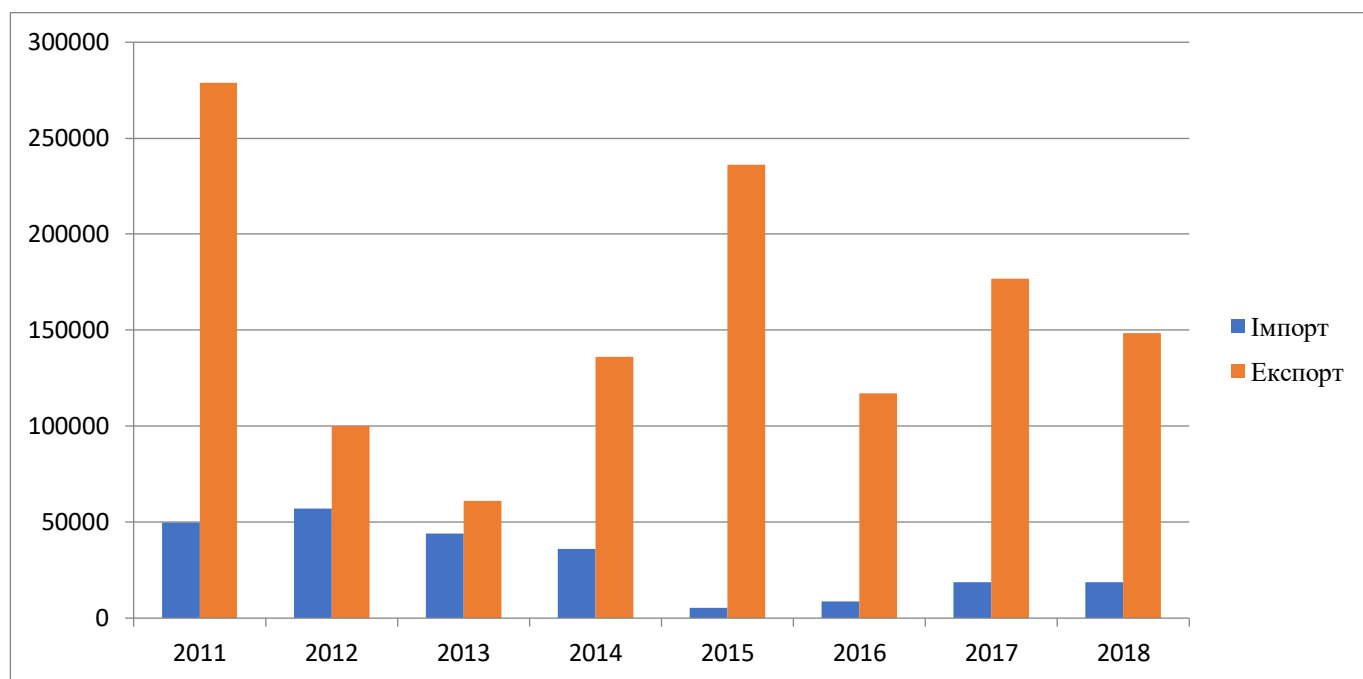


Рис. 2.2. Динаміка обсягів імпорту та експорту відходів за 2011-2018 роки

## Обсяги утворення відходів в Одеській області впродовж 2010-2020 років

Область, район, місто	Поводження з відходами відповідно до вимог державного статистичного спостереження	Утворено відходів, т/рік										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Одеська область	Утворено	513976	686434	1337190	720500	809558	602577	647509	739859	728527	638798	506228,7
	Отримано зі сторони	1847545	798429	1170699	801267	859474	739845	990763	1033532	798233	744384	-
	Утилізовано, оброблено (перероблено)	376761	121617	46923	26616	11879	14260	10981	10850	9533	3555	1744,1
	Спалено	43031	44080	39977	14189	19054	18391	13983	28238	54552	49457	48883,9
	Передано на сторону	1103188	1535308	839020	459751	582134	382190	651117	753353	535278	393788	-
	Видалено у спеціально відведені місця, об'єкти	702323	293024	849333	585165	520718	509490	679527	561259	524652	534527	732868,9
	Видалено на стихійні звалища (видалено у місця неорганізованого зберігання)	804	13	17	66	-	3014	693	72	0	33	-
	Наявність відходів на кінець року <sup>1</sup> , тис.т.	907,0	499,8	1353,4	1891,8	9762,3	10233,9	11621,8	11423,7	11917,7	12286,7	-

<sup>1</sup>До 2013 року включно наведено дані з урахуванням відходів, тимчасово розміщених у спеціально відведених місцях чи об'єктах.  
З 2014 року – загальний обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях чи об'єктах економічно активних підприємств і організацій (без урахування відходів, тимчасово розміщених у спеціально відведених місцях чи об'єктах).

\* Складено на основі даних Головного управління статистики в Одеській області.

## Утворення та поводження з відходами I-III класів небезпеки впродовж 2010-2020 років

Рік	Утворено відходів	Використано (утилізовано)	Спалено	Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти	Загальний обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях чи об'єктах (місцях видалення відходів) <sup>3</sup>
	тис.т/рік	тис.т/рік	тис.т/рік	тис.т/рік	тис.т/рік
2010	7,5	0,3	0,5	0,2	0,0
2011	12,8	0,9	0,4	0,3	35,6
2012	8,3	0,3	0,9	0,3	35,7
2013	10,3	0,1	1,1	0,0	35,3
2014	5,0	0,0	0,9	0,5	34,7
2015	3,4	0,0	0,3	0,5	35,2
2016	8,1	1,9	0,6	0,2	34,9
2017	2,6	1,1	1,7	0,4	34,5
2018	1,9	0,6	3,6	-	33,9
2019	2,0	0,0	3,3	-	34,3
2020	2,57	0,023	3,43	0,4	0,0

\* Складено на основі даних Головного управління статистики в Одеській області

\*\*Інформація щодо обсягів утилізованих, спалених та видалених відходів зазначена з урахуванням збору та утилізації відходів інших областей України на території Одеської області

## 2.1.2. Інституційна структура управління відходами

Інституційна структура управління відходами в Одеській області базується на Законі України «Про відходи», Законі «Про місцеве самоврядування в Україні», Законі України «Про місцеві державні адміністрації», Положенні «Про державну екологічну інспекцію в Одеській області», Положенні «Про департамент екології і природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації», Положенні «Про Головне управління статистики в Одеській області», Положенні «Про департамент екології та розвитку рекреаційних зон Одеської міської ради», регламентних документах структурних підрозділів державних адміністрацій, які виконують завдання і функції у сфері поводження з відходами.

**Наявна інфраструктура поводження з відходами.** Складено на основі інформації, наданої районними державними адміністраціями Одеської області, органами місцевого самоврядування Одеської області, інформації Департаменту систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації, Департаменту екології і природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації, та даних у вільному доступі.

Існуюча інфраструктура поводження з відходами наведена у табл. 2.4.

Таблиця 2.4

### Інфраструктура поводження з відходами

№	Найменування об'єкту	Кількість, од	Примітка
1	Полігони ТПВ	628	Додаток 1,2,3
2	Контейнери для роздільного збору відходів	1026	Таблиця 2.19
3	Сміттесортувальні лінії	2 (не функціонують)	Таблиця 2.20.1
4	Підприємства зі збору відходів як вторинної сировини	33	Таблиця 2.20
5	Підприємства переробки вторинної сировини	7	Таблиця 2.20.2
6	Кількість суб'єктів господарювання з переробки, оброблення та утилізації небезпечних відходів	7	Таблиця 2.27
7	Інсинератори (установки високотемпературного знешкодження)	3	Таблиця 2.27
8	Демеркурізаційна установка з утилізації і знешкодження небезпечних відходів	1	Таблиця 2.27
9	Кількість підприємств та чисельність працюючих у сфері поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ)	86 / 1221	Додаток 4
10	Кількість смітцевозів на підприємствах	169	Таблиця 2.18
11	Суб'єкт господарювання, які надають послуги з поводження з побутовими відходами (вивезення, захоронення)	69	Таблиця 2.18
12	Пункти приймання транспортних засобів на утилізацію	15	Додаток 4
13	Пункти та установки централізованого знешкодження медичних відходів	5	Таблиця 2.27

**Інформація щодо розподілу функцій і повноважень учасників системи управління.** Учасниками системи управління відходами є виробник відходів; суб'єкт господарювання у сфері управління відходами; міські, селищні, сільські та районні ради; місцеві державні адміністрації та їх структурні підрозділи, які виконують завдання у сфері поводження з відходами, Департамент екології і природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації, Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації, Державна екологічна інспекція в Одеській області, Головне управління Держпродспоживслужби в Одеській області, Головне управління статистики в Одеській області.

Розподіл функцій і повноважень учасників системи управління відходами відповідно до чинного законодавства:

Суб'єктами у сфері поводження з відходами (виробник відходів) є громадяни України, іноземці та особи без громадянства, а також підприємства, установи та організації усіх форм власності, діяльність яких пов'язана із поводженням з відходами.

Обов'язки суб'єктів у сфері поводження з відходами:

- дотримуватися вимог нормативно-правових актів у сфері поводження з відходами;
- вносити в установленому порядку плату за послуги з поводження з побутовими відходами;
- виконувати інші обов'язки, передбачені законами, щодо запобігання забрудненню навколишнього природного середовища відходами.

Основні обов'язки суб'єктів господарської діяльності сфері поводження з відходами (підприємства, установи та організації усіх форм власності, діяльність яких пов'язана із поводженням з відходами):

- запобігати утворенню та зменшувати обсяги утворення відходів;
- забезпечувати приймання та утилізацію використаних пакувальних матеріалів і тари, в яких знаходилася продукція цих підприємств, установ та організацій - суб'єктів господарської діяльності, або укласти угоди з відповідними організаціями на їх збирання та утилізацію;
- визначати склад і властивості відходів, що утворюються, а також ступінь небезпечності відходів для навколишнього природного середовища та здоров'я людини відповідно до нормативно-правових актів;
- на основі матеріально-сировинних балансів виробництва виявляти і вести первинний поточний облік кількості, типу і складу відходів, що утворюються, збираються, перевозяться, зберігаються, обробляються, утилізуються, знешкоджуються та видаляються, і подавати щодо них статистичну звітність у встановленому порядку;
- забезпечувати повне збирання, належне зберігання та недопущення знищення і псування відходів, для утилізації яких в Україні існує відповідна технологія, що відповідає вимогам екологічної безпеки;
- брати участь у будівництві об'єктів поводження з відходами;

- здійснювати організаційні, науково-технічні та технологічні заходи для максимальної утилізації відходів, реалізації чи передачі їх іншим споживачам або підприємствам, установам та організаціям, що займаються збиранням, обробленням та утилізацією відходів, а також забезпечувати за власний рахунок екологічно обґрунтоване видалення тих відходів, що не підлягають утилізації;
- не допускати змішування відходів, якщо це не передбачено існуючою технологією та ускладнює поводження з відходами або не доведено, що така дія відповідає вимогам підвищення екологічної безпеки;
- не допускати зберігання та видалення відходів у несанкціонованих місцях чи об'єктах;
- здійснювати контроль за станом місць чи об'єктів розміщення власних відходів;
- своєчасно в установленому порядку сплачувати екологічний податок, що справляється за розміщення відходів;
- надавати місцевим органам виконавчої влади та органам місцевого самоврядування, уповноваженим органам виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища інформацію про відходи та пов'язану з ними діяльність, у тому числі про випадки несанкціонованого попадання відходів у навколишнє природне середовище та вжиті щодо цього заходи;
- забезпечувати розробку в установленому порядку та виконання планів організації роботи у сфері поводження з відходами;
- здійснювати планування нового будівництва або реконструкції об'єкта поводження з відходами з дотриманням вимог законодавства про містобудування.

Органи місцевого самоврядування у сфері поводження з відходами забезпечують:

- виконання вимог законодавства про відходи;
- розроблення та затвердження схем санітарного очищення населених пунктів;
- організацію збирання і видалення побутових відходів, у тому числі відходів дрібних виробників, створення полігонів для їх захоронення, а також організацію роздільного збирання корисних компонентів цих відходів;
- затвердження місцевих і регіональних програм поводження з відходами та контроль за їх виконанням;
- вжиття заходів для стимулювання суб'єктів господарювання, які здійснюють діяльність у сфері поводження з відходами;
- вирішення питань щодо розміщення на своїй території об'єктів поводження з відходами;
- координацію діяльності суб'єктів підприємницької діяльності, що знаходяться на їх території, в межах компетенції;
- здійснення контролю за раціональним використанням та безпечним поводженням з відходами на своїй території;
- ліквідацію несанкціонованих і неконтрольованих звалищ відходів;
- сприяння роз'ясненню законодавства про відходи серед населення, створення необхідних умов для стимулювання залучення населення до збирання і заготівлі окремих видів відходів як вторинної сировини;

- здійснення інших повноважень відповідно до законів України;
- надання згоди на розміщення на території села, селища, міста місць чи об'єктів для зберігання та захоронення відходів, сфера екологічного впливу функціонування яких згідно з діючими нормативами включає відповідну адміністративно-територіальну одиницю;
- здійснення контролю за додержанням юридичними та фізичними особами вимог у сфері поводження з виробничими та побутовими відходами відповідно до закону та розгляд справ про адміністративні правопорушення або передача їх матеріалів на розгляд інших державних органів у разі порушення законодавства про відходи.

Органи місцевого самоврядування приймають рішення про відвід земельних ділянок для розміщення відходів і будівництва об'єктів поводження з відходами.

*Місцеві державні адміністрації* у сфері поводження з відходами забезпечують:

- виконання Конституції та законів України, актів Президента України, Кабінету Міністрів України, інших центральних органів виконавчої влади;
- участь у розробленні загальнодержавних програм раціонального використання відходів і вжиття необхідних заходів для запровадження маловідходних та енергозберігаючих технологій;
- організація розроблення та здійснення регіональних і місцевих програм поводження з відходами, а також забезпечення реалізації загальнодержавних програм;
- координація та сприяння розвитку підприємницької діяльності у сфері поводження з відходами;
- здійснення контролю за використанням відходів з урахуванням їх ресурсної цінності та вимог безпеки для здоров'я людей і навколишнього природного середовища;
- здійснення контролю за діяльністю об'єктів поводження з відходами;
- взаємодія з органами місцевого самоврядування;
- розроблення та затвердження схем санітарного очищення населених пунктів;
- організація та сприяння створенню спеціалізованих підприємств усіх форм власності для збирання, оброблення, утилізації та видалення відходів, а також для виготовлення, монтажу та сервісного обслуговування відповідного устаткування;
- залучення та об'єднання на договірних засадах коштів підприємств, установ, організацій та громадян, місцевого бюджету і позабюджетних фондів для фінансування будівництва нових, розширення та реконструкції діючих об'єктів поводження з відходами, а також для вивчення можливості утилізації відходів, їх маркетингу тощо;
- складання і ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів і реєстру місць видалення відходів;
- організація ведення обліку утворення, оброблення, знешкодження, утилізації та видалення відходів, їх паспортизації;



- організація збирання і видалення побутових та інших відходів, у тому числі відходів дрібних виробників, створення полігонів для їх захоронення, а також здійснення роздільного збирання корисних компонентів цих відходів;
- видача дозволів на здійснення операцій у сфері поводження з відходами терміном на три роки;
- забезпечення ліквідації несанкціонованих і неконтрольованих звалищ відходів самостійно або за рішенням уповноважених на те органів;
- сприяння роз'ясненню законодавства про відходи серед населення, створення необхідних умов для стимулювання залучення населення до збирання і заготівлі окремих видів відходів як вторинної сировини;
- здійснення контролю за додержанням юридичними та фізичними особами вимог у сфері поводження з виробничими та побутовими відходами відповідно до закону та розгляд справ про адміністративні правопорушення або передача їх матеріалів на розгляд інших державних органів у разі порушення законодавства про відходи.
- Крім повноважень, зазначених у частині першій цієї статті, до повноважень обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій у сфері поводження з відходами належить:
- забезпечення здійснення оцінки впливу на довкілля та надання висновку з оцінки впливу на довкілля щодо науково-дослідних і технологічних розробок та проектно-кошторисної документації на будівництво і реконструкцію підприємств, установок, полігонів, комплексів, споруд, інших спеціально відведених місць чи об'єктів відповідно до законодавства про оцінку впливу на довкілля;
- видача відповідно до закону дозволів на здійснення операцій у сфері поводження з відходами терміном на три роки;

Під час підготовки проектів місцевих бюджетів місцеві державні адміністрації вносять пропозиції щодо залучення коштів, необхідних для здійснення заходів у сфері поводження з відходами.

Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації підпорядковується Голові обласної державної адміністрації і підконтрольний Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України.

До галузевих завдань Департаменту належить реалізація державної політики у сфері поводження з відходами (крім поводження з радіоактивними відходами).

Департамент відповідно до передбачених законодавством галузевих повноважень забезпечує видачу:

- дозволів на здійснення операцій у сфері поводження з відходами (крім небезпечних), підготовки пропозицій щодо відмови у видачі документа дозвільного характеру;
- реєстрацію декларацій про утворення відходів суб'єктами господарювання;
- розгляд реєстрових карт об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів та зміни до них;
- ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів;
- розгляд та затвердження паспортів місць видалення відходів та зміни до них;

- ведення реєстру місць видалення відходів та зміни до них;
- розгляд звітів з інвентаризації відходів та зміни до них;
- погодження технічних паспортів відходів/паспортів відходів підприємства.

Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації підпорядковується Голові обласної державної адміністрації і підконтрольний Міністерству розвитку громад та територій України.

До галузевих завдань Департаменту належить реалізація державної політики у сфері:

- координація діяльності місцевих органів виконавчої влади у сфері поводження з побутовими відходами;
- благоустрою населених пунктів;
- сприяння впровадженню сучасних методів та технологій у сфері поводження з побутовими відходами.

Державна екологічна інспекція в Одеській області здійснює державний нагляд (контроль) за додержанням територіальними органами центральних органів виконавчої влади, місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування в частині здійснення делегованих їм повноважень органів виконавчої влади вимог законодавства в частині:

- дотримання вимог документів дозвільного характеру на здійснення операцій у сфері поводження з відходами;
- складення та ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів, реєстру місць видалення відходів;
- перевезення небезпечних відходів територією України та транскордонні перевезення відходів;
- збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізація, знешкодження, видалення, захоронення відходів (в тому числі недопущення змішування та захоронення відходів, які можуть бути утилізовані);
- ведення первинного обліку кількості, типу і складу відходів, що утворюються, збираються, перевозяться, зберігаються, обробляються, утилізуються, знешкоджуються та видаляються,
- подання відповідної статистичної звітності у встановленому порядку та паспортизація таких відходів;
- дотримання вимог нормативно-технічної документації під час виробництва продукції з відходів чи їх використання.
- дотримання правил і режиму експлуатації установок, виробництв з оброблення та утилізації відходів;
- дотримання вимог екологічної безпеки під час транспортування, зберігання, використання, знешкодження та захоронення хімічних засобів захисту рослин, мінеральних добрив, токсичних речовин і відходів;
- своєчасного та повного здійснення заходів із захисту земель від засмічення та забруднення відходами.

Інформація щодо проведених Державною екологічною інспекцією в Одеській області перевірок дотримання вимог природоохоронного законодавства у сфері поводження з відходами зазначена у таблиці 2.5.

**Інформація щодо проведених перевірок дотримання вимог природоохоронного законодавства у сфері поводження з відходами**

№ п/п	Показники	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Кількість проведених перевірок	-	-	184	453	374	420	322	119
2	Кількість осіб притягнутих до адміністративної відповідальності	-	-	229	748	583	705	583	182
3	Нарахована сума штрафних санкцій, грн.	-	-	101,252	296,089	264,877	386,342	340,034	90,287

Головне управління Держпродспоживслужби в Одеській області забезпечує:

- здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду за дотриманням державних санітарних норм, правил, гігієнічних нормативів під час утворення, збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, видалення, знешкодження та захоронення відходів, а також забезпечення у нормах і правилах щодо поводження з відходами вимог безпеки для здоров'я людини;
- визначення пріоритетних заходів щодо охорони здоров'я людини від негативного впливу відходів;
- видача висновків державної санітарно-гігієнічної експертизи щодо об'єктів поводження з відходами;
- встановлення санітарно-гігієнічних вимог до продукції, що виробляється з відходів, та видача гігієнічного сертифіката на неї.

Головне управління статистики в Одеській області є учасником системи управління поводження з відходами в частині збору та обробки статистичної інформації, пов'язаної з функціонуванням системи управління відходами, а саме:

- організовує і проводить статистичні спостереження за екологічною ситуацією в регіоні шляхом збирання форм державної статистичної звітності;
- забезпечує ведення та використання даних Єдиного державного реєстру підприємств та організацій України і реєстрів респондентів статистичних спостережень в регіоні.

## ІСНУЮЧА ІНСТИТУЦІЙНА СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

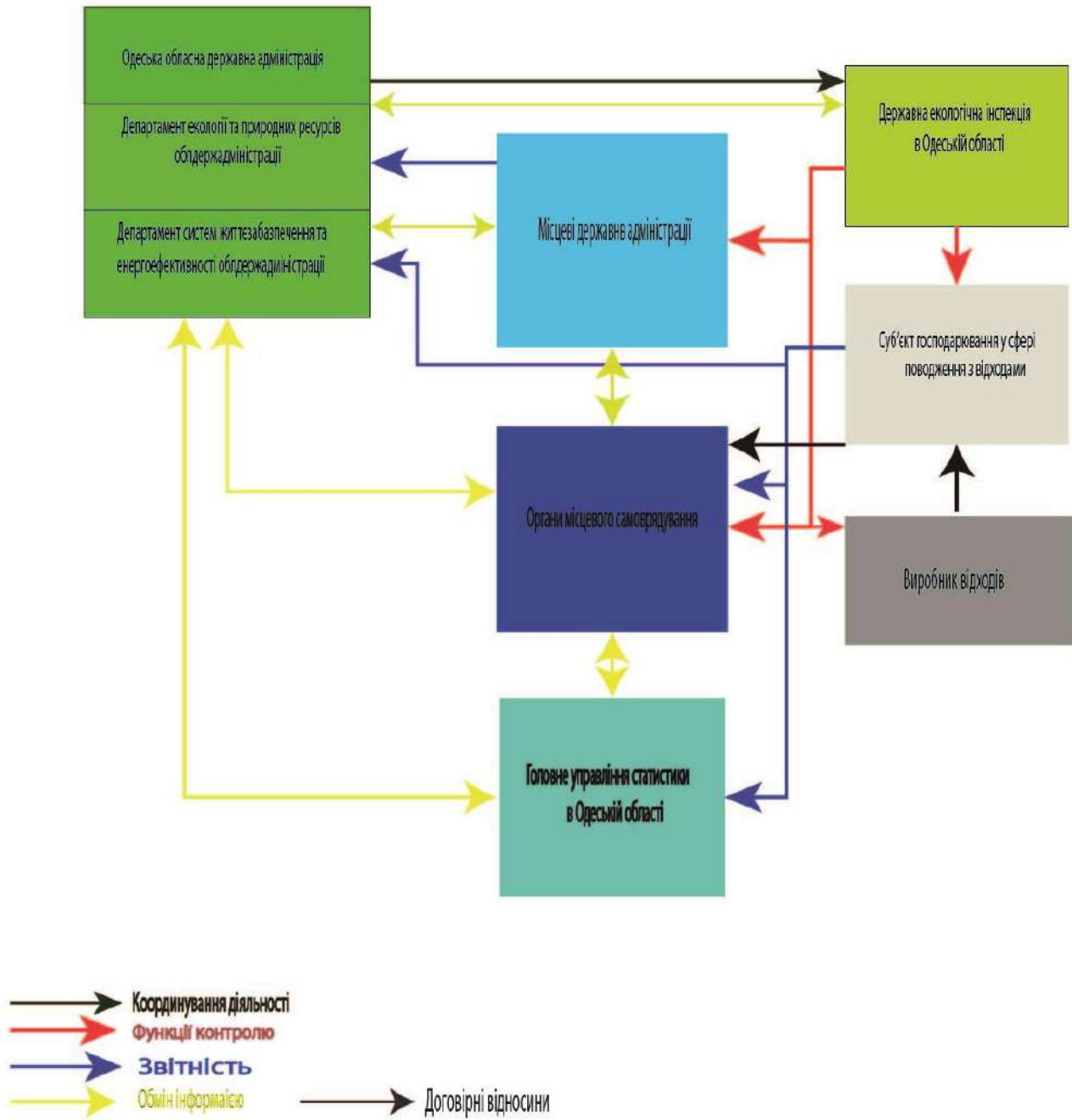


Рис. 2.3. Існуюча інституційна структура управління відходами в Одеській області

**Контрактні відносини у сфері управління відходами.** Контрактні відносини між учасниками системи управління відходами в Одеській області базуються на діючому законодавстві, що передбачено Законом України «Про місцеве самоврядування в Україні», Законом України «Про житлово-комунальні послуги», Законом України «Про відходи» та іншими нормативно-правовими актами.

Виконавець послуг поводження з побутовими відходами - суб'єкт господарювання, визначений виконавцем послуг з вивезення побутових відходів, який визначається на конкурсних засадах органами місцевого самоврядування, з якими укладаються договори на збирання, перевезення та захоронення побутових відходів спеціально обладнаними транспортними засобами у межах певної території.

Договір про надання послуг укладається між споживачем та виконавцем послуг з вивезення побутових відходів відповідно до Типового договору про надання послуг з поводження з побутовими відходами.

Під час укладання договору про надання послуг:

- сторони узгоджують графік їх надання виходячи з потреби споживача, норм надання та якості послуг;
- виконавець послуг на вимогу споживача зобов'язаний пред'явити правила надання послуг, графік вивезення відходів, тарифи на надання послуг, інформацію про пільги, передбачені законодавчими актами для окремих категорій населення.

Виконавець послуг поводження з небезпечними відходами - суб'єкт господарювання, який має відповідну ліцензію на здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами та здійснює збір, оброблення та утилізацію небезпечних відходів.

Договір про надання послуг укладається між споживачем та виконавцем послуг з поводження з небезпечними відходами.

**Системи реєстрації, надання дозволів і контролю.** Система реєстрації операцій у сфері управління відходами в Одеській області базується на Законі України «Про відходи», Законі «Про місцеве самоврядування в Україні», Законі України «Про місцеві державні адміністрації», Положенні «Про державну екологічну інспекцію в Одеській області», Положенні «Про Департамент екології і природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації».

Утворення відходів на основі матеріально-сировинних балансів виробництва на певній території зобов'язаний провести суб'єкт господарювання у сфері поводження з відходами, який також зобов'язаний виявляти і вести первинний поточний облік кількості, типу і складу відходів, що утворюються, збираються, перевозяться, зберігаються, обробляються, утилізуються, знешкоджуються та видаляються, та подавати щодо них статистичну звітність у встановленому порядку.

Пунктом «к» статті 20 Закону України «Про відходи» визначено, що до повноважень місцевих державних адміністрацій у сфері поводження з відходами належить видача дозволів на здійснення операцій у сфері поводження з відходами терміном на три роки.

Однак сьогодні в обласній державній адміністрації немає можливості приймати та розглядати заяви від суб'єктів господарювання щодо видачі дозволу на

здійснення операцій у сфері поводження з відходами, оскільки Кабінетом Міністрів України у сфері поводження з відходами не затверджено та не визначено вичерпного переліку документів, які суб'єкту господарювання необхідно подати для одержання зазначеного дозволу.

Департамент екології і природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації у сфері управління відходами:

- реєструє декларації про утворення відходів, що надає виробник відходів;
- веде реєстр місць видалення відходів;
- веде реєстр ОУВ та ООУВ;
- погоджує технічні поспорати відходів.

Державна екологічна інспекція в Одеській області здійснює нагляд (контроль) за додержанням складення і ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів, реєстру місць видалення відходів та операцій по збиранню, перевезенню, зберіганню, обробленню, утилізації, знешкодженню, видаленню, захороненню відходів, за веденням первинного обліку кількості, типу і складу відходів, що утворюються, збираються, перевозяться, зберігаються, обробляються, утилізуються, знешкоджуються та видаляються, ведення відповідної статистичної звітності та дотримання вимог/умов погоджених/затверджених документів у сфері поводження з відходами.

**Аналіз ефективності, можливостей, обмежень учасників системи управління відходами.** Відповідно до аналізу ефективності діяльності учасників системи управління відходами, окрім обмежень законодавчого характеру, існують недоліки в плані чіткого обліку об'ємів утворення відходів різних типів і можливості оперативного реагування у відношенні поводження з відходами та постійного контролю за додержанням вимог норм чинного законодавства у сфері поводження з відходами.

Обсяги накопичених в Одеській області відходів та відсутність ефективних заходів, спрямованих на запобігання їх утворенню, утилізації, знешкодженню та видалення поглиблюють екологічну кризу і стають гальмівним фактором розвитку економіки.

Аналіз ефективності, можливостей, обмежень учасників системи управління відходами в Одеській області наведено у табл. 2.6.

## Аналіз ефективності, можливостей, обмежень учасників системи управління відходами

Системи управління відходами	Фактор	Учасники системи управління відходами	Повноваження/ обов'язки визначені нормативними документами	Обмеження/Проблеми	Ефективність існуючої системи
1	2	3	4	5	6
Збирання, перевезенням, видалення відходів	Збір, перевезення, видалення ТПВ	Місцеві державні адміністрації	Наказ від 23.03.2017 № 57 Міністерства регіонального розвитку від; Закон України «Про місцеві державні адміністрації»; Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні»; Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил надання послуг з поводження з побутовими відходами» від 10.12.2008 № 1070.	1. Відсутність розроблених схем санітарної очистки для всіх населених пунктів області; 2. Відсутність правильно складеної логістики перевезення утворених ТПВ; 3. Відсутні розроблені норми утворення твердих побутових відходів в межах певної території (окрім методики визначення норм утворення ТПВ - Наказ міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 30.07.2010 № 259 «Про затвердження Правил визначення норм надання послуг з вивезення побутових відходів»); 4. Відсутність достовірних даних щодо місць видалення відходів; 5. Не проведення балансотримувачами МВВ на полігонах ТПВ заходів з захисту навколишнього природного середовища від забруднення.	Низька
		Органи місцевого самоврядування			

Системи управління відходами	Фактор	Учасники системи управління відходами	Повноваження/обов'язки визначені нормативними документами	Обмеження/Проблеми	Ефективність існуючої системи
1	2	3	4	5	6
	Роздільний збір утворених відходів		«Про відходи»	2. Низький рівень екологічної свідомості у сфері поводження з відходами.	Низька
		Виконавець послуг поводження з побутовими відходами	Закон України «Про відходи»; Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил надання послуг з поводження з побутовими відходами» від 10.12.2008 № 107; Наказ Мінрегіону від 04.05.2012 № 196 «Про затвердження Правил експлуатації об'єктів поводження з побутовими відходами»	1. Низький (відсутній) рівень організації окремого збирання побутових відходів як вторинної сировини; 2. Приймає відходи від виробника у змішаному стані; 3. Не здійснюється забезпечення приймання та утилізацію використаних пакувальних матеріалів і тари, в яких знаходилася продукція цих суб'єктів господарської діяльності, або укладання угод з відповідними організаціями на їх збирання та утилізацію	
		Місцеві державні адміністрації	Закон України «Про місцеві державні адміністрації»	1. Низький (відсутній) рівень організації окремого збирання побутових відходів як вторинної сировини; 2. Низький рівень просвітницької діяльності щодо роздільного збирання відходів; 3. Низький рівень контролю за додержанням юридичними та фізичними особами вимог у сфері	
		Органи місцевого самоврядування	Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні»; Закону України «Про відходи»		



Системи управління відходами	Фактор	Учасники системи управління відходами	Повноваження/ обов'язки визначені нормативними документами	Обмеження/Проблеми	Ефективність існуючої системи
1	2	3	4	5	6
				поводження з побутовими та виробничими відходами.	
	Звітність щодо кількості утворених відходів	Виробник відходів	Враховані Законом України «Про відходи» має виключні можливості фіксування об'ємів та типів утворення відходів.	Подає звітність щодо утворення та поведження з відходами на основі недостовірної інформації, що не враховує реальні матеріально-сировинні баланси виробництва та інфраструктури підприємства	Низька
		Виконавець послуг поведження з відходами	Закон України «Про відходи»	1. Подає на розгляд паспорти МВВ та звітність у сфері збору та поведження з відходами, що базуються на припущеннях; 2. Відсутній контроль вагового обліку вхідних потоків ТПВ у місцях прийому ТПВ на захоронення (полігони ТПВ).	
		Органи місцевого самоврядування	Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні»; Закону України «Про відходи»	1. Відсутні розробленої та затвердженої інструментально обґрунтованої норми накопичення відходів в межах певної території.	
		Місцеві державні адміністрації	Закон України «Про місцеві державні адміністрації»; Закон України «Про відходи»	1. Приймають звітні дані ( № 1-ТПВ, паспорти МВВ, РК ООУВ) від суб'єктів господарської діяльності у сфері поведження з відходами, що використовують у підрахунках різні величини утворення відходів та	

Системи управління відходами	Фактор	Учасники системи управління відходами	Повноваження/обов'язки визначені нормативними документами	Обмеження/Проблеми	Ефективність існуючої системи
1	2	3	4	5	6
				показників що базуються на припущеннях.	
Система управління з обробки (переробки) та видалення/утилізації відходів	Обробка (переробки) та видалення відходів	Виробник відходів	Підприємства мають потенціальні можливості із застосування технології переробки відходів, що утворюються, для їх повторного використання	1. Відповідно до чинного законодавства не зобов'язаний вести обробку (переробку) або утилізацію утворених відходів.	Низька
		Виконавець послуг поводження з побутовими відходами	Закон України «Про відходи»; Наказ Мінрегіону від 04.05.2012 № 196 «Про затвердження Правил експлуатації об'єктів поводження з побутовими відходами»	1. Приймає утворені відходи у змішаному стані; 2. Порушує правила експлуатації об'єктів поводження з побутовими відходами (МВВ).	
		Органи місцевого самоврядування	Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні»; Закону України «Про відходи»	1. Низький (відсутній) рівень розміщення об'єктів з оброблення (перероблення) утилізації відходів в межах певних територій; 2. Фінансові обмеження.	
		Місцеві державні адміністрації	Закон України «Про місцеві державні адміністрації»; Закон України «Про відходи»	1. Відсутність місцевих програм з обробки (переробки), утилізації відходів на основі реального обліку утворених відходів; 2. Фінансові обмеження.	

### 2.1.3. Програми, стратегії, плани дій

Планування управління відходами в Одеській області здійснюється на основі обласних і регіональних Програм, розроблених з урахуванням особливостей утворення відходів в регіоні та затверджених у встановленому порядку.

Відповідальні за розробку програми – адміністрації різних рівнів та їх профільні підрозділи. Затвердження Програм здійснюється Рішеннями сесій відповідного рівня.

У складеному паспорті Програми вказуються період виконання, замовник Програми, виконавець та відповідальний виконавець, мета і завдання Програми, заходи по її впровадженню та джерела фінансування.

Діюча програма у сфері поводження з відходами в Одеській області наведена у таблиці 2.5 відповідно до Додатку 5 до «Методичних рекомендацій з розроблення регіональних планів управління відходами».

Основними завданнями вказаної програми є:

- забезпечення екологічно-безпечного збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, видалення, знешкодження і захоронення відходів та небезпечних хімічних речовин в Одеській області, у тому числі непридатних або заборонених до використання хімічних засобів захисту рослин (ХЗЗР) та тари, у якій зберігаються та перевозяться ХЗЗР;
- проведення реабілітації територій, будівель та споруд, забруднених внаслідок неналежного тривалого зберігання непридатних хімічних засобів захисту рослин;
- проведення заходів щодо хімічної меліорації ґрунтів;
- розроблення технологій, обладнання та здійснення заходів для очищення, відновлення забруднених земель, а також земель, засмічених промисловими, побутовими та іншими відходами.

Відповідальним виконавцем зазначеної програми є Департамент екології і природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації.

В рамках проекту USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні» агентством США з міжнародного розвитку «International Resources Group» проведена робота із розробки Регіональної програми поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області на період 2018-2022 роки.

Зазначена програма розроблена відповідно до вимог Європейського Союзу та міжнародних конвенцій та всі особливості інфраструктури нашого регіону та необхідність екологічно безпечного поводження з твердими побутовими відходами.

Розробка місцевих Програм (районних державних адміністрацій, міських, селищних, сільських рад), передбачає заходи для вирішення завдань у сфері поводження з відходами відповідних територій.

Перелік місцевих програм та їх короткий опис наведено у табл. 2.7, а перелік чинних стратегій, програм у сфері управління відходами в Одеській області у табл. 2.8.

## Обласні програми у сфері управління відходами

№	Назва програми (рішення обласної ради, дата, №)	Термін дії програми	Короткий опис завдань та заходів, що стосуються відходів	Проходження документом CEO, так/ні	Виконання завдань й заходів, що стосуються відходів <sup>-1</sup>
1	2	3	4	5	6
1	«Одеська регіональна комплексна програма з охорони довкілля на 2020-2021 роки» (рішення Одеської обласної ради від 20.12. 2019 № 1165-VII»	2020-2021	<p>Забезпечення екологічно-безпечного збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, видалення, знешкодження і захоронення відходів та небезпечних хімічних речовин в Одеській області, у тому числі непридатних або заборонених до використання хімічних засобів захисту рослин (ХЗЗР) та тари, у якій зберігаються та перевозяться ХЗЗР;</p> <p>Проведення реабілітації територій, будівель та споруд, забруднених внаслідок неналежного тривалого зберігання непридатних хімічних засобів захисту рослин.</p> <p>Проведення заходів щодо хімічної меліорації ґрунтів.</p> <p>Розроблення технологій, обладнання та здійснення заходів для очищення, відновлення забруднених земель, а також земель, засмічених промисловими, побутовими та іншими відходами</p>	ні	не виконано

## Перелік чинних стратегій, програм у сфері управління відходами в Одеській області

№	Назва програми (рішення, дата, №)	Термін дії програми	Короткий опис завдань та заходів, що стосуються відходів	Джерело фінансування	Виконання завдань й заходів, що стосуються відходів *
1	2	3	4	5	6
1.	«Міська цільова програма охорони і поліпшення стану навколишнього природного середовища м. Одеси на 2017-2021 роки»	2017-2021	Техніко-економічне обґрунтування розробки проекту будівництва комплексу з утилізації особливо небезпечних відходів, будівництва комплексу для сортування твердих побутових відходів на звалищі ТПВ-2	Місцевий бюджет	Виконано у 2017 році
Розробка проекту ліквідації несанкціонованого звалища та рекультивация земель на полях фільтрації			Виконано у 2017 році		
Придбання, встановлення та обслуговування у бюджетних установах м. Одеси обладнання зі збору рослинних і кулінарних жирів			Заплановано до реалізації у 2020 році		
Впровадження екологічно безпечного збирання відпрацьованих батарейок і елементів живлення у закладах освіти з подальшою передачею ліцензійним організаціям на утилізацію			заплановано до реалізації у 2020 році		
2.	«Міська цільова програма благоустрою м. Одеси на 2018-2021 роки»	2018-2021	Придбання контейнерів для збору сміття	Місцевий бюджет	Виконано у 2018 році
3.	«Міська цільова програма благоустрою околиць міста Одеса на 2016-2020 роки»	2016-2020	Рекультивация території Лузанівських ставків Ліквідація несанкціонованого звалища та рекультивация земель в кар'єрі Цементного заводу в м. Одесі	Державний бюджет	Не виконано
4.	«Міська комплексна програма енергоефективності у м. Одесі на 2017-2021 роки»	2017-2021	Визначення морфологічного складу твердих побутових відходів у місті Одесі з урахуванням сучасних умов переробки, а також визначення загальних норм накопичення за відповідними джерелами Будівництво заводу із системою збору та утилізації рослинних і кулінарних жирів у м. Одесі	Місцевий бюджет	Виконано у 2017-2019 роках
5.	«Програма поводження з твердими побутовими відходами на території Ананьївського району» (рішення	2019-2021	Створення комунальних підприємств на території Новоолександрівської сільської ради. Ліквідація несанкціонованих сміттєзвалищ.	Місцевий бюджет	Виконується частково

№	Назва програми (рішення, дата, №)	Термін дії програми	Короткий опис завдань та заходів, що стосуються відходів	Джерело фінансування	Виконання завдань й заходів, що стосуються відходів <sup>**</sup>
1	2	3	4	5	6
	Ананьївської районної ради від 12.06.2019 № 321-VII)		Облаштування контейнерних майданчиків з твердим покриттям. Придбання баків, контейнерів для роздільного збирання ТПВ. Придбання смітєвозів для збирання ТПВ. Посилення роботи з населенням по укладенню договорів на вивезення ТПВ. Систематично кагатування (підгортання) полігону твердих побутових відходів. Здійснення контролю за населенням щодо не допущення утворення стихійних смітєзвалищ та самовільного вивезення, спалювання та видалення відходів ТПВ		
6.	«Програмаповодження з твердимипобутовими відходами в м. Арциз» (рішення Арцизької міської ради № 956-VII від 12.04.2018)	2018-2020	Оформлення документації для місць видалення відходів, боротьба зі стихійними звалищами, впровадження роздільного збору відходів, приведення в належний санітарний стан МВВ, рекламно-інформаційні та навчально-виховні заходи	Місцевий бюджет	Частково виконанні
7.	«Програма «Про поліпшення екології в м. Арциз» (рішення Арцизької міської ради № 1718-VII від 28.02.2020)	2020	Ліквідація стихійних смітєзвалищ	Місцевий бюджет	Виконані
8.	Програма «Благоустрою Розквітівської сільської ради ОТГ Березівського району Одеської області на 2019-2020 роки» (рішення сесії №661-1 від 03.12.2018 року)	2019-2020	Створення умов очищення населених пунктів від забруднення побутовими відходами; Підвищення рівня якості послуг, що надається населенню з питань благоустрою та санітарного очищення.	Місцевий бюджет	Проведено роз'яснювальну роботу з населенням з питань благоустрою до відповідних санітарних норм.
9.	Стратегічний план розвитку Березівської громади (рішення № 430-VII від 17.12.2018)	2019-2027	Переробка та сортування ТПВ. Для досягнення завдання, передусім доцільним є організація полігону ТПВ, активізація діяльності інспекції з благоустрою, будівництво сміттєспалювального заводу та запровадження систем поводження з ТПВ, яка передбачає роздільний збір та переробка сміття	Місцевий бюджет	Започатковано роздільний збір сміття на території громади шляхом встановлення 15 контейнерних баків для ПЕТ-пляшок в найбільш людних місцях сировини

№	Назва програми (рішення, дата, №)	Термін дії програми	Короткий опис завдань та заходів, що стосуються відходів	Джерело фінансування	Виконання завдань й заходів, що стосуються відходів <sup>**</sup>
1	2	3	4	5	6
10.	Програма "Чисте місто" (рішення сесії Біляївської міської ради №1099-52/VII від 19.12.2020 року)	2020-2022	Забезпечення заходів з санітарного очищення населених пунктів громади	Місцевий бюджет	Виконані
11.	«Комплексна програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки в Біляївській об'єднаній територіальній громаді на 2018-2020 роки» (рішенням сесії Біляївської міської ради №629-34/VII від 26.07.2018 року.)	2018-2020	Впровадження системи роздільного збору ТПВ, у тому числі: виготовлення контейнерів для роздільного збору сміття (ТПВ); Будівництво, облаштування контейнерних майданчиків з встановленням контейнерів для роздільного збору сміття (ТПВ); Виявлення і знешкодження несанкціонованих незаконних стихійних сміттєзвалищ на території Біляївської ОТГ; - Інформування мешканців через місцеві ЗМІ про стан навколишнього середовища на території міста, проведення екологічних акцій, фестивалів; заохочення мешканців (учнів шкіл міста) до участі у волонтерських екологічних акціях; заохочення діяльності екологічних гуртків у школах.	Місцевий бюджет	Частково виконанні
12.	«Програма екологічного розвитку Шабівської об'єднаної територіальної громади Білгород-Дністровського району Одеської області» (рішення від 27.11.2018 № 1/618- VII)	2019-2020	Поводження із побутовими відходами	Місцевий бюджет	Виконується
13.	Стратегія розвитку Шабівської об'єднаної територіальної громади Білгород-Дністровського району Одеської області» (рішення від 30.06.2019 № 1/849- VII)	2019-2020	Екологічно безпечне управління відходами	Місцевий бюджет	Виконується
14.	«Програма поводження з твердими побутовими відходами на території Великомихайлівської селищної ради на 2020 рік»,	2020	Організація збирання та вивезення від усіх об'єктів утворення відходів та в кожному населеному пункті селищної ради; Посилення контролю за полігоном ТПВ для запобігання шкідливому впливу на довкілля та здоров'я людини;	Місцевий бюджет	Виконується

№	Назва програми (рішення, дата, №)	Термін дії програми	Короткий опис завдань та заходів, що стосуються відходів	Джерело фінансування	Виконання завдань й заходів, що стосуються відходів <sup>**-*</sup>
1	2	3	4	5	6
	(рішення Великомихайлівської селищної ради №2422 – УП від 20.12.2019 року)		Зменшення обсягів захоронення ТПВ шляхом упровадження нових сучасних високоефективних методів збирання, перевезення, зберігання; Покращення якості і розширення обсягів надання послуг з вивезення відходів; Впровадження системи моніторингу поводження з ТПВ та покращення їх обліку і звітності.		
15.	«Програми відшкодування додаткових витрат на вивезення твердих побутових відходів КП «Злагода» на 2020-2023 роки»	2020-2023	Відшкодування додаткових витрат виконавцям послуг з вивезення побутових відходів здійснюється у межах його фактичних витрат на вивезення твердих побутових відходів з кожного населеного пункту на полігоні захоронення побутових відходів.	Місцевий бюджет	Виконується
16.	«Програми благоустрою населених пунктів Великомихайлівської селищної ради на 2020 рік»	2020	Розроблення та здійснення ефективних і комплексних заходів з утримання територій населених пунктів селищної ради у належному стані, їх санітарного очищення; Ліквідація несанкціонованих сміттєзвалищ.	Місцевий бюджет	Виконується
17.	Стратегічний план розвитку Коноплянської громади Іванівського району Одеської області на період 2018-2022 років (рішення сесії №218-VII від 29.03.2018р. зі змінами)	2018-2022	Впорядкування сміттєзвалищ, започаткування роздільного збору ТПВ, придбання комунальної техніки та баків.	Місцевий бюджет	Впорядковано сміттєзвалища за 2018-2019 роки на суму 76,65 тис. грн. Впровадження інших заходів заплановано на 2021-2022 роки.
18.	План соціально-економічного розвитку Коноплянської сільської ради на 2019-2020 роки (рішення сесії Коноплянської сільської ради Іванівського району Одеської області №471-VII від 21.05.2019р. зі змінами)	2019-2020	Впорядкування сміттєзвалищ	Місцевий бюджет	Проведено роботи з підгортання сміття на сміттєзвалищах в 2019 році на суму 38,75 тис. грн.; Проведено роботи з підгортання на сміттєзвалищах на суму 30,0 тис. грн.
19.	«Програма поводження з твердими побутовими відходами в Іванівському районі Одеської області на 2018-2023 роки» (рішення від 21 червня 2018 року № 292-VII.)	2018-2023	Зменшення обсягів захоронення побутових відходів шляхом застосування нових сучасних методів їх збирання, перевезення, зберігання, переробки, утилізації та знешкодження; Впровадження на території району принципу «забруднювач платить»;	Місцевий бюджет	Проведено оновлення документів на 5 звалищ ТПВ по Коноплянській сільській раді (Калинівка, Михайлопіль, Конопляне, Шерове, Богунове), придбаються урни та



№	Назва програми (рішення, дата, №)	Термін дії програми	Короткий опис завдань та заходів, що стосуються відходів	Джерело фінансування	Виконання завдань й заходів, що стосуються відходів <sup>**</sup>
1	2	3	4	5	6
			<p>Вдосконалення існуючої системи управління у сфері поводження з твердими побутовими відходами; Проведення послідовної та узгодженої інформаційно-виховної роботи з утворювачами відходів.</p>		<p>контейнери для збору сміття, несанкціоновані та неконтрольовані сміттєзвалища постійно ліквідуються, запроваджені санітарні дні (четвер, п'ятниця), при виконках сільських, селищної рад працюють громадські інспектори з благоустрою та наведення санітарного порядку, щорічно проводяться двомісячники з наведення належного санітарного стану населених пунктів, Дні довкілля, конкурс сільських, селищної рад на кращий благоустрій та санітарний стан, відповідно до Схеми планування території Іванівського району Одеської області (№396-УП від 25.04.2019 року) не передбачається будівництво підприємств промислової переробки відходів. Питання санітарного очищення району передбачається транспортування відходів на проєктований інноваційний біодинамічний сміттєпереробний завод на території Березівського району (згідно з проєктним рішенням Схеми планування території Одеської області).</p>

№	Назва програми (рішення, дата, №)	Термін дії програми	Короткий опис завдань та заходів, що стосуються відходів	Джерело фінансування	Виконання завдань й заходів, що стосуються відходів <sup>**</sup>
1	2	3	4	5	6
20.	«Програма охорони довкілля м. Ізмаїл» (рішення Ізмаїльської міської ради від 31.01.2017 № 1892-VII)	2017-2021	<p>Раціональне використання і зберігання відходів виробництва і побутових відходів.</p> <p>Будівництво, розширення та реконструкція споруд, придбання та впровадження установок, обладнання та машин для збору, транспортування, перероблення, знешкодження та складування побутових, сільськогосподарських і промислових відходів виробництва, кубових залишків.</p> <p>Будівництво міського спеціалізованого полігону для знешкодження та захоронення промислових та побутових відходів.</p> <p>Спеціальні роботи щодо запобігання пилоутворенню на прилеглих територіях шламонакопичувачів і хвостосховищ</p>	Місцевий бюджет	Виконується частково
21.	«Програма поводження з твердими побутовими відходами в Кодимському районі на 2017-2020 роки» (рішення Кодимської районної ради від 30.03.2017 року № 203-VII)	2017-2020	<p>Скорочення шкідливого впливу твердих побутових відходів на навколишнє природне середовище;</p> <p>Розширення простору охопленого організованим збиранням і вивезенням відходів;</p> <p>Впровадження системи роздільного збирання та забезпечення комплексного використання ресурсів оцінних компонентів</p>	Місцевий бюджет	Ліквідація стихійних сміттєзвалищ; Придбання контейнерів для організації роздільного збору побутових відходів. (виконуються частково)
22.	«Програми поводження з твердими побутовими відходами у Комінтернівському районі Одеської області на 2015-2020 роки» (рішення Комінтернівської (Лиманської) районної ради від 24.07.2015 року № 714-VI)	2015-2020	Програма передбачає поліпшення охорони довкілля за рахунок вдосконалення регулювання у сфері поводження з твердими побутовими відходами, посилення державного регулювання за дотриманням природоохоронного законодавства, додаткового залучення коштів з різних джерел на здійснення заходів щодо екологічно безпечного поводження, збирання, перевезення, зберігання та ін. твердих побутових відходів.	Місцевий бюджет	Виконання зазначених в Програмі заходів знаходиться на постійному контролі райдержадміністрації. Щорічно про стан виконання зазначеної Програми райдержадміністрацією звітується на сесії Лиманської районної ради.
23.	Програма «Чисті села» Визирської сільської ради Лиманського району Одеської області (рішення Визирської сільської ради від 18.12.2019 № 304/X- VII )	2020-2023	Зменшення обсягів захоронення побутових відходів, вдосконалення існуючої системи управління у сфері поводження з ТПВ, проведення послідовної та узгодженої інформаційно-виховної роботи з утворювачами відходів	Місцевий бюджет	Виконуються частково

№	Назва програми (рішення, дата, №)	Термін дії програми	Короткий опис завдань та заходів, що стосуються відходів	Джерело фінансування	Виконання завдань й заходів, що стосуються відходів <sup>**</sup>
1	2	3	4	5	6
24.	«Місцева цільова програма розвитку та фінансової підтримки комунального підприємства «Визирське Джерело» (рішення Визирської сільської ради від 12.03.2020 № 423/Х- VII )	2020-2022	надання фінансової підтримки комунальному підприємству з метою покращення якості послуг та створення сприятливих умов для беззбиткової діяльності підприємства	Місцевий бюджет	Виконуються частково
25.	«Програма благоустрою населених пунктів Окнянської селищної ради на 2020-2022 роки» (рішення Окнянської селищної ради від 20.12.2019 № 1125/22-VII)	2020-2022	Покращення зовнішнього вигляду та санітарного стану населених пунктів селищної ради (організація роботи по прибиранню населених пунктів, забезпечення своєчасного та повного збору та вивезення ТПВ та нечистот; Запобігання виникнення стихійних сміттєзвалищ.	Місцевий бюджет	Виконуються відповідно до встановлених термінів
26.	«Програма поводження з твердими побутовими відходами в Миколаївському районі на 2018-2021 роки»	2018-2021	Розроблення схем санітарної очистки в сільських радах. Визначення, відведення та оформлення земельних ділянок, розроблення технічних паспортів та полігонів ТПВ місцевого значення та визначення території сільських рад під місця тимчасового складування ТПВ. Організація централізованого вивозу сміття органами місцевого самоврядування шляхом укладання договорів приватних домогосподарств, підприємств, установ та організацій усіх форм власності з надаванням даної послуги. Прведення заходів з ліквідації несанкціонованих сміттєзвалищ. Організація роздільного збирання ТПВ та сприяння розвитку пересувних пунктів прийому вторинної сировини. Проведення агітаційно-просвітницької роботи та застосування адміністративно-дисциплінарних заходів з метою недопущення утворення несанкціонованих сміттєзвалищ. Створення районного комунального підприємства по поводженню з ТПВ.	Місцевий бюджет	Виконуються частково
27.	«Програма благоустрою, ремонту та утримання об'єктів комунальної власності, упорядкування та	2020	Вивезення великогабаритних відходів від населення здійснюється КО «Благоустрій» - безкоштовно.	Місцевий бюджет	Виконується протягом усього часу дії Програми

№	Назва програми (рішення, дата, №)	Термін дії програми	Короткий опис завдань та заходів, що стосуються відходів	Джерело фінансування	Виконання завдань й заходів, що стосуються відходів <sup>**</sup>
1	2	3	4	5	6
	санітарного оздоровлення територій м. Подільська на 2020 рік» (рішення Подільської міської ради від 29.01.2020 р.№ 805-VII)		Інші підприємства, організації та установи, незалежно від форм господарювання, ОСББ самостійно виконують прибирання та вивезення відходів, або укладають договори з надавачем таких послуг.		
28.	«Програма охорони навколишнього природного середовища на 2018-2020 роки» (рішення Ренійської міської ради від 21.12.2017 № 385-VII)»	2018-2020	Організація робіт з локалізації стихійних сміттєзвалищ, озеленення населення	Місцевий бюджет	Не виконані
29.	«Програма з поводження з твердими побутовими відходами на території Михайлівської сільської ради Саратського району Одеської області»	2016-2020	Зменшення обсягів утворення відходів та запобігання їх негативному впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я людини	Місцевий бюджет	Виконуються відповідно до Встановлених термінів
30.	«Програма благоустрою населених пунктів Надеждинської сільської ради Саратського району Одеської області на 2019-2020 роки» (рішення сільської ради від 24.12.2018 № 349)	2019-2020	Вирішення питань щодо роздільного збирання відходів, транспортування, утилізація ТПВ, загортання сміттєзвалищ	Місцевий бюджет	Виконуються частково
31.	«Програма благоустрою населених пунктів Кривобалківської сільської рад Саратського району Одеської області» (рішення сільської ради від 23.11.2018 № 205)	2019-2020	Ліквідація стихійних сміттєзвалищ, організація та вдосконалення роботи по прибиранню, вивозу ТПВ на сміттєзвалище.	Місцевий бюджет	Виконані
32.	«Програма благоустрою населених пунктів Успенівської сільської ради Саратського району Одеської області на 2019-2020 роки» (рішення сільської ради від 10.12.2018 № № 169- VII)	2019-2020	Вирішення питань щодо роздільного збирання відходів, транспортування, утилізація ТПВ, загортання сміттєзвалищ	Місцевий бюджет	Виконуються відповідно до встановлених термінів
33.	«Програма поводження з твердими побутовими відходами на 2020-2022 роки» (рішення Новоселівської	2020-2022	Покращення екологічного стану, реформування системи санітарного очищення, відкриття нового сміттєзвалища, впровадження нових сучасних	Місцевий бюджет	Виконуються частково

№	Назва програми (рішення, дата, №)	Термін дії програми	Короткий опис завдань та заходів, що стосуються відходів	Джерело фінансування	Виконання завдань й заходів, що стосуються відходів <sup>**</sup>
1	2	3	4	5	6
	сільської ради Саратського району Одеської області)		високоєфективних методів збирання, сортування та перевезення ТПВ		
34.	«Програма по благоустрою території села СвітлодолинськеСаратського району Одеської області» (рішення сільської ради від 22.12.2018 № № 114- VII)	2019-2021	Поліпшення благоустрою території села. Підтримка санітарного стану підвідомчої території; Проведення робіт з ліквідації стихійних сміттєзвалищ	Місцевий бюджет	Виконуються частково
35.	«Програма по благоустрою Мирнопільської сільської ради Саратського району Одеської області» (рішення сільської ради від 23.12.2019 № 245- VII)	2020	Поліпшення благоустрою території села. Підтримка санітарного стану підвідомчої території; Проведення робіт з ліквідації стихійних сміттєзвалищ	Місцевий бюджет	Виконуються частково
36.	«Програма по затвердженню правил благоустрою та забезпеченню чистоти і порядку населених пунктів Фараонівської сільської ради : с. Фараонівка та с. Пшеничне Саратського району Одеської області» (рішення сільської ради від 30.03.2020 № 574)	2020	Наведення санітарного порядку на територіях с. Фараонівка та с. Пшеничне	Місцевий бюджет	Виконуються частково
37.	«Програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки на території м. Чорноморськ Одеської області на 2017-2020 роки» (рішення Чорноморської міської ради від 27.01.2017 № 191—VII)	2017-2020	Придбання обладнання для роздільного збирання ТПВ; Ліквідація несанкціонованих звалищ; Розробка схем санітарної очистки м. Чорноморськ; Розробка проекту будівництва комплексу з утилізації біологічних, медичних та інших видів відходів	Місцевий бюджет	Виконуються частково
38.	Стратегія економічного та соціального розвитку м. Чорноморськ до 2025 року» (рішення Чорноморської міської ради від 09.04.2019 № 432— VII)	2019-2020	Збільшення обсягів заготівлі та використання відходів, як вторинної сировини; Впровадження системи безпечного поводження з медичними відходами; Запровадження новітніх технологій утилізації ТПВ	Місцевий бюджет	Виконуються частково

№	Назва програми (рішення, дата, №)	Термін дії програми	Короткий опис завдань та заходів, що стосуються відходів	Джерело фінансування	Виконання завдань й заходів, що стосуються відходів <sup>**</sup>
1	2	3	4	5	6
39.	«Програма поводження з твердими побутовими відходами на 2020-2024 роки на території Ширяївської селищної ради» (рішення селищної ради від 28.08.2020 № 3022-І)	2020-2024	Організація роздільного збирання відходів у місцях їх утворення; Створення пунктів збирання і заготівлі відходів як вторинної сировини	Місцевий бюджет	Виконуються частково
40.	«Програма благоустрою Ширяївської об'єднаної територіальної громади на 2020 рік» (рішення селищної ради від 24.12.2019 № 2336-І)	2020	Санітарна очистка території, ліквідація стихійних сміттєзвалищ, проведення робіт зі збору ТПВ	Місцевий бюджет	Виконуються
41.	«Екологічна програма заходів з охорони навколишнього природного середовища міста Южного Одеської області на 2017-2020 роки» (рішення Южненської міської ради від 19.10.2020 № 362- VII)	2017-2020	Придбання установок, обладнання для збору та складування ТПВ (сміттєприймальні контейнери, урни)	Місцевий бюджет	Виконуються відповідно до встановлених термінів
42.	«Екологічна програма заходів з охорони навколишнього природного середовища міста Южного Одеської області на 2021-2023 роки» (рішення Южненської міської ради від 20.08.2020 № 1853- VII)	2021-2023	Придбання установок, обладнання для збору та складування ТПВ (сміттєприймальні контейнери, урни)	Місцевий бюджет	Виконуються відповідно до встановлених термінів

\*Інформація за даними наданими органами місцевого самоврядування, районних державних адміністрацій.

#### **2.1.4. Фінансово-економічне забезпечення функціонування системи управління відходами**

Найвними джерелами фінансування діяльності в сфері управління відходами є:

1. *Кошти державного бюджету:* державний фонд охорона навколишнього природного середовища; державний фонд регіонального розвитку; інші кошти державного бюджету;

2. *Кошти місцевих бюджетів:* фонд охорони навколишнього природного середовища обласного бюджету; інші кошти обласного бюджету; фонд охорони навколишнього природного середовища сільських, селищних, міських бюджетів, бюджетів об'єднаних територіальних громад, районних бюджетів; інші кошти сільських, селищних, міських бюджетів, бюджетів об'єднаних територіальних громад;

3. *Власні кошти суб'єктів господарювання.*

4. *Інвестиційні кошти.*

5. *Кредити.*

6. *Надходження за надані послуги та реалізовану продукцію.*

7. *Фінансування за принципом розширеної відповідальності виробника.*

Фінансування програм переважно здійснювалося за рахунок місцевих бюджетів і з частковим залученням державного бюджету та коштів обласного фонду ОНПС.

У 2020 році рішенням Одеської обласної ради від 20.12.2019 №1199-VII (зі змінами) в обласному бюджеті передбачено кошти на здійснення природоохоронних заходів всього у сумі 29152,15 тис.грн., з яких профінансовано на 01.10.2020 – 13170,9 тис.грн., в тому числі за рахунок обласного фонду охороним навколишнього природоохоронних середовищ передбачено 19317,15 тис.грн., профінансовано 8824,11 тис.грн., бюджету розвитку передбачено 9835,00 тис.грн., профінансовано 4346,86 тис.грн. Перелік об'єктів, видатки по яких планується здійснювати у 2020 році на природоохоронні заходи зазначені у таблиці 2.9-2.11.

Інформація про виконання індикативних прогнозних показників надходження екологічних платежів до спеціального фонду місцевих бюджетів (фондів охорони навколишнього природного середовища) по Одеській області за 9 місяців 2020 року наведена у таблиці 2.10.

Інформація щодо стану фіксування діючих районних та місцевих програм, заходів, що стосуються управління відходами за останні п'ять років зазначені у таблиці 2.11.

Таким чином, у Регіональному плані необхідно розширити перелік заходів поводження з ТПВ та передбачити дії щодо інших видів відходів. Фінансове забезпечення виконання заходів, передбачених Регіональним планом, має базуватися на різних джерелах: державний, обласний і місцеві бюджети. Також необхідно розширити можливості залучення інвестиційних коштів, особливо в частині придбання і встановлення обладнання для обробки і перероблення відходів.

## Перелік об'єктів, видатки по яких планується здійснювати у 2020 році на природоохоронні заходи

ТПКВКМБ/ТКВКБМС	Назва коду ТПКВКМБ/ТКВКБМС	Найменування об'єкту та його місцезнаходження, вид робіт (будівництво, капітальний ремонт, реконструкція, реставрація, інше)	Разом видатків на поточний рік, грн	<i>Профінансовано</i>	Головний розпорядник коштів
1	2	3	4	5	6
		Разом , з них:	29 152 145	13 170 876	
		<i>Раціональне використання і зберігання відходів виробництва і побутових відходів</i>	1 000 000,00	498 000,00	
2818330	Інша діяльність у сфері охорони навколишнього природного середовища	Розроблення регіонального плану управління відходами до 2030 року по Одеській області	1 000 000,00	498 000	Департамент екології та природних ресурсів облдержадміністрації



**Інформація про виконання індикативних прогнозних показників надходження екологічних платежів до спеціального фонду місцевих бюджетів (фондів охорони навколишнього природного середовища) по Одеській області за 9 місяців 2020 року**

Планові показники	Фактичні надходження, тис. грн.				Грошові стягнення за шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища внаслідок господарської та іншої діяльності	
	Усього	у тому числі за:			Планові показники	Фактичні надходження
		Надходження від викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення 19010100	Надходження від скидів забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти 19010200	Надходження від розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах, крім розміщення окремих видів відходів як вторинної сировини 19010300		
<b>22 168,0</b>	<b>15 266,0</b>	6 481,8	3 223,0	5 561,2	<b>5 266,7</b>	<b>1 871,0</b>

## Інформація про стан надходження екологічних платежів до спеціального фонду місцевих бюджетів за 9 місяців 2020 рік

Найменування показників	Загальний обсяг річного індикативного прогнозного показника на плановий бюджетний період, тис. грн.	Фактичні надходження нарастаючим підсумком з початку року, тис. грн
1	2	3
<b>Екологічний податок всього:</b>	<b>22 168,0</b>	<b>15 266,0</b>
У тому числі:		
Надходження від викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення 19010100	9 269,7	6 481,8
Надходження від скидів забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти 19010200	4 547,2	3 223,0
Надходження від розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах, крім розміщення окремих видів відходів як вторинної сировини 19010300	8 351,1	5 561,2
<b>Грошові стягнення за шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища внаслідок господарської та іншої діяльності (24062100)</b>	<b>5 266,7</b>	<b>1 871,0</b>
<b>Залишок коштів спеціального фонду місцевих бюджетів на кінець бюджетного періоду</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Разом:</b>	<b>27 434,6</b>	<b>17 137,0</b>

**Прогнозовані індикативні показники надходження екологічних платежів до спеціального фонду місцевих бюджетів  
на 2021, 2022, 2023 роки по Одеській області**

Найменування показників	Індикативні прогнозні показники на наступні за плановим два бюджетні періоди, тис. грн.		
	2021 рік	2022 рік	2023 рік
1	2	3	4
<b>Екологічний податок усього:</b>	<b>21 781,1</b>	<b>22 125,8</b>	<b>22 472,9</b>
у тому числі:			
19010100	7 870,1	7 994,7	8 120,1
19010200	4 952,6	5 031,0	5 109,9
19010300	8 958,4	9 100,1	9 242,9
<b>Грошові стягнення за шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища внаслідок господарської та іншої діяльності (24062100)</b>	<b>3 175,5</b>	<b>3 229,6</b>	<b>3 273,9</b>
<b>Разом:</b>	<b>24 956,6</b>	<b>25 355,4</b>	<b>25 746,8</b>

## Фінансування діючих програм, заходів, що стосуються управління відходами за останні п'ять років

№ п/п	Назва програми (рішення, дата, №, термін дії програми)	Зазначити джерело фінансування ( фонд ОНПС/ ДФРР/ місцеві бюджети (міста, селища, села)	Короткий опис завдань та заходів профінансованих, що стосуються відходів	Обсяги фінансування, тис. грн.					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	«Програма поводження з відходами на території Авангардівської селищної ради на 2016-2021 роки»Рішення 335-VI від 14.07.2016 р. зі змінами від 31.01.2019 р.	Місцевий бюджет	Організація і проведення процедури закупівлі на послуги зі збирання та вивезення твердих побутових та великогабаритних відходів з території Авангардівської ОТГ	473,2	411,1	378,0	1070,3	1070,3	1487,8
2	«Програма поводження з твердими побутовими в м. Арциз (Рішення Арцизької міської ради 956-VII від 12.04.2018 р.) 2018-2020рр	Міський бюджет	Оформлення документів МВВ; боротьба зі стихійними сміттєзвалищами; впровадження роздільного збору побутових відходів; приведення в належний стан МВВ; рекламно-інформаційні та навчально-виховні заходи	-	-	-	-	-	1350
3	Програма «Про поліпшення екології в м. Арциз» (Рішення Арцизької міської ради 1718-VII від 28.02.2020 р.) щорічно	Міський бюджет	Висадка зелених насаджень; ліквідація стихійних сміттєзвалищ; боротьба з карантинними бурянами (амброзіяполянолиста)	38,45	169,9	59,84	23,617	52,2	-

№ п/п	Назва програми (рішення, дата, №, термін дії програми)	Зазначити джерело фінансування (фонд ОНПС/ДФРР/ місцеві бюджети (міста, селища, села)	Короткий опис завдань та заходів профінансованих, що стосуються відходів	Обсяги фінансування, тис. грн.					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45	Програма благоустрою населених пунктів Великомихайлівської селищної ради на 2020 рік, № 2423 VII від 20.12.2019 р.	Місцевий бюджет	Придбання сміттєвих баків	-	50,6	99,0	299,994	259,56	114,997
6	Програма благоустрою населених пунктів Великомихайлівської селищної ради на 2020 рік, № 2423 VII від 20.12.2019 р.	Місцевий бюджет	Ліквідація стихійних сміттєзвалищ	-	-	37,49432	23,6189	19,61892	55,9233
7	Програма благоустрою населених пунктів Великомихайлівської селищної ради на 2020 рік, № 2423 VII від 20.12.2019 р.	Місцевий бюджет	Зачистка сміттєзвалищ	-	-	-	32,88931	68,99822	31,2665
8	-	Субвенція з державного бюджету місцевому бюджету на інфраструктури об'єднаної територіальної громади	Придбання сміттєвоза	-	-	213,96	-	-	-
9	Програма «Фінансова підтримка комунального підприємства «Наш дім» на 2018 рік», затверджена рішенням сесії Біляївської міської	Державний бюджет (розвиток інфраструктури)	Одним із заходів програми є: Придбання сміттєвозу із заднім ручним навантаженням	-	-	-	1544,40	-	-

№ п/п	Назва програми (рішення, дата, №, термін дії програми)	Зазначити джерело фінансування (фонд ОНПС/ДФРР/ місцеві бюджети (міста, селища, села)	Короткий опис завдань та заходів профінансованих, що стосуються відходів	Обсяги фінансування, тис. грн.					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ради 10№ 499-28/ VII від 22.12.2017 р. Термін дії програми 1 рік								
10	Комплексна програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки в Біляївській об'єднаній територіальній громаді на 2018-2021 роки, затверджена рішенням сесії Біляївської міської ради № 629-34/ VII від 26.07.2018 р. Термін дії програми 3 роки	Місцевий бюджет	Одним із заходів програми є: впровадження системи роздільного збору ТПВ, у тому числі виготовлення контейнерів для роздільного збору сміття ТПВ	-	-	-	13,0	-	-
11	Комплексна програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки в Біляївській об'єднаній територіальній громаді на 2018-2021 роки, затверджена рішенням сесії Біляївської міської ради № 629-34/ VII від 26.07.2018 р. Термін дії програми 3 роки	Місцевий бюджет	Одним із заходів програми є: впровадження системи роздільного збору ТПВ, у тому числі виготовлення контейнерів для роздільного збору сміття ТПВ					10,9	

№ п/п	Назва програми (рішення, дата, №, термін дії програми)	Зазначити джерело фінансування (фонд ОНПС/ДФРР/ місцеві бюджети (міста, селища, села)	Короткий опис завдань та заходів профінансованих, що стосуються відходів	Обсяги фінансування, тис. грн.					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Комплексна програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки в Біляївській об'єднаній територіальній громаді на 2018-2021 роки, затверджена рішенням сесії Біляївської міської ради № 629-34/ VII від 26.07.2018 р. Термін дії програми 3 роки		Одним із заходів програми є: впровадження системи роздільного збору ТПВ, у тому числі виготовлення контейнерів для роздільного збору сміття ТПВ						20,0
13	Рішення сесії с/р від 21.12.2017 № 3/16- VII «Про бюджет знам'янської сільської об'єднаної територіальної громади на 2018 рік»	Місцевий бюджет	Облаштування сміттєзвалищ	-	-	-	10,9	-	-
14	Рішення сесії с/р від 21.12.2018 № 15/353- VII «Про бюджет знам'янської сільської об'єднаної територіальної громади на 2018 рік»	Місцевий бюджет	Облаштування сміттєзвалищ	-	-	-	-	12,1	-

№ п/п	Назва програми (рішення, дата, №, термін дії програми)	Зазначити джерело фінансування (фонд ОНПС/ДФРР/ місцеві бюджети (міста, селища, села)	Короткий опис завдань та заходів профінансованих, що стосуються відходів	Обсяги фінансування, тис. грн.					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Програма благоустрою населених пунктів Окнянської селищної ради на 2020-2022 роки, Рішення від 20.12.2019 № 1125/22- VII	Місцевий бюджет	Покращення зовнішнього вигляду та санітарного стану населених пунктів селищної ради (організація роботи по прибиранню населених пунктів, забезпечення своєчасного і повного збору та вивезення ТПВ та нечистот, запобіганню виникнення стихійних сміттєзвалищ, формування крон дерев, косовиця трави). Послуги по улаштуванню сміттєзвалищ	-	-	-	55,1	71,5	66,8
16	Програму розвитку ЖКГ та благоустрою м. Роздільна на 2016-2018 р. Рішення № 16- VII від 23.12.2015	Місцевий бюджет м. Роздільна	ліквідація стихійних сміттєзвалищ на території міста Роздільна (923 м <sup>3</sup> )	-	-	86,24	93,214	-	-
		Фонди охорони навколишнього природного середовища екологічного податку	на придбання контейнерів для сміття м. Роздільна	-	43,0	49,67	59,003	-	-
17	Програма розвитку та енергозбереження ЖКГ, благоустрою м. Роздільна на 2019-2020 р. рішенням № 1943- VII від 21.12.2018	Місцевий бюджет м. Роздільна	ліквідація стихійних сміттєзвалищ на території міста Роздільна (923 м <sup>3</sup> )	-	-	-	-	145,3	-
			на придбання контейнерів для сміття м. Роздільна	-	-	-	-	54,9	142,5
18	Програма по організації благоустрою с. Ярославка на 2020р. Рішення № 436-44- VII	Спеціальний місцевий бюджет	Розчищення сміттєзвалища	-	2,5	2,5	1,5	2,5	3,1



№ п/п	Назва програми (рішення, дата, №, термін дії програми)	Зазначити джерело фінансування (фонд ОНПС/ДФРР/ місцеві бюджети (міста, селища, села)	Короткий опис завдань та заходів профінансованих, що стосуються відходів	Обсяги фінансування, тис. грн.					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	від 31.03.2020 Ярославська сільська рада								
19	Рішення № 151- VII від 24.12.2018, 2019-2020рр. Ройлянська сільська рада	Місцевий бюджет	Розгортання сміттєзвалищ	12,5	5,0	9,0	8,5	9,0	9,0
20	Програма благоустрою населених пунктів Кривобалківської с/ради на 2019-2020 рік № 205 від 23.11.2018 року	Місцевий бюджет	Рекультивация сміттєзвалища	10,0	11,0	15,1	109,3	41,9	54,9
21	Рішення сесії Михайлівської сільської ради № 55- VII від 13.04.2016 «Про затвердження Програми поводження побутових відходів на 2016-2020 роки»	Місцевий бюджет	Збуртовка сміттєзвалища, послуги по вивозу сміття	9,4	26,7	20,3	59,6	14,1	51,2
22	Рішення сесії № 169- VII від 10.12.2018 «Про затвердження Програми по організації благоустрою населених пунктів на 2019 рік», Рішення № 219- VII від 02.12.2019 «Про затвердження Програми по організації благоустрою населених пунктів на 2020 рік» Успенівська сільська рада	Місцевий бюджет	Рекультивация сміттєзвалищ та організація заходів за допомогою населення, послуги авто драйвера, постуги навантажувача	6,0	17,2	-	-	56,7 5,8	30,5

№ п/п	Назва програми (рішення, дата, №, термін дії програми)	Зазначити джерело фінансування (фонд ОНПС/ДФРР/ місцеві бюджети (міста, селища, села)	Короткий опис завдань та заходів профінансованих, що стосуються відходів	Обсяги фінансування, тис. грн.					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	«Поводження з твердими побутовими відходами на 2020-2022 роки», затверджена рішенням сесії Новоселівської сільської ради № 598 від 19.08.2020 р.	Місцевий бюджет	Відкриття нового сміттєзвалища, рекультивация старого сміттєзвалища	-	-	-	-	-	38,0
23	Рішення сесії про проведення місячника щодо наведення санітарного порядку на території села Новоселівка, щорічно	Місцевий бюджет	ліквідація несанкціонованих сміттєзвалищ – систематичне кагатування (підгортання) сміттєзвалища	13,0	15,0 10,0	14,0	14,0	15,0	-
24	«Програма поводження з твердими побутовими відходами на території Ананьївського району» (рішення Ананьївської райради № 321 –VII від 12.06.2019)	Міський бюджет	Придбання баків, контейнерів для роздільного збирання ТПВ; Придбання сміттевозів для збирання ТПВ					49,999	
25	Програмарозвитку ЖКГ та благоустрою. Роздільна на 2016-2018 р рішення №16-VII від 23.12.2015	Місцевий бюджет м. Роздільна	ліквідація стихійних сміттєзвалищ на території міста Роздільна (923 м3)			86,24	93,214		
26		Фондохоронинав колишнього природного	На придбання контейнерів для сміття м. Роздільна		43,0	49,67 (20 шт)	59,003 (18 шт)		

№ п/п	Назва програми (рішення, дата, №, термін дії програми)	Зазначити джерело фінансування (фонд ОНПС/ДФРР/ місцеві бюджети (міста, селища, села)	Короткий опис завдань та заходів профінансованих, що стосуються відходів	Обсяги фінансування, тис. грн.					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		середовищаекологічний податку							
27	Програма розвитку та енергозбереження ЖКГ, благоустрою м. Роздільна на 2019-2020 р рішенням №1943 –VII від 21.12.2018	Місцевий бюджет м. Роздільна	ліквідація стихійних сміттєзвалищ на території міста Роздільна (933 м3)					145,3	
28			На придбання контейнерів для сміття м. Роздільна					54,9	142,5 (38 шт)
29	«Чисті села» Визирської сільської ради Лиманського району Одеської області, рішення сесії « 304/X-VII від 18.12.2019		Місцевий бюджет	Збирання, перевезення, зберігання, утилізація та знешкодження побутових відходів; Впорядкування, технічне переоснащення, розробка нормативно-правових актів у сфері поводження з ТПВ; Впровадження поінформованості населення з питань поводження з відходами					
30	Рішення міської ради від 23.12.2015 року №16-VII «Про затвердження Програми розвитку житлово-комунального господарства та благоустрою м. Роздільна на 2016-2018 роки»	Міський бюджет	Придбання сміттєвих баків	-	43,0	49,6			
31	Рішення міської ради від 21.12.2018 року №1773-	Міський бюджет	Придбання сміттєвих баків				59,0	54,9	-

№ п/п	Назва програми (рішення, дата, №, термін дії програми)	Зазначити джерело фінансування (фонд ОНПС/ДФРР/ місцеві бюджети (міста, селища, села)	Короткий опис завдань та заходів профінансованих, що стосуються відходів	Обсяги фінансування, тис. грн.					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	VII «Про затвердження Програми розвитку та енергозбереження житлово-комунального господарства, благоустрою м. Роздільна на 2019-2020 роки»								
32	Рішення сесії с/р№3/16-VII від 21.12.2017»Про бюджет Знам'янської сільської об'єднаної територіальної громади на 2018 рік»	Місцевий бюджет	Облаштування сміттєзвалищ				10,9		
33	Рішення сесії с/р№15/353-VII від 21.12.2018 «Про бюджет Знам'янської сільської об'єднаної територіальної громади на 2019 рік»	Місцевий бюджет	Облаштування сміттєзвалищ					12,1	
34	«Програма охорони довкілля,раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки на території м ЧорноморськОдеської області на 2017-2020 роки» (рішення ЧМР від 27.01.2017 № 191-VII)	ФОНПС у складі бюджету м Чорноморськ	Ліквідація несанкціонованих стихійних звалищ відходів, придбання спец контейнерів для небезпечних та ресурс оцінних відходів, улаштування огороження майданчиків для контейнерів побутових відходів				97,11	1161,0	570,794

35		Татарбунарська міська рада	придбання паливно-мастильних матеріалів	23,7				21,8	
			проведення робіт по розчищенню сміттєзвалища	6,7				20,0	
			придбання паливно-мастильних матеріалів на проведення робіт по розчищенню сміттєзвалища	27,4	48,3	57,2	56,4		28,5
36		Жовтоярська сільська рада Татарбунарського р-ну	придбання ПММ на проведення робіт по розчищенню сміттєзвалища				2,4		
37		Струмківська сільська рада Татарбунарського р-ну	придбання ПММ на проведення робіт по розчищенню сміттєзвалища	2,5					
38		Трапівська сільська рада Татарбунарського р-ну			4,5				
39		Гузлівська сільська рада Татарбунарського р-ну	утримання в належному стані сміттєзвалищ	12,9					

\*За даними органами місцевого самоврядування, районних державних адміністрацій

### **2.1.5. Інформація щодо тарифів у сфері управління ТПВ**

Тарифи на збір, вивезення та захоронення ТПВ в містах, селищах та селах Одеської області затверджуються місцевими органами виконавчої влади на основі економічних розрахунків суб'єктів поводження з ТПВ, з урахуванням вимог нормативних документів та законодавчих актів, таких як Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», Закону України «Про відходи», Закону України «Про житлово-комунальні послуги», Порядку формування тарифів на послуги з вивезення побутових відходів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 26 липня 2006 року № 1010, Правил надання послуг з вивезення побутових відходів, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 10 грудня 2008 року № 1070.

Діючі тарифи на збір та вивезення, а також утилізацію відходів, наведено у таблиці 2.14.

У випадку відсутності інформації про тариф на утилізацію від місцевих адміністрацій вважається, що загальний тариф дорівнює тарифу на збір і вивезення.

## Інформація щодо встановлених тарифів на послугу з поводження з побутовими відходами

№ з/п	Назва населеного пункту.  Найменування підприємства	Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/м куб.								Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/тонна								Встановлені тарифи (з ПДВ), грн					
		собівартість				Інвестиційна складова				собівартість				Інвестиційна складова				на 1 м куб			на 1 тону		
		послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	м. Одеса КП "Одескомунтранс"	41,37	41,37	0	0	3,51	3,51	0	0	0	0	0	0	0	0	70,32	54,84	0	15,48	0	0	0	0
2	м. Одеса ТОВ "ЕКО-РЕНЕСАНС"	47,49	47,49	0	0	3,51	3,51	0	0	0	0	0	0	0	0	70,32	54,84	0	15,48	0	0	0	0
3	м. Одеса ТОВ "ТВ-СЕРУС"	47,19	47,19	0	0	3,71	3,71	0	0	0	0	0	0	0	0	70,32	54,84	0	15,48	0	0	0	0
4	м. Одеса ТОВ "СОЮЗ"	60,11	47,2	0	13	3,71	3,71	0	0	0	0	0	0	0	0	70,32	54,8	0	15,48	0	0	0	0
5	м. Балта КП "Балта комунсервіс"	139,61	86,99	15,62	37,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180,93	112,74	20,24	47,95	0	0	0	0

№ з/п	Назва населеного пункту.  Найменування підприємства	Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/м куб.								Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/тонна								Встановлені тарифи (з ПДВ), грн							
		собівартість				Інвестиційна складова				собівартість				Інвестиційна складова				на 1 м куб				на 1 тонну			
		послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення				
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
6	м. Білгород-Дністровський КП "Автотранссервіс"	115,31	90,31	0	25,0	0	0	0	0	500,44	391,94	0	108,50	0	0	0	0	138,37	113,37	0	25,0	600,52	600,52	0	108,5
7	Біляївська ОТГ КП Наш Дім	145,84	127,78	0	18,06	0	0	0	0	911,49	798,63	0	112,86	0	0	0	0	32,64	27,53	0	5,11	204	172,06	0	31,94
8	м. Ізмаїл КП "Житсевіс"	146,06	146,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212,91	179,1	0	33,9	0	0	0	0
9	м. Подольськ КО "Благоустрій"	58,78	50,22	0	9,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58,78	50,22	0	9,56	0	0	0	0
10	м. ТеплодарТОВ ЖЕБП "Наше місто"	94,17	94,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113,0	113,0	0	0	0	0	0	0



№ з/п	Назва населеного пункту.  Найменування підприємства	Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/м куб.								Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/тонна								Встановлені тарифи (з ПДВ), грн					
		собівартість				Інвестиційна складова				собівартість				Інвестиційна складова				на 1 м куб			на 1 тонну		
		послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
11	м. Южне ЮМКП "Южтранс"	72,23	72,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86,68	86,68	0	0	0	0	0	0
12	Ананьівський район м. Ананьів КП "Місто-Сервіс"	187	187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,17	24,17	0	0	0	0	0	0
13	Арцизький район м. Арциз КП "Житловик"	67,2	67,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	84	0	0	0	0	0	0
14	Арцизький район м. Арциз КП "Благоустрій"	12,06 на 1 особу	12,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,07	15,07	0	0	0	0	0	0
15	Березівський район м. Березівка ВУЖКГ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,68	19,68	0	0	0	0	0	0
16	Березівський район смтРаухівкаРаухівське ЖП	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,0	8,1	0	1,9	0	0	0	0

№ з/п	Назва населеного пункту.  Найменування підприємства	Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/м куб.								Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/тонна								Встановлені тарифи (з ПДВ), грн					
		собівартість				Інвестиційна складова				собівартість				Інвестиційна складова				на 1 м куб			на 1 тону		
		послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
17	Білгород-Дністровський район с. Приморське КП Море-1	6,0	6,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,0	6,0	0	0	0	0	0	0
18	Білгород-Дністровський с. Шабо ВУЖКГ	9,5	9,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,5	9,5	0	0	0	0	0	0
19	Білгород-Дністровський район с. Староказаче Старокозацькийсілько мугосп	14,0	14,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,0	14,0	0	0	0	0	0	0
20	Біляївський район с. Василівка КП ВУЖКГ	50,0	50,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,0	50,0	0	0	0	0	0	0
21	Біляївський район с.Вигода КП ВС "Водограй"	48,98	48,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,98	48,98	0	0	0	0	0	0
22	Біляївський район с. ДачнеТОВ "ТВ СЕРРУС"	100,0	85,0	0	15,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0	85,0	0	15,0	0	0	0	0

№ з/п	Назва населеного пункту.  Найменування підприємства	Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/м куб.								Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/тонна								Встановлені тарифи (з ПДВ), грн					
		собівартість				Інвестиційна складова				собівартість				Інвестиційна складова				на 1 м куб			на 1 тону		
		послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
23	Біляївський район с-щеХлібодарське, Хлібодарськевиробничеуправлінняжитлово-комунальногогосподарства	18,88	18,88 ₴	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	22,65	22,65	0	0	0	0	0	0
24	Біляївський район с.Нерубайське, КП "Благоустрій" Нерубайськоїсільської ради	233,85	233,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75,0	75,0	0	0	0	0	0	0
25	Біляївський район с.Усадове, КП УСС	128,80	128,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,06	17,06	0	0	0	0	0	0
26	Болградський район м. Болград КП "Міськводоканал"	74,85	74,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89,82	89,82	0	0	0	0	0	0
27	Великомихайлівський район смтВеликаМихайлівка КП "Злагода"	74,19	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99,71	99,71	0	0	0	0	0	0

№ з/п	Назва населеного пункту.  Найменування підприємства	Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/м куб.								Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/тонна								Встановлені тарифи (з ПДВ), грн					
		собівартість				Інвестиційна складова				собівартість				Інвестиційна складова				на 1 м куб			на 1 тонну		
		послуги з повождення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з повождення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з повождення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з повождення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з повождення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
28	Захарівський район смтЗахарівка КП "Захарівське ВЖКГ"	217,19	217,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217,19	217,19	0	0	0	0	0	0
29	Захарівський район с. Затишанське КП "Господар"	137,76	137,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137,76	137,76	0	0	0	0	0	0
30	Іванівський район смтІванівка КП "Пролісок"	0	0	0	0	0	0	0	0	170	170	0	0	0	0	150,0	150,0	0	0	0	0	0	0
31	Іванівський район смтРадісне КП "Відродження-1"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120,0	120,0	0	0	0	0	0	0
32	Іванівський район с. НовіШомполі ЖКП	328,5	328,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	328,5	328,5	0	0	0	0	0	0
33	Кілійський район Кілійська ОТГ КП "Світло"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81,9	81,9	0	0	0	0	0	0

№ з/п	Назва населеного пункту.  Найменування підприємства	Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/м куб.								Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/тонна								Встановлені тарифи (з ПДВ), грн									
		собівартість				Інвестиційна складова				собівартість				Інвестиційна складова				на 1 м куб			на 1 тону						
		послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення						
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
34	Кілійський район Вилківська ОТГ КП "Вилківський міськводоканал"	0	0	0	0	0	0	0	0	620,12	620,12	0	0	0	0	0	0	0	0	123,54	123,54	0	0	494,16	494,16	0	0
35	Кодимський район м. Кодима КП "Кодимський комунсервіс"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4 грн. за 1 кв.М	0,4 грн. за 1 кв.М	0	0	0	0	0	0
36	Лиманський район смт Чорноморське ЖКГ Чорноморської селищної ради	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83,87	83,87	0	0	0	0	0	0
37	Лиманський район с. Олександрівка, с. Світле КО "Олександрівський комунгосп"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35,5	35,5	0	0	0	0	0	0

№ з/п	Назва населеного пункту.  Найменування підприємства	Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/м куб.								Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/тонна								Встановлені тарифи (з ПДВ), грн					
		собівартість				Інвестиційна складова				собівартість				Інвестиційна складова				на 1 м куб			на 1 тонну		
		послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
38	Лиманський район с. Сичавка КП "Сичавськийкомунгосп"	159,0	159,0	0	0	47,7	47,7	0	0	0	0	0	0	0	0	111,3	111,3	0	0	0	0	0	0
39	Любашівський район смтЛюбашівка КП "Джерело-Комунсервіс"	122,03	122,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164,0	164,0	0	0	0	0	0	0
40	Миколаївський район м. Миколаївка КП Миколаївське	33,73	33,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,0	10,0	0	0	0	0	0	0
41	Овідіопольський район смтОвідіополь КП "Водопостач"	194,22	194,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	194,22	194,22	0	0	0	0	0	0
42	Овідіопольськийраон с. Молодіжне КП "Молодіжне-2"	124,77	124,77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124,77	124,77	0	0	0	0	0	0

№ з/п	Назва населеного пункту.  Найменування підприємства	Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/м куб.								Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/тонна								Встановлені тарифи (з ПДВ), грн					
		собівартість				Інвестиційна складова				собівартість				Інвестиційна складова				на 1 м куб			на 1 тонну		
		послуги з повождення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з повождення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з повождення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з повождення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з повождення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
43	Окнянський район смтОкни КП "Господар"	160	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106,67	106,67	0	0	0	0	0	0
44	Ренійський район м. Рені КП "Водоканал"	75,29	64,09		6,47	0		4,73	0	0	0	0	0	0	0	25,70	25,7	0	0	0	0	0	0
45	Роздільнянський район м. Роздільна КП "Роздільнянський міський водоканал"	0	0	0	0	0	0	0	0	10,91 на 1 людину	0	0	0	0	0	10,91 на 1 людину	0	0	0	0	0	0	0
46	Роздільнянський район с. Кучурган КП "Кучурганський водограй"	139,0	139,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139,0	139,0	0	0	0	0	0	0

№ з/п	Назва населеного пункту.  Найменування підприємства	Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/м куб.								Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/тонна								Встановлені тарифи (з ПДВ), грн					
		собівартість				Інвестиційна складова				собівартість				Інвестиційна складова				на 1 м куб			на 1 тону		
		послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поволення з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
47	Роздільнянський район с. Лиманське КП "Лиманкомунсервіс"	61,23	61,23	0	0	12,25	12,25	0	0	0	0	0	0	0	0	9,9	9,9	0	0	0	0	0	0
48	Саратський район с. Зоря КП "Зорянськийсількомунгосп"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,0 грн. з 1 будинку	30,0 грн. з 1 будинку	0	0	0	0	0	0
49	Саратський район смт Сарата КП "Саратакомунсервіс"	136,17	136,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136,40	136,4	0	0	0	0	0	0
50	Тарутинський район смтТарутине КП ВУЖКГ	100,2	100,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120,24	120,24	0	0	0	0	0	0
51	Татарбунарський район м. Татарбунари КП "Водопостачальник"	52,7	52,7	0	0	0	0	0	0	4,9	4,9	0	0	0	0	70,0	70,0	0	0	0	0	0	0



№ з/п	Назва населеного пункту.  Найменування підприємства	Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/м куб.								Розрахункові (планові) тарифи (без ПДВ), грн/тонна								Встановлені тарифи (з ПДВ), грн							
		собівартість				Інвестиційна складова				собівартість				Інвестиційна складова				на 1 м куб				на 1 тону			
		послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення	послуги з поводження з побутовими відходами, в тому числі:	послуги з вивезення	послуги з перероблення	послуги з захоронення
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
52	Ширяївський район смт. Ширяєве Ширяївський комбінат комунальних підприємств	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66,0	66,0	0	0	0	0	0	0		

## **2.2. Опис поточного стану системи за видами відходів**

Відходи за видами поділяються на муніципальні відходи, небезпечні відходи, промислові відходи, відходи будівництва та знесення, відходи сільського господарства, відходи упаковки, відходи електричного та електронного обладнання, відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори, медичні відходи, зняті з експлуатації транспортні засоби, осади стічних вод від комунальних очисних споруд.

### **2.2.1. Муніципальні відходи**

Муніципальні відходи поділяють на побутові відходи від населення та відходи інфраструктури населених пунктів.

#### **2.2.1.1. Побутові відходи від населення**

##### *Джерела утворення та обсяги побутових відходів*

До джерел утворення побутових відходів відносяться домогосподарства, організації та установи, місця загального користування.

Кількісні та якісні характеристики побутових відходів не є постійними та залежать від джерел їх утворення. У загальному вигляді до складу побутових відходів входять: папір, картон, скло, метали, пластик, біовідходи, деревину, текстиль, упаковку, відходи електричного та електронного обладнання, відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори, а також великогабаритні відходи.

Інформація про склад побутових відходів в населених пунктах Одеської області та кількісні показники управління побутовими відходами на момент розроблення регіонального плану відсутня.

Для розроблення регіонального плану показники щодо обсягів утворення ТПВ і їх морфологічного складу було визначено за підходом «прийнятих припущень» з урахуванням даних:

- ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій;
- ДБН Б.2.2-12:2019 «Визначення параметрів утворення побутових відходів у населених пунктах України для цілей регіонального планування», Київ, 2019;
- Міська комплексна програма енергоефективності у м. Одесі на 2017-2021 роки (визначення морфологічного складу твердих побутових відходів).

##### *Відходи домогосподарств*

На підставі опрацювання вихідних даних обсяги утворення та середнього складу ТПВ, що утворюються в домогосподарствах Одеської області, встановлені на рівні прийнятих припущень.

##### *Відходи організацій і установ*

Параметри утворення відходів організацій і установ визначаються перш за все характером діяльності відповідної організації. У відходах організацій

можуть також спостерігатися компоненти, наявність яких носить випадковий характер.

Установи та організації як утворювачів відходів можна об'єднати у наступні групи:

- організації, в яких відбувається систематичне утворення переважно ресурсоцінних відходів, наприклад: офіси, учбові заклади (без урахування їдалень), органи влади, науково-дослідні, проектні організації, торгівельні центри, ринки, супермаркети, магазини продовольчих та непродовольчих товарів, аптеки;
- організації, в яких систематично можуть утворюватися харчові відходи (заклади харчування);
- організації, в яких систематично утворюються небезпечні відходи (медичні заклади, станції технічного обслуговування автомобілів);
- організації, в яких відсутнє систематично утворення відходів, що потребують спеціального поводження (ремонт взуття, автостоянка);
- організації, в яких систематично утворюються специфічні відходи, що потребують окремого поводження (наприклад, будівельні компанії).

За даними Департаменту систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації зазначеної у звітності за формою 1-ТПВ кількість змішаних твердих побутових відходів, зібраних та перевезених підприємствами виконавцями послуг за 2019 рік складає 3,387 млн.м<sup>3</sup>, за 2020 рік складає 2,082614 млн.м<sup>3</sup>, кількість змішаних твердих побутових відходів, захоронених на полігонах та звалищах за 2019 рік складає 3,319 млн.м<sup>3</sup>, за 2020 рік складає 2,014869 млн.м<sup>3</sup>. Інформація щодо кількості зібраних та захоронених змішаних твердих побутових відходів за 2013-2019 роки наведена у таблиці 2.15.

Таблиця 2.15

**Інформація щодо обсягів зібраних, перевезених, захоронених на полігонах та звалищах змішаних твердих побутових відходів в Одеській області**

Рік	Кількість змішаних ТПВ зібраних, перевезених підприємствами, млн. куб. м				Кількість змішаних ТПВ захоронених на полігонах та звалищах, млн. куб. м			
	Всього	Комунальними	З часткою комунальної власності	Приватних	Всього	Комунальними	З часткою комунальної власності	Приватних
<b>2013</b>	5,6733	-	-	-	6,0040	-	-	-
<b>2014</b>	3,19	2,18	0,02	0,99	3,19	2,87	0,0	0,32
<b>2015</b>	4,8	1,617	0,003	3,18	4,8	1,617	0,003	3,18
<b>2016</b>	6,1218	2,3768	0,03	3,715	6,1218	2,3768	0,03	3,715
<b>2017</b>	6,384	3,212	0,002	3,17	6,384	3,212	0,002	3,17
<b>2018</b>	6,098	3,422	0,4	2,276	6,098	3,422	0,4	2,276
<b>2019</b>	3,387	1,205	0,0	2,182	3,319	1,205	0,0	2,114
<b>2020</b>	2,082614	1,021292	1,061322	0,993577	2,014869	1,021292	0,0	0,993577

Оскільки точні дані щодо обсягів утворення твердих побутових відходів від населення та частки відходів утворених від організацій та установ в загальній кількості ТПВ відсутні, визначаємо їх розрахунковим методом.

Таблиця 2.16

**Прийняті припущення для розрахунків обсягів утворення ТПВ**

<b>Показник утворення ТПВ</b>	<b>Значення</b>	<b>Примітка</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Середня річна норма утворення побутових відходів на 1 міського мешканця	300-350	ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій»
Середня річна норма утворення побутових відходів на 1 сільського мешканця	190	ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій»
Частка відходів організацій та установ	12% мас.	Від загального обсягу утворення відходів в населеному пункті
Щільність змішаних ТПВ	100-130 кг/м <sup>3</sup>	Згідно з Правилами надання послуг з вивезення побутових відходів

\* Дані за прийнятими припущеннями

Необхідність використання припущень, які базуються на нормативних документах, визначена відсутністю обліку на місцях, що призводить до некоректних даних обліку утворених відходів.

Відсутність на момент розроблення РПУВ достовірної інформації про обсяги управління відходами та їх склад не дозволяє виконати обґрунтований прогноз утворення відходів у майбутньому, який би відображав загальну кількість різних потоків утворення відходів, а також очікувані зміни у складі відходів.

Враховуючи це, для розроблення РПУВ приймаємо припущення що параметри утворення відходів в період наступних 10 років будуть залишатися на рівні прийнятих припущень наведених в таблиці 2.17.

**Розрахунки фактичної та прогнозової оцінки кількості утворення побутових відходів від населення**

Фактична та прогнозна (до 2030 р.) кількість утворених побутових відходів від населення Одеської області наведені у таблиці 2.18.

Розрахунки в таблиці проведені за формулою:

$$V = Q_{нас} * N$$

де  $V$  – прогнозна кількість утворення побутових відходів від населення;

$Q_{нас}$  – чисельність населення на прогнозний рік;

$N$  – норма утворення побутових відходів на одного мешканця.

Розподіл утворених побутових відходів від населення по регіону зображено на рис. 2.4.

Згідно з наведеною графікою, основними утворювачами побутових відходів від населення є місто Одеса.

Кількість утворених відходів у цих населених пунктах значно переважає кількість відходів, що утворюються в окремих районах.

Цей висновок проілюстрований на рис. 2.5, де вказані обсяги відходів (у % від загальної кількості утворених) в районах і містах обласного значення Одеської області.

Таблиця 2.17

## Кількісні показники утворення побутових відходів від населення за 10-річний період

Назва показника	Рік																			
	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	нас.	ТПВ	нас.	ТПВ	нас.	ТПВ	нас.	ТПВ	нас.	ТПВ	нас.	ТПВ	нас.	ТПВ	нас.	ТПВ	нас.	ТПВ	нас.	ТПВ
<b>Усього</b>	2388,7	573,26	2388,3	2065,52	2395,2	711,43	2396,5	711,94	2396,4	711,82	2390,3	709,741	2386,5	708,752	2383,1	707,98	2380,3	627,762	2377,2	627,338
<b>Міська місцевість</b>	1594,8	558,18	1595,0	558,25	1602,1	560,74	1603,8	561,33	1603,1	561,09	1597,4	559,09	1595,7	558,5	1594,9	558,22	1595,5	478,65	1597,0	479,1
<b>Сільська місцевість</b>	793,9	150,841	793,3	1507,27	793,1	150,69	792,7	150,61	793,3	150,73	792,9	150,651	790,8	150,252	788,2	149,76	784,8	149,112	780,2	148,238

\*В таблиці зазначено кількість наявного населення на початок року та **розрахункові дані** щодо кількості відходів від населення, утворених у поточному році (тис. т) на основі додатку 3 та таблиці 2.14 «Прийняті припущення».

## Фактична та прогнозна кількість утворення твердих побутових відходів населенням Одеської області

Район	Фактична та прогнозна кількість утворення твердих побутових відходів населенням Одеської області							
	Рік							
	2019		2020		2024		2030	
	Населення, тис. осіб загальне міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб загальне міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб загальне міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб загальне міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ананьївський	25,798	5,787	25,393	5,697	25,368	5,6913	25,343	5,6857
	8,077	2,42	7,930	2,379	7,922	2,3766	7,9141	2,3742
	17,721	3,3670	17,463	3,318	17,446	3,3147	17,429	3,3115
Арцизький	44,311	10,0424	43,774	9,9303	43,7302	9,9207	43,6865	9,9105
	14,757	4,4271	14,666	4,3998	14,6513	4,3954	14,6366	4,3910
	29,554	5,6153	29,108	5,5305	29,0807	5,5253	29,0499	5,5195
Балтський	31,817	8,0814	31,394	7,9714	31,3626	7,9635	31,3312	7,9556
	18,511	5,5533	18,242	5,4726	18,2238	5,4671	18,2056	5,4617
	13,306	2,5281	13,152	2,4988	13,1388	2,4964	13,1256	2,4939
Білгород- Дністровський	116,006	28,6319	115,117	28,0067	115,0019	27,9687	114,8869	27,9508
	59,916	17,9748	55,768	16,7304	55,7122	16,7137	55,6565	16,6970
	56,09	10,6571	59,349	11,2763	59,2897	11,2550	59,2304	11,2538
Біляївський	95,388	19,6788	95,323	19,6681	95,2277	19,64844	95,1326	19,6288
	14,137	4,2411	14,152	4,2456	14,1378	4,24134	14,1237	4,2371
	81,251	15,4377	81,171	15,4225	81,090	15,4071	81,0089	15,3917
Березівський	33,039	7,3383	32,760	7,2783	32,727	7,0562	32,3997	7,1335
	9,644	2,8932	9,581	2,8743	9,4852	2,8456	9,3903	2,8171
	23,395	4,4451	23,179	4,4040	22,9472	4,3599	22,7177	4,3164
Болградський	67,214	14,4444	66,666	14,2184	65,9999	14,0762	653399	13,9354
	15,044	4,5321	15,056	4,5168	14,9054	4,4716	14,7564	4,4269
	52,170	9,9123	51,061	9,7016	50,5504	9,6046	50,0449	9,5085
Великомихайлівський	30,423	6,3808	30,166	6,641	29,8643	6,5682	29,5657	6,5025



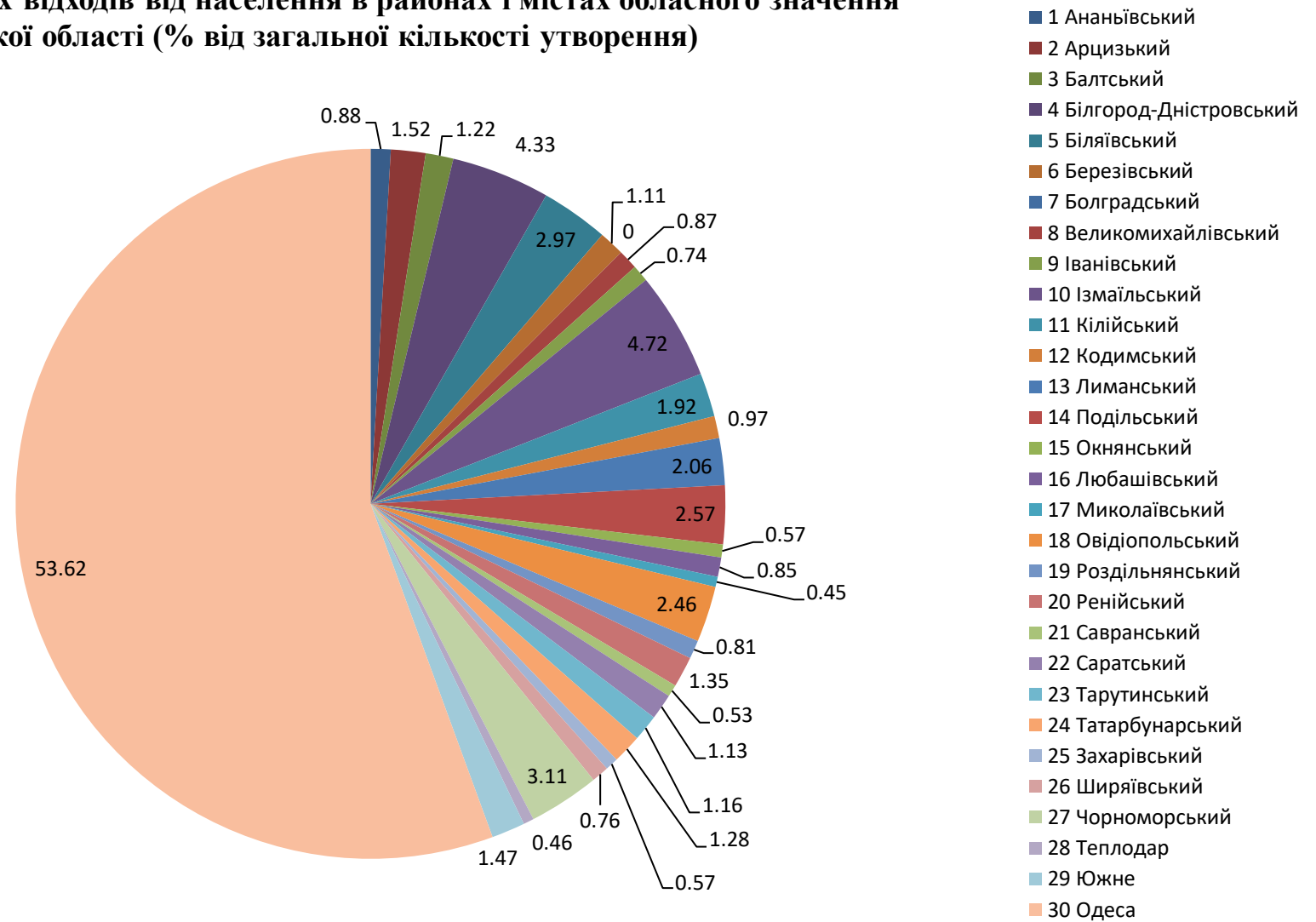
Район	Фактична та прогнозна кількість утворення твердих побутових відходів населенням Одеської області							
	Рік							
	2019		2020		2024		2030	
	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	8,264	2,4792	8,209	2,4627	8,1269	2,4381	8,0456	2,4137
	22,159	4,2102	21,957	4,1783	21,7374	4,1301	21,5200	4,0888
Іванівський	26,051	5,8949	25,743	5,8275	25,4856	5,7693	25,2307	5,7115
	8,593	2,5779	8,512	2,5536	8,4269	2,5281	8,3426	2,5028
	17,458	3,3170	17,231	3,2739	17,0587	3,2412	16,8881	3,2087
Ізмаїльський	122,684	31,2058	121,867	30,9976	120,6483	30,6876	119,4418	30,3807
	71,780	21,534	71,299	21,3897	70,5860	21,1758	69,8801	20,9640
	50,904	9,6718	50,568	9,6079	50,0623	9,5118	49,5617	9,4167
Кілійський	51,021	12,7241	50,386	12,5641	49,8821	12,4385	49,3833	12,3141
	27,546	8,2638	27,189	8,1567	26,9171	8,0751	26,6479	7,9944
	23,475	4,46025	23,197	4,4074	22,9650	4,3634	22,7354	4,3197
Кодимський	28,074	6,4139	28,282	6,3239	27,9992	6,2607	27,7192	6,1980
	8,729	2,6187	8,639	2,5917	8,5526	2,5658	8,4671	2,5401
	19,975	3,7953	19,643	3,7322	19,4466	3,6949	19,2521	3,6579
Лиманський	71,835	15,1946	72,605	15,3436	71,8789	15,1902	71,1601	15,0383
	14,054	4,2162	14,079	4,2237	13,9382	4,1815	13,7988	4,1397
	57,781	10,9784	58,526	11,1199	57,9407	11,0087	57,3613	10,8987
Подільський	66,205	17,0236	65,547	16,8565	64,8915	16,6879	64,2426	16,5209
	40,406	12,1218	40,023	12,0069	39,6228	11,8868	39,2266	11,7679
	25,799	4,9018	25,524	4,8496	25,2688	4,8011	25,0161	4,7531
Окнянський	19,818	4,3473	19,606	4,2968	19,4099	4,2538	19,2158	4,2113
	5,290	1,587	5,197	1,5591	5,1450	1,5435	5,0936	1,5281
	14,528	2,7603	14,409	2,7377	14,2649	2,7103	14,1223	2,6832
Любашівський	29,672	6,6337	29,253	6,544	28,9605	6,4786	28,6709	6,4138

Район	Фактична та прогнозна кількість утворення твердих побутових відходів населенням Одеської області							
	Рік							
	2019		2020		2024		2030	
	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9,055	2,7165	8,963	2,6889	8,8734	2,6620	8,7847	2,6354
	20,617	3,9172	20,29	3,8551	20,0871	3,8166	19,8862	3,7784
Миколаївський	15,694	3,2845	15,399	3,2206	15,2450	3,1883	15,0926	3,1565
	2,751	0,8253	2,680	0,804	2,6532	0,7959	2,6267	0,7880
	12,943	2,4592	12,719	2,4166	12,5918	2,3925	12,4659	2,3685
Овідіопольський	85,726	19,7125	87,551	20,1231	86,6755	19,9219	85,8087	19,7227
	31,132	9,3396	31,713	9,5139	31,3959	9,4188	31,0819	9,3246
	54,594	10,3729	55,838	10,6092	55,2796	10,5031	54,7268	10,3981
Роздільнянський	57,628	12,9137	57,209	12,8223	56,6369	12,6942	56,0705	12,5676
	17,858	5,3574	17,751	5,3253	17,5749	5,2721	17,3992	5,2198
	39,770	7,5563	39,458	7,4970	39,0634	7,4221	38,6728	7,3478
Ренійський	36,524	8,9779	36,117	8,8774	35,7558	8,7886	35,3982	8,7007
	18,530	5,559	18,320	5,496	18,1368	5,4410	17,9554	5,3866
	17,994	3,4189	17,797	3,3814	17,6190	3,3476	17,4428	3,3141
Савранський	18,443	4,1932	18,167	4,1314	17,9853	4,0901	17,8055	4,0491
	6,264	1,8792	6,179	1,8537	6,1172	1,8352	6,0560	1,8168
	12,179	2,3140	11,988	2,2777	11,8681	2,2549	11,7494	2,2324
Саратський	44,512	8,9256	44,171	8,8567	43,7293	8,7681	43,2920	8,6804
	4,257	1,2771	4,220	1,266	4,1778	1,2533	4,1360	1,2408
	40,255	7,6485	39,951	7,5907	39,5515	7,5148	39,1559	7,4396
Тарутинський	40,553	9,0905	40,054	8,9844	39,6535	8,8945	39,2569	8,8056
	12,595	3,7785	12,492	3,7476	12,3671	3,7101	12,2434	3,6730
	27,958	5,3120	27,562	5,2368	27,2863	5,1844	27,0134	5,1326
Татарбунарський	38,427	8,5147	38,065	8,4363	37,6844	8,3519	37,3075	8,2685

Район	Фактична та прогнозна кількість утворення твердих побутових відходів населенням Одеської області							
	Рік							
	2019		2020		2024		2030	
	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т	Населення, тис. осіб <u>загальне</u> міське сільське	Утворено ТПВ, тис. т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	11,032	3,3096	10,945	3,2835	10,8356	3,2507	10,7272	3,2182
	27,395	5,2051	27,120	5,1528	26,8488	5,1013	26,5803	5,0503
Захарівський	19,994	4,769	19,824	4,7332	19,6258	4,6859	19,4295	4,6389
	8,819	2,6457	8,788	2,6364	8,7001	2,6100	8,6131	2,5839
	11,175	2,1233	11,036	2,0968	10,9256	2,0759	10,8163	2,0551
Ширяївський	26,557	5,7649	26,325	5,7147	26,0618	5,6613	25,8012	5,6009
	6,537	1,9611	6,481	1,9443	6,4163	1,9286	6,3521	1,9056
	20,02	3,8038	19,844	3,7704	19,6456	3,7327	19,4491	3,6953
м.Чорноморськ	72,042	20,5867	71,733	20,1120	71,0157	19,9109	70,3055	19,7116
	59,261	17,7783	58,934	17,6802	58,3447	17,5034	57,7613	17,3284
	14,781	2,8084	12,799	2,4318	12,6710	2,4075	12,5433	2,3832
м.Теплодар	10,173	3,0519	10,146	3,0438	10,0445	3,0134	9,9441	2,9832
м.Южне	32,563	9,7689	32,724	9,8172	32,3968	9,7190	32,0728	9,6219
м.Одеса	1013,159	354,6057	1017,699	356,1947	1018,7166	356,5508	1019,7353	356,9074
Одеська область	2380,3	627,762	2377,2	627,338	2374,82	666,595	2351,07	665,93
	1595,5	478,65	1597,0	479,1	1595,40	518,505	1593,8046	517,99
	784,8	149,112	780,2	148,238	779,4198	148,09	778,6404	147,94

\*В таблиці зазначено кількість наявного населення на початок року відповідно до наданих даних Головного управління статистики в Одеській області та **розрахункові дані** щодо кількості відходів від населення, утворених у поточному році (тис. т) на основі додатку 3 та таблиці 2.14 «Прийняті припущення».

**Утворення побутових відходів від населення в районах і містах обласного значення Одеської області (% від загальної кількості утворення)**

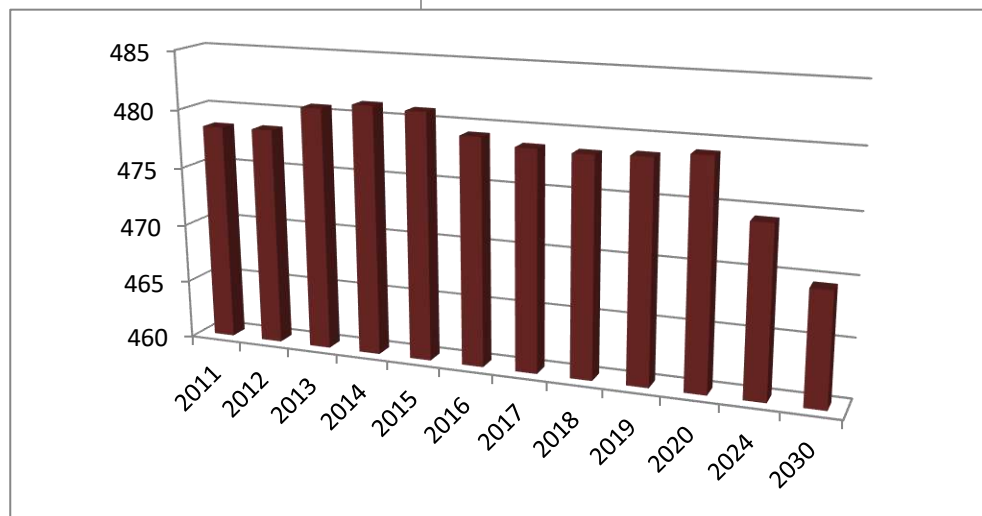


**Рис. 2.4. Утворення побутових відходів від населення в районах і містах обласного значення Одеської області**

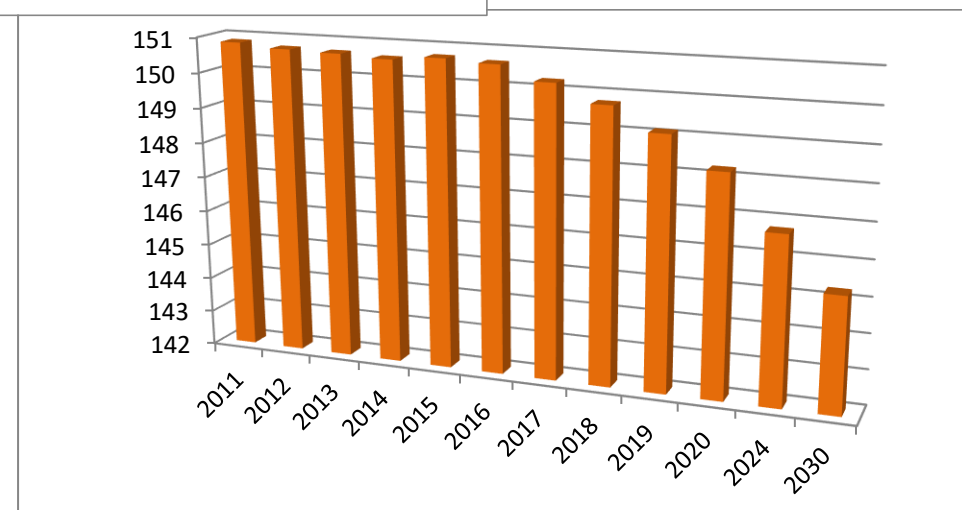
## Параметри утворення та управління твердими побутовими відходами в Одеській області

Показник	Одиниця виміру	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Одеська область (кількість населення)	тис. осіб	2388,7	2388,3	2395,2	2396,5	2396,4	2390,3	2386,5	2383,1	2380,3	2377,2
міське населення	тис. осіб	1594,8	1595,0	1602,1	1603,8	1603,1	1597,4	1595,7	1594,9	1595,5	1597,0
сільське населення	тис. осіб	793,9	793,3	793,1	792,7	793,3	792,9	790,8	788,2	784,8	780,2
Розрахункові дані											
Утворено ТПВ (усього):	тонн	629,281	629,227	631,32	631,753	631,657	629,871	628,872	628,228	627,762	627,338
	м <sup>3</sup>	4299,66	4298,94	4311,36	4313,7	4313,52	4302,54	4295,7	4289,5	4284,54	4278,96
міське населення	тонн	478,44	478,5	480,63	481,14	480,93	479,22	478,62	478,47	478,65	479,1
	м <sup>3</sup>	2870,64	2871,0	28833,8	2886,8	2885,6	2875,86	2872,26	2870,82	2871,9	2874,6
сільське населення	тонн	150,841	150,727	150,69	150,613	150,727	150,651	150,252	149,758	149,112	148,238
	м <sup>3</sup>	1429,02	1427,94	1427,58	1426,86	1427,94	1427,22	1423,44	1418,76	1412,64	1404,36
Утворено ТПВ (установи, організації)	тонн	82,3721	160,463	86,4601	97,147	72,309	77,701	88,783	87,4233	76,656	76,579
Утворено відходів в домогосподарствах (статистичні дані)	тонн	-	-	439,7170	537,965	400,399	427,656	41,3815	407,839	399,239	-
Дані звітності за формою 1-ТПВ											
Кількість твердих побутових відходів зібраних та перевезених підприємствами, усього:	тис.м <sup>3</sup>	-	-	-	3190,0	4800,0	6121,8	6384,0	6098,0	3387,0	-
Захоронено на полігонах (звалищах)	тис.м <sup>3</sup>	-	-	-	3190,0	4800,	6,121,8	6,384,0	6098,0	3387,0	-

\* Враховані дані статистичного обліку та звітності за формою 1-ТПВ



**Фактична та прогнозована кількість утворення ТПВ міського населення Одеської області**



**Фактична та прогнозована кількість утворення ТПВ сільського населення Одеської області**

**Рис. 2.5. Фактична та прогнозна кількість утворення відходів Одеської області (розподіл на міське та сільське населення)**

Система управління побутовими відходами

Згідно з даними звітності за формою 1-ТПВ в Одеській області послугами з вивезення ТПВ охоплено 62,2 % населення.

За даними районних державних адміністрацій в Одеській області налічується 86 суб'єктів господарювання, які надають послуги зі збору та перевезення твердих побутовими відходами.

Середній затверджений тариф на поводження з ТПВ (включає всі витрати на збирання, перевезення, перероблення, утилізацію, захоронення) складає 23 грн/м<sup>3</sup>:

- для населення – всього 100,69 грн./м<sup>3</sup>, захоронення – 23,21 грн./м<sup>3</sup>;

- для бюджетних організацій – 125,78 грн./м<sup>3</sup>, захоронення – 25,98 грн./м<sup>3</sup>;

- для інших споживачів послуг – 132,54 грн./м<sup>3</sup>, захоронення – 36,45 грн./м<sup>3</sup>;

Інформація щодо встановлених тарифів на зазначені послуги наведена в таблиці 2.14.

У 419 населених пунктах (35 %) розроблені та затверджені схеми санітарної очистки, зокрема в містах він становить 78% (7 міст). Найкращий показник в Арцизькому районі – 100%, Березівському – 97% та Овідіопольському районі – 100%. Найменший показник в Ізмаїльському районі – 4% та Захарівському районі – 6%. Відсутні схеми санітарної очистки у населених пунктах Ананьївського, Болградського, Окнянського, Любашівського, Миколаївського і Татарбунарського районах.

Схеми санітарної очистки території затверджено у всіх містах обласного значення, окрім м. Теплодар та Балтської ОТГ. Затверджені у 100% населених пунктів Арцизького району (27 н.п.), 100% Овідіопольського району (22 н.п.), 98% населених пунктах Березівського району (62 н.п.), 73% у Лиманському району (48 н.п.). Не затверджені схеми санітарного очищення у Ананьївському, Балтському, Болградському, Миколаївському, Окнянському, Татарбунарському районах (таблиця 2.20).

Таблиця 2.20

**Наявність розроблених і затверджених схем санітарного очищення населених пунктів**

№ з/п	Назва району	Наявність розроблених і затверджених схем санітарного очищення населених пунктів	
		2019	2020
1	м. Одеса	0	1
2	м. Білгород-Дністровський	1	.*
3	м. Ізмаїл	1	-
4	м. Чорноморськ	1	1
5	м. Подільськ	1	1

6	м. Теплодар	0	0
7	м. Южне	1	-
8	Балта ОТГ	0	0
9	Біляївка ОТГ	4	1
10	Ананьївський	0	-
11	Арцизький	27	-
12	Балтський	0	-
13	Березівський	0	0
14	Білгород-Дністровський	25	-
15	Біляївський	20	25
16	Болградський	0	0
17	Великомихайлівський	24	-
18	Захарівський	4	-
19	Іванівський	46	0
20	Ізмаїльський	3	19
21	Кілійський	3	-
22	Кодимський	19	19
23	Лиманський	49	-
24	Любашівський	4	1
25	Миколаївський	0	-
26	Овідіопольський	24	24
27	Окнянський	0	-
28	Подільський	18	-
29	Ренійський	2	0
30	Роздільнянський	14	15
31	Савранський	11	-
32	Саратський	23	-
33	Тарутинський	27	27
34	Татарбунарський	0	0
35	Ширяївський	38	38
36	Доброславська ОТГ	-	5
37	Красносільська ОТГ	-	0
38	Чорноморська селищна ОТГ	-	1
39	Окнянська ОТГ	-	1
Всього		390	178

\*Інформація відсутня.

Збирання та заготівлю відходів як вторинної сировини здійснюють 32 суб'єктів господарювання, перелік яких наведений в таблиці 2.21.

В області в 30 населених пунктах запроваджено роздільне збирання окремих компонентів ТПВ (таблиця 2.22). Загальний відсоток населення охопленого роздільним збиранням побутових відходів в населених пунктах впровадження роздільного збирання відходів складає 74,1 %. З роками спостерігається зростання цього показника. Показник щодо об'єму ресурсоцінних компонентів побутових відходів, що збираються роздільним методом складає 67,75 тис. м. куб.

Згідно з даними звітності за формою 1-ТПВ в області діють 86 підприємства, що надають послуги у сфері управління ТПВ, з яких: 72



підприємство (84 %) комунальної форми власності, 14 – приватної (16 %). В області є розповсюдженим обрання надавача послуг з вивезення ТПВ без конкурсу.

В області також функціонують 7 підприємств з перероблення відходів як вторинної сировини (Додаток 7 «Методичних рекомендацій з розроблення регіональних планів управління відходами»).

В Одеській області відсутні спеціалізовані комунальні пункти збирання відходів такі, що передбачені Національною стратегією управління відходами до 2030 року, а саме ті, які забезпечують приймання таких видів відходів:

- небезпечних відходів у складі побутових;
- великогабаритних відходів (меблів, великих речей домашнього вжитку тощо);
- садових та паркових відходів біологічного походження (трави, листя, гілок тощо);
- відходів будівельно-ремонтних робіт.

В Одеській області відсутня система окремого збирання небезпечних відходів у складі побутових.

Управління великогабаритними відходами та відходами від ремонтів, будівництва та знесення, що утворюються в домогосподарствах в населених пунктах Одеської області, здійснюється за графіком або на замовлення утворювача.

Інфраструктура з оброблення таких відходів в області відсутня. Усі офіційно зібрані відходи вивозяться на полігони/звалища ТПВ. При цьому слід зазначити, що окремий облік зазначених категорій відходів в області не ведеться.

Дані статистичного обліку відходів від ремонтів, будівництва та знесення, що утворюються в домогосподарствах в області, відсутні.

## Перелік суб'єктів господарювання, які здійснюють діяльність у сфері поводження з побутовими відходами

№ п/п	Назва суб'єкта господарювання	Форма власності	Населений пункт, на території якого суб'єкт господарювання надає послугу з поводження з побутовими відходами, зокрема:		
			вивезення	перероблення	захоронення
			1	2	3
1	Товариство з обмеженою відповідальністю «ТВ-Серрус»»	приватна	м. Одеса, м.Чорноморськ, с. Дачне Біляївського району	-	-
2	Товариство з обмеженою відповідальністю «Союз»	приватна	м. Одеса, м.Чорноморськ	-	м. Одеса, м.Чорноморськ
3	КП «Одескомунтранс»	комунальна	м. Одеса, с. Латівка Біляївського району, с. Ільчанка Лиманського району	-	-
4	ТОВ "Еко-Ренесанс"	приватна	м. Одеса, с. Ільчанка Лиманського району	-	-
5	Комунальне комерційне підприємство "Балтакомунсервіс"	комунальна	м. Балта, с. Білине Балтського району	-	м. Балта, с. Білине Балтського району
6	КП "Автотранссервіс"	комунальна	м. Білгород - Дністровський	-	-
7	КП "Наш дім"	комунальна	м. Біляївка, с. Повстанське та с. Майори, с. Мирне, с. Широка Балка Біляївського району	-	м. Біляївка, с. Повстанське та с. Майори, с. Мирне, с. Широка Балка Біляївського району
8	КП "Жилсервіс"	комунальна	м. Ізмаїл	-	-
9	ТОВ "Некрасовський полігон"	приватна	-	-	м. Ізмаїл
10	КО "Благоустрій"	комунальна	м. Подільськ	-	м. Подільськ
11	ТОВ "ЖЕБП "Наше місто"	приватна	м. Теплодар	-	-
12	ЮМКП "Южтранс"	комунальна	м. Южне	-	-
13	КП «Місто-сервіс»	комунальна	м. Ананіїв Ананіївського району	-	-
14	КП "Житловик"	комунальна	м. Арциз Арцизького району	-	-
15	КП "Благоустрій"	комунальна	м. Арциз Арцизького району	-	-
16	Виробниче управління житлово-комунального господарства	комунальна	м.Березівка Березівського району	-	-

№ п/п	Назва суб'єкта господарювання	Форма власності	Населений пункт, на території якого суб'єкт господарювання надає послугу з поводження з побутовими відходами, зокрема:		
			вивезення	перероблення	захоронення
	1	2	3	4	5
17	Раухівське житлово-експлуатаційне підприємство	комунальна	смт Раухівка Березівського району	-	-
18	ВУЖКГ с. Шабо	комунальна	с. Шабо, с. Прибрежне, с. Бритівка, с. Біленьке Білгород-Дністровського району	-	с. Шабо, с. Прибрежне, с. Бритівка, с. Біленьке Білгород-Дністровського району
19	КП "Старокозацький сількомунгосп"	комунальна	с. Старокозаچه Білгород-Дністровського району	-	с. Старокозаچه Білгород-Дністровського району
20	КП "Море"	комунальна	с. Приморське, с. Курортне, с. Вільне, с. Попаздра, с. Косівка, с. Чабанівка Білгород-Дністровського району	-	с. Приморське, с. Курортне, с. Вільне, с. Попаздра, с. Косівка, с. Чабанівка Білгород-Дністровського району
21	КП «Набережне»	комунальна	смт Набережне Біляївського району	-	-
22	КП "ВУЖКГ "Василівка"	комунальна	с. Василівка Біляївського району	-	-
23	КП ВСКГ «Водограй»	комунальна	с. Вигода, с. Сонічне, с. Паліївка, с. Зоряне Біляївського району	-	-
24	КП «Великодальницьке ВУЖКГ»	комунальна	с. Великий Дальник, с. Розселенець Біляївського району	-	-
25	КП «Благоустрій»	комунальна	с. Нерубайське, с. Велика Балка, смт Усатове Біляївського району	-	-
26	КЕП «УСС»	комунальна	с. Усатове, с. Латівка, с. Маринівка, с. Іллінка Біляївського району	-	-
27	КП «Комфорт»	комунальна	с. Холодна Балка, с. Алтестове Біляївського району	-	-
28	КП «Хлібодарське ВУЖКГ»	комунальна	смт Хлібодарське, с. Радісне Біляївського району	-	-
29	КП "Наше село"	комунальна	с. Маяки Біляївського району	-	-
30	КП «Яськи»	комунальна	с. Яськи, с. Троїцьке Біляївського району	-	-

№ п/п	Назва суб'єкта господарювання	Форма власності	Населений пункт, на території якого суб'єкт господарювання надає послугу з поводження з побутовими відходами, зокрема:		
			вивезення	перероблення	захоронення
	1	2	3	4	5
31	Комунальне підприємство Болградської міської ради "Горводоканал"	комунальна	м. Болград Болградського району	-	м. Болград Болградського району
32	КП "Злагода"	комунальна	смт Велика Михайлівка Великомихайлівського району	-	-
33	КП «Захарівське ВУЖКГ»	комунальна	смт Захарівка, с. Стоянове Захарівського району	-	смт Захарівка Захарівського району
34	Затишанське КП «Господар»	комунальна	смт Затишся Захарівського району	-	смт Затишся Захарівського району
35	КП "Пролісок-1" Іванівської селищної ради	комунальна	смт Іванівка Іванівського району	-	-
36	Житлово-комунальне підприємство Павлинської сільської ради	комунальна	с.Нові Шомполи Іванівського району	-	-
37	КП "Відродження – 1" смт Радісне Знамянської сільської ради	комунальна	смт Радісне Іванівського району	-	-
38	Комунальне підприємство Вилківський міськводоканал Вилківської міської ради	комунальна	м. Вилкове Кілійського району	-	-
39	Комунальне підприємство Кілійської міської ради "Світло"	комунальна	м. Кілія Кілійського району	-	-
40	КП"Кодимакомунсервіс"	комунальна	м. Кодима Кодимського району	-	м. Кодима Кодимського району
41	КП "Сербківської сільської ради"	комунальна	с. Сербка, с. Вишневе Лиманського району	-	-
42	КП "Кремидівська хвиля"	комунальна	с. Кремидівка Лиманського району	-	с. Кремидівка Лиманського району
43	ПП "Град-Сервіс"	приватна	смт Доброслав, с. Вовківське, с.Зоринове, смт Нові Біляри, с. Першотравневе, с. Красносілка,	-	с. Степанівка Лиманського району

№ п/п	Назва суб'єкта господарювання	Форма власності	Населений пункт, на території якого суб'єкт господарювання надає послугу з поводження з побутовими відходами, зокрема:		
			вивезення	перероблення	захоронення
	1	2	3	4	5
			с. Визирка, с. Воронівка Лиманського району		
44	ФОП Магло Олена Миколаївна	приватна	с. Нова Дофінівка, с. Вапнярка, с. Красносілка, с. Корсунці, с. Іванове, с. Ільчанка Лиманського району	-	-
45	ТОВ "Виробничо- комерційна компанія "АСКОН"	приватна	смт Чорноморське с. Гвардійське, с. Сичавка Лиманського району	-	-
46	МПП "Уют"	приватна	с. Кордон Лиманського району	-	-
47	КП "Олександрівський комунгосп"	комунальна	с. Олександрівка, с. Світле Лиманського району	-	-
48	ФОП Радченко Н.В.	приватна	с. Красносілка Лиманського району	-	-
49	ТОВ "Автоград 1"	приватна	с. Фонтанка Лиманського району	-	-
50	КП "Надія" Крижанівської с/р	комунальна	с. Крижанівка, смт Ліски Лиманського району	-	-
51	Комунальне підприємство "Джерело-Комунсервіс"	комунальна	смт Любашівка Любашівського району	-	-
52	Комунальне підприємство "Миколаївське"	комунальна	смт Миколаївка Миколаївського району	-	-
53	КП "Водопостач"	комунальна	смт Овідіополь Овідіопольського району	-	-
54	КП "Великодолинське"	комунальна	смт Великодолинське, с. Доброолександрівка, с. Новоградківка, с. Нова Долина Овідіопольського району	-	-
55	КП "Південий берег"	комунальна	с. Дальник, с. Грибівка Овідіопольського району	-	-
56	КП "Молодіжне-2"	комунальна	с. Молодіжне Овідіопольського району	-	-
57	КП "ЖКП "Таїрове"	комунальна	смт Таїрове Овідіопольського району	-	-
58	Комунальне підприємство "ГОСПОДАР"	комунальна	смт Окни Окнянського району	-	-
59	КП "Водоканал"	комунальна	м. Рені Ренійського району	-	-

№ п/п	Назва суб'єкта господарювання	Форма власності	Населений пункт, на території якого суб'єкт господарювання надає послугу з поводження з побутовими відходами, зокрема:		
			вивезення	перероблення	захоронення
			1	2	3
60	КП "Роздільнянський міський водоканал"	комунальна	м. Роздільна Роздільнянського району	-	м. Роздільна Роздільнянського району
61	КП "Лиманськомунсервіс"	комунальна	смт Лиманське Роздільнянського району	-	-
62	КП "Кучурганський водограй"	комунальна	с. Кучурган Роздільнянського району	-	с. Кучурган Роздільнянського району
63	КП "Степанівське"	Комунальна	с. Степанівка , с. Павлівка, с. Труд-Куток, с. Новокрасне Роздільнянського району	-	с. Степанівка Роздільнянського району
64	КП "Сарата Комунсервіс"	комунальна	смт Сарата Саратовського району	-	смт Сарата Саратовського району
65	КП "Зорянський сількомунгосп"	комунальна	с.Зоря Саратовського району	-	-
66	КП «Тарутинське ВУЖКГ»	комунальна	смт Тарутине Тарутинського району	-	-
67	КП «Побутовець»	комунальна	смт Березине Тарутинського району	-	-
68	КП "Водопостачальник"	комунальна	м. Татарбунари Татарбунарського району	-	-
69	Ширяївський ККП	Комунальна	смт Ширяєве Ширяївського району	-	смт Ширяєве Ширяївського району

## Інформація щодо впровадження роздільного збирання побутових відходів в Одеській області

№ п/п	Найменування населеного пункту	Загальна кількість мешканців в населеному пункті, тис. чол.	Кількість населення, охопленого роздільним збиранням побутових відходів, тис. чол.	Відсоток населення, охопленого роздільним збиранням побутових відходів, %	Рік впровадження роздільного збирання ПВ	Об'єм ПВ, що утворюється у населеному пункті, тис. м куб. на рік	Об'єм ресурсоцінних компонентів побутових відходів, що збираються роздільним методом, тис. м куб. на рік	Кількість контейнерів за видами окремих компонентів. Перелік компонентів ПВ, які збираються окремо
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	м. Одеса	1013,159	766,509	75,7	2018	-	-	406 контейнерів – пластик
2	м. Біляївка	14,153	9,5	67,1	2013	13,9	0,3	9 контейнерів – картон, папір, 15 контейнерів – пластик, ПЕТ пляшки
3	м. Ізмаїл	72,3	72,3	100,0	2017	0,15	0,087	60 контейнерів - пластик, скло, папір
4	м. Чорноморськ	72,3	40	55,3	2019	83,0	26,0	60 контейнерів - пластик, скло, папір
5	Ананьївський район м. Ананьїв	8,7	3,4	39,1	2017	2,5	0,12	12 контейнерів – пластик, папір
6	Білгород-Дністровський район с. Курортне	3,0	0,9	30,0	2018	0,02	-	15 контейнерів – пластик, папір, скло
7	Білгород-Дністровський район с. Миколаївка	1,5	0,15	10,0	2018	0,006	-	16 контейнерів – пластик, папір, скло
8	Білгород-Дністровський район смт Затока	7,0	4,2	60,0	2017	0,23	-	33 контейнерів – пластик, папір, скло
9	Біляївський район с. Нерубайське	17,248	4,657	27,0	2017	12	0,476	16 контейнерів – пластик, папір, скло
10	Біляївський район с. Усадове	8,95	2,7	30,2	2015	10,8	2,1	44 контейнера –папір, пластик, ганчір'я
11	Біляївський район с. Хлібодарське	3,2	3,2	100,0	2016	5,4	-	17 контейнерів – пластик, папір, скло

№ п/п	Найменування населеного пункту	Загальна кількість мешканців в населеному пункті, тис. чол.	Кількість населення, охопленого роздільним збиранням побутових відходів, тис. чол.	Відсоток населення, охопленого роздільним збиранням побутових відходів, %	Рік впровадження роздільного збирання ПВ	Об'єм ПВ, що утворюється у населеному пункті, тис. м куб. на рік	Об'єм ресурсоцінних компонентів побутових відходів, що збираються роздільним методом, тис. м куб. на рік	Кількість контейнерів за видами окремих компонентів. Перелік компонентів ПВ, які збираються окремо
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Лиманський район смт Доброслав	7,11	4,906	69,0	2018	18,04	5,8	25 контейнерів - пластик
13	Лиманський район с. Вовківське	0,674	0,175	26,0	2019	1,1	1,3	6 контейнерів - пластик
14	Лиманський район смт Чорноморське	9,2	9,2	100,0	2018	10,8	10,8	15 контейнерів - пластик
15	Лиманський район с. Гвардійське	1,1	1,1	100,0	2018	2,7	2,7	1 контейнер - пластик
16	Лиманський район с. Нова Дофінівка	1,595	1,117	70,0	2017	3,33	0,8	44 контейнера - пластик
17	Лиманський район с. Вапнярка	0,849	0,509	60,0	2017	2,44	0,7	36 контейнера - пластик
18	Лиманський район смт Нові Біляри	1,1	1,1	100,0	2017	1,6	0,1	20 контейнерів - пластик
19	Лиманський район с. Григорівка	0,095	0,095	100,0	2018	0,6	-	9 контейнерів - пластик
20	Лиманський район с. Визірка	1,67	1,67	100,0	2018	3,387	0,8	35 контейнерів - пластик
21	Лиманський район с. Першотравневе	4,137	1,55	37,5	2018	2,886	0,28	8 контейнерів - пластик
22	Лиманський район с. Красносілка	5,564	5,008	90,0	2018	1,62	1,62	25 контейнерів - пластик, скло
23	Лиманський район с. Корсунці	2,181	1,941	89,0	2018	1,458	1,458	18 контейнерів - пластик, скло
24	Лиманський район с. Іваново	1,81	1,629	90,0	2018	1,134	1,134	18 контейнерів - пластик, скло
25	Лиманський район с. Фонтанка	12,8	12,8	100,0	2017	3,8	1,2	10 контейнерів - пластик



№ п/п	Найменування населеного пункту	Загальна кількість мешканців в населеному пункті, тис. чол.	Кількість населення, охопленого роздільним збиранням побутових відходів, тис. чол.	Відсоток населення, охопленого роздільним збиранням побутових відходів, %	Рік впровадження роздільного збирання ПВ	Об'єм ПВ, що утворюється у населеному пункті, тис. м куб. на рік	Об'єм ресурсоцінних компонентів побутових відходів, що збираються роздільним методом, тис. м куб. на рік	Кількість контейнерів за видами окремих компонентів. Перелік компонентів ПВ, які збираються окремо
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Овідіопольський район с. Калаглія	1,56	0,16	10,3	2019	-	-	1 контейнер - пластик
27	Овідіопольський район с. Петролинське	3,4	3,298	97,0	2019	2,34	1,82	40 контейнерів - скло, пластик
28	Подільський район с. Новоселівка	1,519	0,85	56,0	2019	-	-	5 контейнерів - скло, 5 контейнерів - пластик
29	Роздільнянський район м. Роздільна	17,9	10	55,9	2018	30,0	2,0	20 контейнерів - пластик
30	Татарбунарський район м. Татарбунари	9,982	2,5	25,0	2017	123,0	6,2	12 контейнерів – пластик, скло
<b>Всього</b>		<b>1305,756</b>	<b>967,124</b>	<b>74,1</b>	<b>-</b>	<b>338,241</b>	<b>67,75</b>	<b>1026 - контейнерів</b>

Таблиця 2.23

## Об'єкти зі збору відходів як вторинної сировини

Район	Назва об'єкту	Адреса фактичного розташування об'єкту	Спеціалізація (види вторинної сировини)
1	2	3	4
Ананівський	відсутні		
Арцизький	ПП «Арцизький «Вторм-Сервіс»	68400, Одеська обл., Арцизький р-н, місто Арциз, вулиця Лугова, будинок 14	ПЕТ-пляшки
	ПП «Артал» (металобрухт)	68400, Одеська обл., Арцизький р-н, місто Арциз, вулиця Лугова, будинок 14	металобрухт чорних та кольорових металів
Балтський	-	-	
Березівський	-	-	
Білгород-Дністровський	КП «Білгород-Дністровськвторресурси»	67700, Одеська область, м. Білгород-Дністровський, вул. Карла-Маркса, 56, код ЄДРПОУ 13921523	склобій, макулатура, ПЕТ-пляшки, поліетилен, пластмаса
Біляївський	-	-	
Болградський	-	-	
Великомихайлівський	ФОП Олійник О. В.	Одеська обл., смт Велика Михайлівка, вул Центральна, 140-А	макулатура, відходи полімерні
	ФОП Холевка Є. М.	Одеська обл., смт Велика Михайлівка, вул Центральна, 18	макулатура, відходиполімерні, металобрухт
Захарівський	-	-	
Іванівський	Іванівський ринок «Привоз» Іванівської РСС	Одеська обл., смт Іванівка, вул Центральна, 57	макулатура
Ізмаїльський	-	-	
Кілійський	-	-	
Кодимський	-	-	
Лиманський	ТОВ «Сфера –плюс»(вивезенням полімерів)	-	
Любашівський	-	-	
Миколаївський	відсут	-	

Район	Назва об'єкту	Адреса фактичного розташування об'єкту	Спеціалізація (види вторинної сировини)
1	2	3	4
Овідіопольський	ФОП Будішевський В.В.	Одеська область, Овідіопольський район, с. Дальник, вул.. Дружби,130, кв. 3	склобій, макулатура, ПЕТ-пляшки, поліетилен, пластмаса
	ПП «Овіком-Мет»	Одеська область, смт. Овідіополь, вул.. Держинського,1-б	металобрухт чорних металів
	ТОВ «Олімп-Юг ЛТД»	Одеська область, Овідіопольський район, с. Лиманка, вул.. Жемчужна,3, кв. 332	металобрухт чорних металів
Окнянський	-	-	-
Подільський	-	-	-
Роздільнянський	-	-	-
Савранський	-	-	-
Саратський	-	-	-
Тарутинський	ТОВ «Укрвторсплав»	Одеська обл., смт Тарутине, узвіз Антонова, 9, територія ПП «Торговийбудинок Тарутине»	металобрухт чорних металів
	ФОП Сібов С. В.	Одеська обл., смт Тарутине, узвіз Антонова, 9, магазин «Аквабір»»	макулатура, склотара
Татарбунарський	-	-	-
Ширяївський	ФОП Козуб Віктор Анатолійович	67700, Одеська область, Ширяївський район, с. Старі Маяки, вул. Степова, 64	металобрухт чорних металів
	Ширяївськарайспоживспілка	Одеська обл., смт. Ширяєве, вул Каштанова, 7	макулатура
м. Чорноморськ	Повне Товариство "ІЛЛІЧІВСЬКПРОДРЕСУРСИ" (металобрухт, втор сировина)	68003, Одеська обл., місто Іллічівськ(п), вул. Леніна, будинок 24, квартира 140, код ЄДРПОУ 21022431	макулатура, ПЕТ-пляшки, полімерні вироби, скло, з/б банка, стейч
	КП «Будинок побуту «Фірма Райдуга»	68000, Одеська обл., м. Чорноморськ, вул. 1-го Травня, 3	макулатура
	ФОП Андрух Алла Василівна	68001, Одеська обл., м. Чорноморськ, вул. Данченка	металобрухт чорних металів
	ФОП Богомолова-Ширяєва В.М.	68001, Одеська обл., м. Чорноморськ, вул. Леніна	металобрухт чорних металів
м. Одеса	ВАТ «Втормет» (металобрухт)	65028, м. Одеса, вул.. Болгарська,64	металобрухт чорних металів

<b>Район</b>	<b>Назва об'єкту</b>	<b>Адреса фактичного розташування об'єкту</b>	<b>Спеціалізація (види вторинної сировини)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	ПП «Металіст КАА»	м. Одеса, вул. Хімічна, код ЄДРПОУ 35567031	металобрухт чорних металів
	ВКФ «Ніка Пласт»	м. Одеса, вул. Дальницька, 25, код ЄДРПОУ 24777928	ПЕТ-пляшки, полімерні вироби
	ТОВ «ЄП «Вторма Одеса»	м. Одеса, вул. Стівцова, 28	склобій, макулатура, ПЕТ-пляшки, поліетилен, пластмаса
	ТОВ «Агростіл ЛТД»	м. Одеса, вул. Івана та Юрія Лип, 13	металобрухт чорних металів
	ТОВ «Ферко»	м. Одеса, вул. Отамана Головатого, 67/69	металобрухт чорних металів
	ТОВ «Техностил»	м. Одеса, вул. Івана та Юрія Лип, 13	металобрухт чорних металів
	ПП «Автометком»	м. Одеса, вул. Базарна, 19	металобрухт чорних металів
	ТОВ «ГАМА»	м. Одеса, вул. Володимира, 10	полімерні матеріали
	ТОВ «МП Ефест»	м. Одеса, вул. Хмельницького, 37, кв. 54	макулатура
	ТОВ «Вторма Одеса Юг»	м. Одеса, вул. Армійська, 8 В	склобій, макулатура, ПЕТ-пляшки, поліетилен, пластмаса
	ТОВ «Полістек»	м. Одеса, вул. Армійська, 8 В	ПЕТ-пляшки, поліетилен, пластмаса
м. Южне	Представництво фірми «Вторма»	Одеська обл., м. Южне, вул. Хіміків, 19 (Южненський комунальний ринок, контейнер № 53)	склобій, макулатура, ПЕТ-пляшки, поліетилен, пластмаса
	СПД Брагін А.	Одеська обл., м. Южне, вул. Хіміків, 21	скло, склобій, макулатура, ПЕТ-пляшки, поліетилен, пластмаса
м. Теплодар	ТОВ «Утільвторпром»	Одеська область, м. Теплодар, Промзона, 38а	полімерні матеріали

\* Інформація Департаменту екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації.

Таблиця 2.24

## Сміттесортувальні лінії

Район <sup>5</sup>	Назва об'єкту	Назва та адреса власник а об'єкту	Адреса фактичного розташування об'єкту	Проектна потужність, т/рік	Фактична потужність, т/рік	Дата введення в експлуатацію та планового завершення експлуатації	Примітки
На території Одеської області відсутні сміттесортувальні лінії, які функціонують							
На території Одеської області відсутні сміттесортувальні лінії, що будуються							
<b>Закриті</b>							
Білгород-Дністровський	Сміттесортувальна станція	Одеська область, Білгород-Дністровський район, с. Абрикосове	Одеська область, Білгород-Дністровський район, с. Абрикосове	6,7	-	05.08.1996 № 37	не працює
Біляївський	Сміттесортувальна станція	Одеська область, Біляївський район, с. Доброжанове	Одеська область, Біляївський район, с. Доброжанове	17000-20000	-	-	не працює

## Об'єкти з перероблення відходів як вторинної сировини

Район <sup>3</sup>	Назва об'єкту	Назва та адреса власника об'єкту	Адреса фактичного розташування об'єкту	Потенційна можливість використання відходів як вторинної сировини, т/рік	Фактичні обсяги використання відходів як вторинної сировини, т/рік	Примітки <sup>4</sup>
<b>Картонно-паперові підприємства</b>						
Ізмаїльський	ПрАТ «Ізмаїльський целюлозно-картонний комбінат»	Чмихал Дмитро Павлович	Одеська обл., місто Ізмаїл, вулиця Нахімова, 300	-	-	виробництво папіру та картону – 28100 т; виробництво гофротари - 48000 м <sup>2</sup>
м. Одеса	ПП «Аргумент»	ЖЕМБО-РУСАКОМСЬКА НАТАЛІЯ МИКОЛАЇВНА	м. Одеса, 21-й км Старокиївського шосе, будинок 30 Б/1	-	-	виробництво паперової маси (туалетний папір)
<b>Склизаводи відсутні</b>						
-	-	-	-	-	-	-
<b>Підприємства, що використовують для виробництва продукції вторинні полімери</b>						
Біляївський	КФ ТОВ «Водограй»	Фесенко Інна Миколаївна	Одеська обл., Біляївський р-н, Усатівська сільська рада за межами населеного пункту 462 кп плюс 900 м автошляху Київ-Одеса	-	-	переробка ПЕТ пляшок

Бігород-Дністровський	ТОВ «Отрада»	Авдеєв Віктор Іванович	Одеська обл., місто Білгород-Дністровський, вул. Кишинівська, будинок 227	-	-	переробка полімерних відходів
	ПАТ по виробництву медичних виробів з полімерних матеріалів «Гемопласт»	Закревській Артур Миронович	Одеська обл., місто Білгород-Дністровський, вул. Маяковського, будинок 57	-	-	виробництво медичних виробів та полімерних матеріалів_потужністю 252375 тис.рік
м. Одеса	ВКФ «Ніка Пласт»	Ніколаєнко Олександр Михайлович	м. Одеса, вул. Дальницька, 25	-	-	переробка полімерних відходів; виробництво плит, листів, труб і профілів із пластмас; виробництво тари з пластмас
	ТОВ «ГАМА»	Косой Юхим Ілліч	м. Одеса, вул. Хімічна,1/35	-	-	виробництво медичних і стоматологічних інструментів і матеріалів (основний); виробництво інших виробів із пластма

\*(-) – інформація відсутня;

\*\* - В таблиці зазначені суб'єкти господарської діяльності, які функціонують. Інформація щодо суб'єктів господарювання які будуються та закритті відсутня.

### Інфраструктура оброблення побутових відходів

Наявна інфраструктура оброблення побутових відходів Одеської області включає:

**Сортувальні лінії** та інші технології з перероблення ТПВ (таблиця 2.21):

- діючі – 0 одиниць;
- на етапі будівництва (у т.ч. на стадії виготовлення ПКД) – 0 одиниць;
- закриті – 2 одиниці;

Об'єкти перероблення відходів, як вторинної сировини (додаток 7 «Методичних рекомендацій»):

- діючі – 7 одиниць;
- на етапі будівництва (у т.ч. на стадії виготовлення ПКД) – 0 одиниць;
- закриті – 0 одиниці;

Установки централізованого біологічного оброблення:

- діючі – 0 одиниць;
- на етапі будівництва – 0 одиниць.

Сміттєперевантажувальні станції в Одеській області відсутні.

Об'єкти з анаеробного розкладу біовідходів (складових муніципальних відходів) в Одеській області:

На території Одеської області побудована станція дегазації полігону ТПВ-1 «Дальницькі кар'єри», який експлуатує ТОВ «Союз».

ТОВ «КЛІАР ЕНЕРДЖІ-ОДЕСА» планує здійснювати збір та організований відвід (примусове вилучення) біогазу, що утворюється при анаеробному розкладанні органічної складової твердих побутових відходів з тіла полігону через рухоми систему газопроводів і свердловин збору біогазу з метою його утилізації.

Об'єкти механіко-біологічного оброблення відходів у Одеській області відсутні.

Об'єкти термічного оброблення муніципальних відходів у Одеській області відсутні.

### **Полігони та звалища ТПВ**

За інформацією Департаменту систем життєзабезпечення та енергоефективності обласної державної адміністрації в Одеській області 628 полігонів та звалищ ТПВ (таблиця 2.26 та таблиці 2.27, додаток 4), однак за інформацією районних державних адміністрацій Одеської області кількість місць видалення відходів в області складає 614 одиниць, з них паспортизовано 495 полігони ТПВ (додатки 2, 3).

За даними Департаменту екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації на території області розташовано 628 сміттєзвалищ, які займають близько 1300 га земель.

На території Одеської області майже всі сміттєзвалища не відповідають нормам екологічної безпеки (в т.ч. вимогам ДБН В.2.4-2-2005) та потребують реконструкції відповідно до нормативно-правових документів.



Більша частина сміттєзвалищ експлуатуються з наступними порушеннями, а саме: 1) наявність полігонів, які працюють в режимі перевантаження; 2) неналежним чином проводиться робота з паспортизації та рекультивації сміттєзвалищ; 3) відсутні проекти МВВ, документи щодо введення в експлуатацію, інструкції з експлуатації МВВ, щорічні технологічні плани організації робіт із захоронення відходів, не визначена проектна місткість МВВ; 4) не здійснено належне приймання і контроль відходів; 5) відсутні споруди щодо вилучення та знешкодження біогазу та фільтрату; 6) не здійснюються спостереження за станом забруднення навколишнього природного середовища в районі полігону; 7) відсутні дані про реальні обсяги накопичених відходів; 8) відсутність належної системи санітарної очистки населених пунктів, яка б забезпечувала регулярний вивіз і знешкодження побутових відходів. Її відсутність призводить до стихійних звалищ.

На державному рівні не розроблено типового проекту полігону ТПВ для невеликого населеного пункту. А саме в цих містечках несанкціоновані звалища набувають не тільки досить великих розмірів, а й накопичують небезпечні речовини і матеріали.

Однією з побічних, але дуже актуальних проблем полігонів ТПВ є попадання і накопичення токсичних відходів за рахунок порушення підприємствами правил поводження з ними.

Таблиця 2.26

**Інформація щодо місць видалення відходів за даними звітності 1-ТПВ  
в Одеській області**

Найменування показника	Одиниця виміру	Кількість
1	2	3
Загальна кількість полігонів та звалищ, всього, у тому числі:	од.	628
перевантажених	од.	58
які не відповідають нормам екобезпеки	од.	104
Закриті полігони т звалища, які не діють	од.	14
кількість		
Площа	га	35,6
Загальна площа полігонів та звалищ, всього	га	1046,32
перевантажених	га	88,67
Які не відповідають нормам екобезпеки	га	224,57
Потреба у нових полігонах	од.	15
кількість		
площа	га	47,5
Загальна кількість полігонів та звалищ, які підлягають рекультивації	од.	82

За інформацією районних державних адміністрацій та виконавчих комітетів рад міст обласного значення згідно звіту по формі № 1-ТПВ:

- кількість закритих полігонів та звалищ, які не діють на території області – 14 одиниць, а саме: м. Одеса – 1 од., Березівський район – 1 од., Іванівський район – 1 од., Лиманський район – 3 од., Ширяївський район – 2 од.; Білгород-Дністровський район;

- потреба у нових полігонах становить 15 од., а саме: Біляївська ОТГ – 1 од., Березівський район – 4 од., Великомихайлівський район – 2 од., Іванівський район – 2 од., Ізмаїльський район – 2 од., Лиманський район – 1 од., Овідіопольський район – 1 од., Роздільнянський район – 1 од., Татарбунарський район – 1 од.;

- кількість полігонів і сміттєзвалищ, які підлягають рекультивации становить 82 од., а саме: м. Одеса – 1 од., Бплтська ОТГ – 1 од., Біляївська ОТГ – 1 од., Березівський район – 1 од., Білгород-Дністровський район – 1 од., Біляївський район – 21 од., Болградський район – 18 од., Іванівський район – 1 од., Кілійський район – 1 од., Лиманський район – 1 од., Любашівський район – 16 од., Роздільнянський район – 1 од., Ширяївський район – 2 од.;

- кількість полігонів і сміттєзвалищ, які підлягають санації становить 5 од., а саме: Біляївський район – 2 од., Іванівський район – 1 од., Ширяївський район – 1 од.

Переважає більшість полігонів працює в режимі перевантаження, тобто з порушенням проектних показників щодо обсягів накопичення відходів. Водночас через відсутність необхідних споруд та механізмів технологія захоронення здійснюється з порушенням нормативних вимог, що, в свою чергу, призводить до забруднення навколишнього природного середовища.

Дані про деякі ключові характеристики полігонів (звалищ) з розбивкою по районам та містам Одеської області вказані в таблиці 2.27.

## Ключові характеристики полігонів (звалищ) Одеської області

№	Найменування	Щорічна потужність існуючого об'єкта	Площа по- лігонів/зва- лищ	Кількість поліго- нів/зва- лищ	Переван- таженість об'єктів	Потреба у рекультивуації об'єктів
		тис.т	га	од.	од.	од.
1	ТПВ-1 "Дальницькі кар'єри" (м. Одеса)	544,6	96,2	1		1
2	ТПВ-2 (м. Одеса)		6,0	1	1	1
<b>Район</b>						
1	Ананівський	8,58	19,6	10		
2	Арцизький	2,64	31,9	28		
3	Балтський	13,0	26,07	32	4	8
4	Березівський	1,12	63,5	68	3	4
5	Білгород- Дністровський	27,7	64,1	34		1
6	Біляївський	5,46	44,7	25		15
7	Болградський	16,8	47,5	18		18
8	Великомихайлівський	0,35	24,1	13		13
9	Захар'євський	0,07	25,5	12		
10	Іванівський	2,9	50,7	26		
11	Ізмаїльський	81,3	284,3	18		
12	Кілійський	6,28	30,1	15		
13	Кодимський	1,72	16,7	24		
14	Лиманський	81,1	56,3	19		1
15	Любашівський	0,68	14,0	16		
16	Миколаївський	0,26	25,9	37		32
17	Овідіопольський	3,73	2,0	1		
18	Окнянський	0,43	15,5	14		
19	Подільський	11,2	35,3	29	29	29
20	Ренійський	7,15	19,3	7		
21	Роздільнянський	9,1	33,6	26		
22	Савранський	0,26	24,7	19		23
23	Саратський	1,35	50,3	23		4
24	Таругинський	6,9	74,1	41		
25	Татарбунарський	32,7	54,0	17	0	
26	Ширяївський	0,69	38,9	34	1	

**Інформація щодо місць видалення відходів (МВВ) на території  
Одеської області**

№ з/п	Назва адміністративно – територіального устрою регіону (район, місто)	Кількість МВВ (згідно даних РДА), од.	Кількість МВВ (згідно даних ЖКХ), од.	Кількість паспортизованих МВВ, (згідно даних Департаменту екології), од.	
				полігони ТПВ	інші МВВ (сміттєспалювальні печі тощо)
1	2	3	4	5	6
1.	Ананьївський район	10	10	6	0
2.	Арцизький район	26	28	25	0
3.	Балтський район	13	13	17	0
4.	Балтська тер громада	19	19		
5.	Б. – Дністровський район	34	34	25	0
6.	м. Б-Дністровський			1	1(ДП «Білгород-Дністровський МТП»)
7.	Біляївський район	22	25	2	0
8.	Біляївська ОТГ	1	1		
9.	Березівський район	67	67	57	0
10.	Болградський район	19	18	18	0
11.	Великомихайлівський район	23	22	24	0
12.	Іванівський район	26	26	20	0
13.	Ізмаїльський район	18	18	15	0
14.	м Ізмаїл			1	6 (в т.ч. ДП «Ізмаїльський МТП»)
15.	Кілійський район	15	15	15	0
16.	Кодимський район	24	24	21	0
17.	Лиманський район	19	19	18	2 (ТОВ «НВК«Укрекопром + ТОВ «Профекосервіс»)
18.	Подільський район	28	32	32	0
19.	м Подільськ		1	1	0
20.	Окнянський район	15	14	11	0
21.	Любашівський район	17	16	3	0
22.	Миколаївський район	37	37	3	0
23.	Овідіопольський район	2	1	15	0
24.	Ренійський район	1	7	6	1(ДП «Ренійський МТП»)
25.	Роздільнянський район	26	27	27	0
26.	Саратський район	22	23	35	0
27.	Савранський район	19	19	15	0
28.	Тарутинський район	43	43	31	0

№ з/п	Назва адміністративно – територіального устрою регіону (район, місто)	Кількість МВВ (згідно даних РДА), од.	Кількість МВВ (згідно даних ЖКХ), од.	Кількість паспортизованих МВВ, (згідно даних Департаменту екології), од.	
				полігони ТПВ	інші МВВ (сміттєспалювальні печі тощо)
1	2	3	4	5	6
29	Татарбунарський район	17	17	19	0
30	Ширяївський район	38	38	29	0
31	Захарівський район	13	12	1	0
32	м Одеса		2		4 (ТОВ «Грін-Порт», ТОВ «Раф-Плюс», ПП «ЦЕБ», ТОВ «Спецекосервіс»)
33	м. Южне			1	2 (ДП «МТП «Южний» -2 установки спалювання)
34	м Теплодар			0	1 (ТОВ «Утільвторпром»)
35	м Чорноморськ			0	
<b>Всього</b>		<b>614</b>	<b>628</b>	<b>494</b>	<b>17</b>
				<b>511</b>	

### 2.2.1.2. Оцінка сприятливості території Одеської області для розміщення полігонів твердих побутових відходів

Для реалізації регіонального підходу необхідно обґрунтувати шляхи управління та поводження з ТПВ на всіх стадіях. Оскільки повна переробка та утилізація ТПВ, тобто досягнення рівня нульових відходів (*Zero Waste*), навряд чи, можливо в найближчому майбутньому, а тому проектування та створення сучасних полігонів ТПВ (ПТПВ) є актуальною задачею для Одеської області.

Практично всі місця видалення відходів на території області відносяться до категорії В є небезпечними [Екологічний паспорт. Одеська область. Одеса, 2017. URL: [https://menr.gov.ua/files/docs/eco\\_passport](https://menr.gov.ua/files/docs/eco_passport) (дата звернення 27.07.2021 р.)].

Насамперед, необхідно провести інвентаризацію всіх звалищ ТПВ, зокрема несанкціонованих. При цьому необхідно зафіксувати особливості розташування, розміри, можливі джерела надходження, домінуючі компоненти, а також наявність екологічно небезпечних складових у складі ТПВ. Для перевантажених і закритих звалищ ТМВ доцільно запропонувати рекультивційні заходи. З урахування того, на території Одеської області налічується велика кількість звалищ ТПВ, пілотний проект комплексу будівництва і експлуатації комплексу переробки недиференційованих твердих ТПВ у м. Теплодар Одеської області методом високотемпературного

піролізу несортованих ТПВ, насамперед, повинен бути спрямований на поступову ліквідацію існуючих звалищ ТПВ. Безумовно, процес піролізу володіє кращими показниками у порівнянні зі спалюванням ТПВ, але не менш ефективним є метод плазмової переробки ТПВ, а тому заслуговує увагу пропозиція індійської компанії «NuGreen Energy». якщо економічні показники використання такого методу буде прийнятною для умов Одеської області.

Актуальною проблемою є потреба у створенні нових місць видалення відходів. Розміщення нових звалищ («полігонів») приведе до додаткового техногенного навантаження на складові довкілля. З метою удосконалення системи поводження з ТПВ згідно проекту «Програми поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області на 2018-2022 роки» (Проект USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні», 2017) пропонувалося ліквідувати численні сміттєзвалища і побудувати 4 сучасних міжрайонних полігона ТМВ у межах 5 кластерів на території Одеської області.

Слід зазначити, що кількість місць видалення відходів не повністю відображає рівень техногенного навантаження на територію, оскільки більшість із них має площу майже 2 га. В середньому, такі об'єкти займають 0,03% площі області, але, як визначено, характеризуються позитивною динамікою зміни площі та кількості. Тому на рис. 2.6 представлений територіальний розподіл відносної площі, зайнятої сміттєзвалищами ТПВ (для зручності назви районів – «зон» відповідають адміністративно-територіальному поділу Одеської області до набрання чинності Постанови ВРУ України «Про утворення та ліквідацію районів» 19.07.2020 р.).

Розміщення ПТПВ приведе до додаткового техногенного навантаження на навколишнього природного середовища (НПС), а тому необхідно урахувати існуючий рівень техногенного навантаження. Одним із показників загального техногенного навантаження на окремі території є модуль техногенного навантаження ( $M_T$ ), який визначається як сума вагових одиниць всіх видів відходів (твердих, рідких, газоподібних) промислових, сільськогосподарських і комунальних об'єктів за часовий проміжок у 1 рік, віднесена до площі адміністративного району або області, в межах якої розташовані ці об'єкти, тобто цей модуль вимірюється в тис. т/км<sup>2</sup> на рік [О.М. Адаменко, Г.І. Рудько, 1997]. Максимальні значення  $M_T$  характерні для Кілійського, Білгород-Дністровського, Ізмаїльського, Ренійського та Біляївського районів. Просторовий розподіл техногенного навантаження на територію за результатами визначення  $M_T$  і кластерного аналізу помітно відрізняються. Найбільший рівень техногенного навантаження приходить на райони центральної і південної частин Одеської області, що також необхідно урахувати при обгартуванні місць розміщення полігонів ТПВ [Оцінка техногенного впливу..., 2012] .



**Рис. 2.6. Відносна площа сміттєзвалищ («полігонів») твердих побутових відходів по районах Одеської області (%)**  
 [Т.А. Сафранов, Є.А. Черкез, С.М. Шаталін, 2018]

Розміщення міжрайонних ПТПВ повинно базуватися на ДБН В.2.4-2-2005 «Полігони твердих побутових відходів. Основи проектування», які містять вимоги то того, де «полігони ТПВ розміщують», де «розміщення полігонів ТПВ допускається» та де «розміщення полігонів ТПВ не допускається». У зв'язку з цим проаналізовані окремі фізико-географічні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні та техногенні показники, що визначають можливості розміщення міжрайонних ПТПВ на території Одеської області.

ПТПВ розміщують на землях несільськогосподарського призначення, непридатних для сільського господарства, погіршеної якості, не зайнятих зеленими насадженнями. Станом на 01.01. 2016 р. земельні ресурси області (3331,4 тис. га) характеризуються надзвичайно високим рівнем освоєння. У загальній структурі землі сільськогосподарського призначення займають 79,8 %, у тому числі рілля – 62,3 %. До порушених земель віднесено 2,4 тис. га.

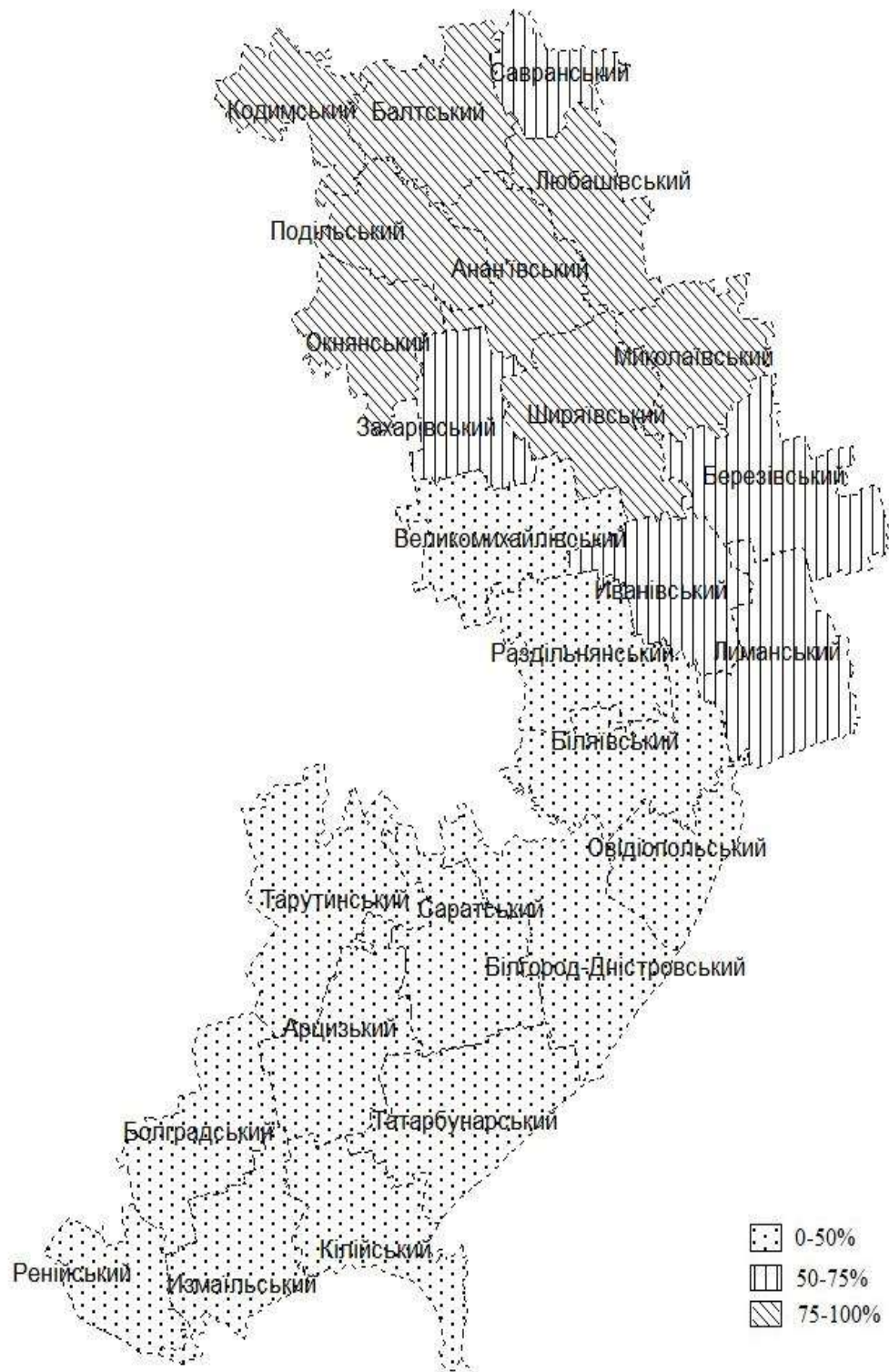
Площа земель під складування ТПВ складає 0,5 тис. га [Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Одеській області у 2016 році. Одеса, 2017. 216 с.]. Але площа земель, відведена під складування ТПВ, може бути збільшена за рахунок деградованих земель. Оскільки основним фактором деградації земель ерозійні процеси, якими охоплено 12,773 тис. га території районів Одеської області.

Як бачимо на рис. 2.7, найвищий ступінь ураженості ерозійними процесами характерний для північних районів області (74,6-95,8 %), він декілька нижчий для Ширяївського (78,2%), Миколаївського (77,5%), Березівського, Лиманського та Роздільнянського (біля 50%) районів. У разі подальшої інтенсифікації ерозійних процесів ці площі можуть перейти до категорії порушених земель і можуть бути використані для розташування міжрайонних (регіональних) полігонів ТПВ. В інших районах Одеської області набагато менше можливостей виділення ділянок під ПТПВ на землях непридатних для сільського господарства та погіршеної якості.

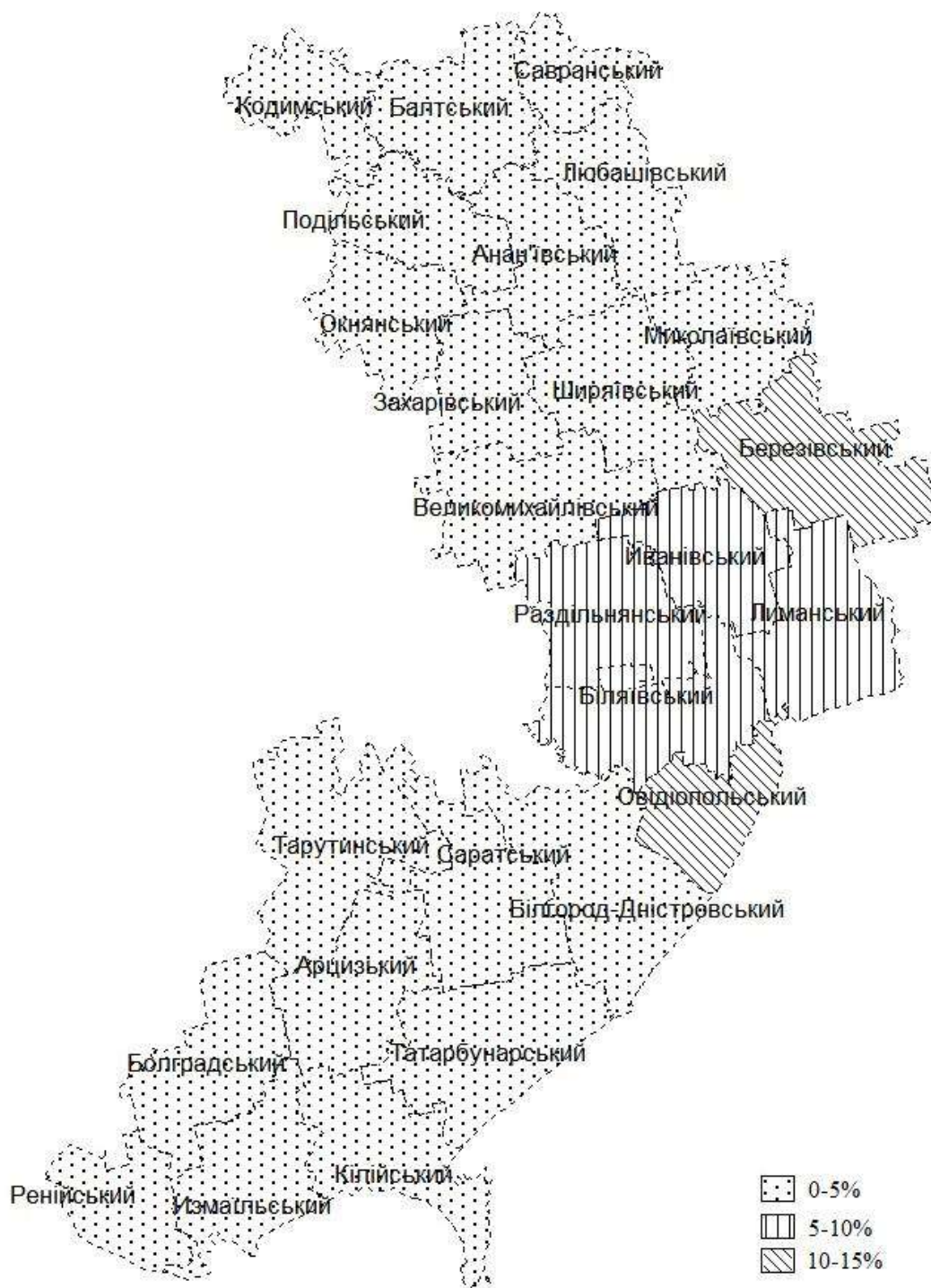
Розміщення ПТПВ не допускається в зонах активного карсту [ДБН В.2.4-2-2005]. Площі розвитку карстових процесів характерні лише для території дев'яти районів Одеської області. Як бачимо із наведених даних (рис. 2.8), найбільш висока ураженості відкритим карстом характерна для території Овідіопольського, Березівського, Лиманського, Іванівського, Біляївського та Роздільнянського районів (від 14,84 до 7,47 % від площі району), на території інших районів площа розвитку карстових процесів коливається у межах 2,83-0,7%, але ці процесі взагалі не розвинені.

Розміщення ПТПВ не допускається в зонах розвитку тектонічних розломів, зсувів, селевих потоків, снігових лавин, підтоплення і інших небезпечних геологічних процесів, а також на територіях сезонного затоплення [ДБН В.2.4-2-2005]. Поширення небезпечних геологічних процесів пов'язано з природними і техногенними змінами, які відбуваються в геологічному





**Рис. 2. 7. Відносна площа (%) ураженості ерозійними процесами районів Одеської області [Т.А. Сафранов, Є.А. Черкез, С.М. Шаталін, 2018]**

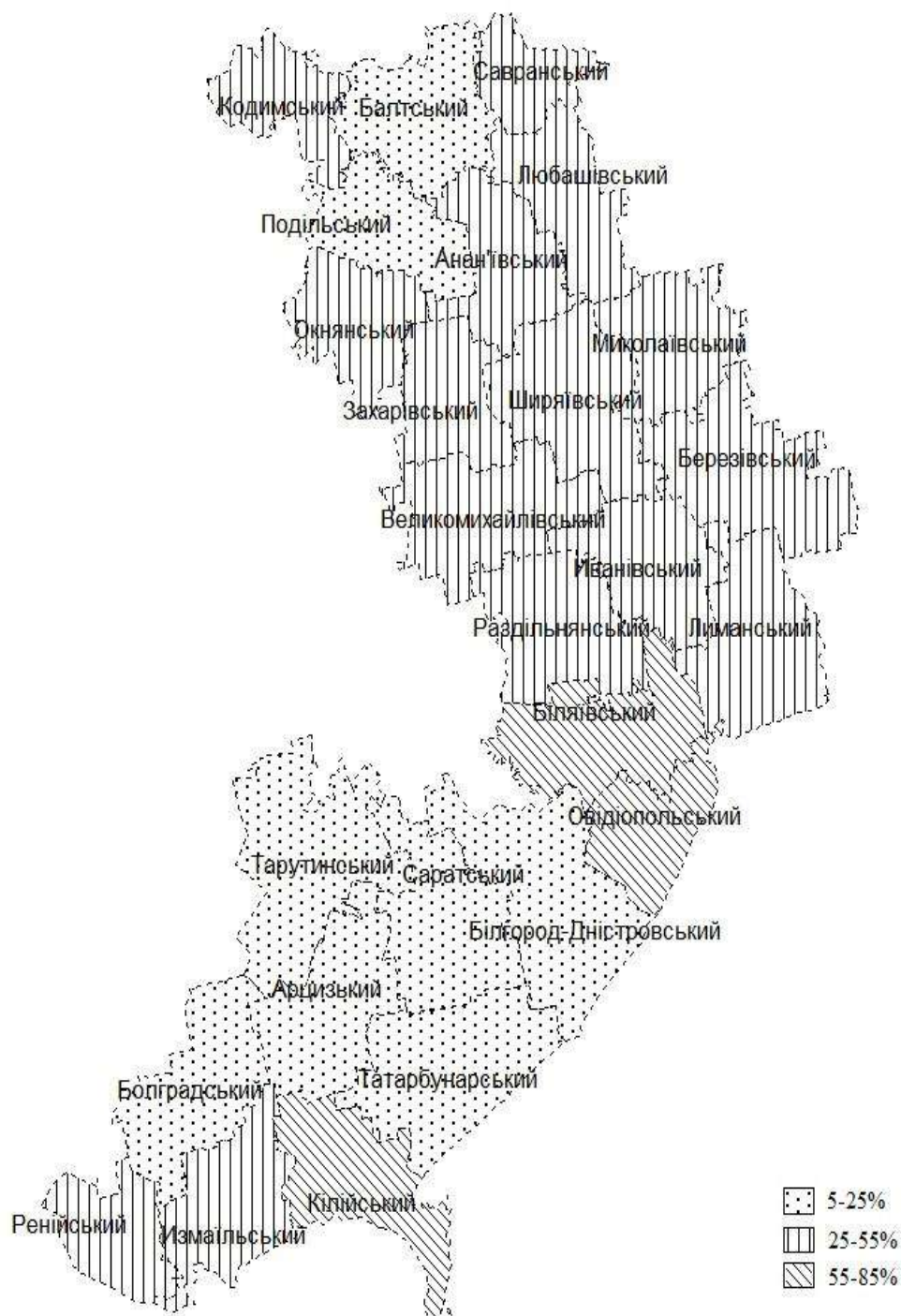


**Рис. 2.8. Відносна площа (%) розвитку карстових процесів**  
 [Т.А. Сафранов, Є.А. Черкез, С.М. Шаталін, 2018]

середовищі (ГС). Серед сучасних ендегенних процесів в межах Північно-Західного Причорномор'я (у т. ч. в Одеській області) найбільш поширені сучасні тектонічні рухи земної кори і землетруси. Серед небезпечних ендегенних геологічних процесів землетруси посідають головне місце. Землетруси відносяться до сейсмічних явищ і являються наслідками рухів земної кори, проявляються у вигляді її пружних коливань, які відбуваються внаслідок миттєвих розрядок накопичених в надрах Землі напруг. Найбільшу сейсмічну небезпеку для території Одеської області представляють струси від глибокофокусних землетрусів зони Вранча. Ця зона характеризується великою глибиною вогнищ землетрусів, 75% яких з магнітудою  $\geq 4$  і частими землетрусами великих магнітуд  $> 7$  (1738, 1802, 1940, 1977, 1986 роки) відбувається на глибинах 100 - 170 км. Глибокофокусність землетрусів зони Вранча обумовлює їх слабке затухання з відстанню і тому, наприклад, територія Одеської області в залежності від рівнів небезпеки (ймовірність 1%, 5% і 10%) може перебувати під впливом потенційних землетрусів інтенсивністю від 10-8 балів на її заході до 7-6 балів – на сході [И.П. Зелинский, Б.А. Корженевський, Е.А. Черкез, 1993; Б.В.Будкин, И.П. Зелинский, Е.А. Черкез, Т.В. Козлова, 2001]. Численні спостереження показали, що на сейсмічну інтенсивність конкретних територій, крім регіональних, великий вплив чинять місцеві інженерно-геологічні умови.

Під впливом господарського освоєння, особливо в межах території міст та інших населених пунктів, відбуваються негативні техногенні зміни властивостей ГС. Дуже суттєво змінюються інженерно-геологічні умови територій внаслідок розвитку процесу підтоплення і пов'язаних з ним погіршенням міцністних властивостей порід та явищами просадковості в лесах, змінами рельєфу, поширенням ділянок складених насипними ґрунтами і розповсюдженням небезпечних екзогенних геологічних процесів (ЕГП). Все це зумовлює відповідні зміни локальних сейсмічних умов. Наприклад, за результатами інженерно-геологічної оцінки ступеня локальної сейсмічної небезпеки на 87,7% території м. Одеса сумарне за групою факторів збільшення сейсмічної інтенсивності відносно нормативного перевищує один бал [Є.А. Черкез, 2017].

В межах досліджуваної території найбільш інтенсивний розвиток мають ЕГП, пов'язані з дією сили тяжіння (зсуви, обвали, осипи), а також з дією поверхневих і підземних вод (площинний змив, ерозія, карст, суфозія, просадка лесових порід, підтоплення). Основними природними факторами, що викликають розвиток ЕГП на даній території, є: геологічна будова, гідрогеологічні умови, рельєф місцевості, клімат, інтенсивність і контрастність неотектонічних рухів. В той же час такі процеси, як ерозія та абразія провокують розвиток інших ЕГП. Різноманіття факторів і відмінності в ступені їхнього прояву наклали відбиток на види, активність і просторове поширення ЕГП. Площі розвитку техногенних екзогенних геологічних процесів в території районів Одеської області показані на рис. 2.9.



**Рис. 2.9. Площі розвитку техногенних екзогенних геологічних процесів (% від зальної площі районів Одеської області)**

[Т.А. Сафранов, Є.А. Черкез, С.М. Шаталін, 2018]

Як бачимо, в найбільшій степені техногенними ЕГП охоплені Овідіопольський (779 га – 81% від загальної площі), Біляївський (1045 га –

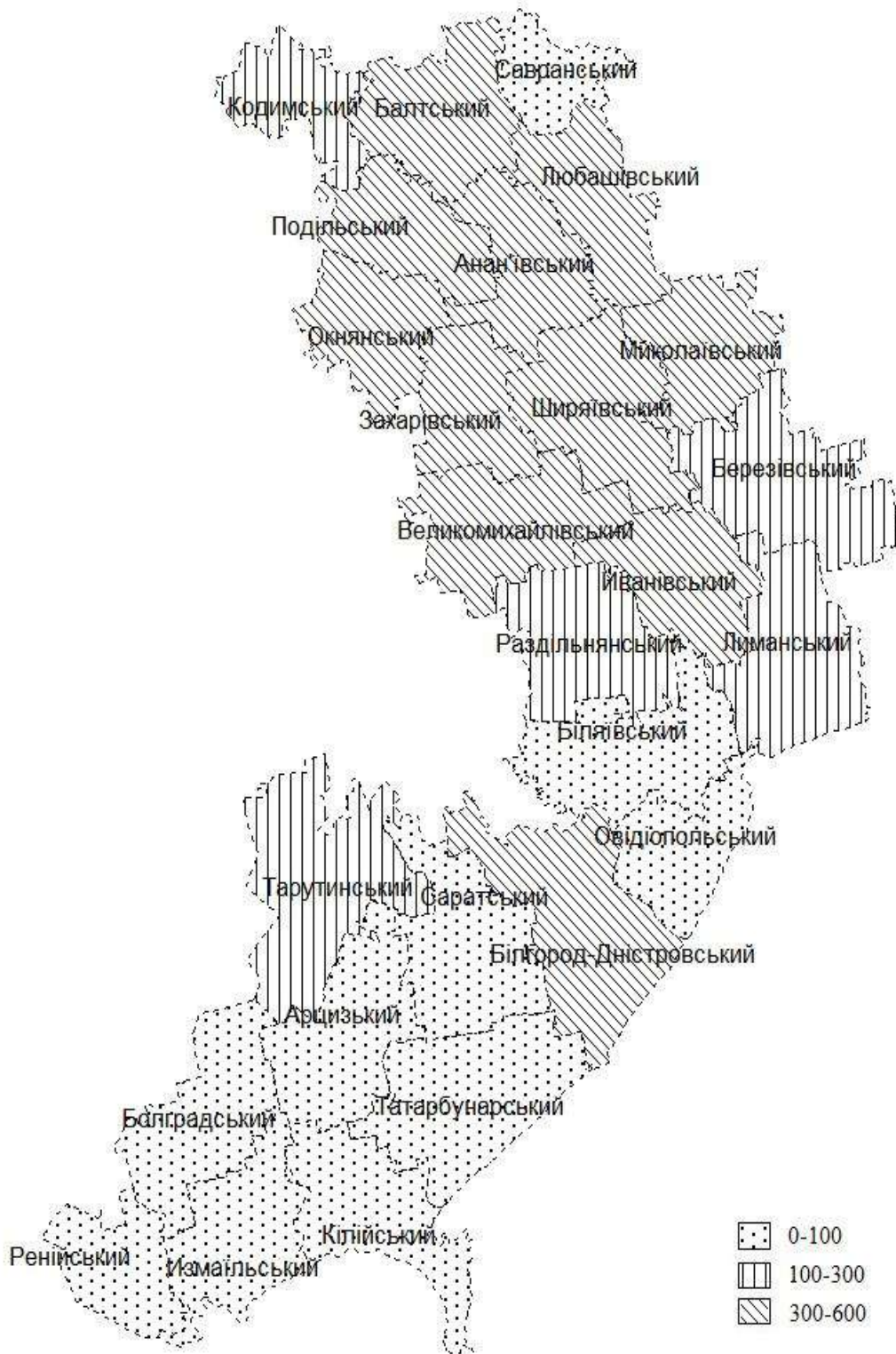
69,8%), Кілійський (910 га – 67,5%), Любашівський (413 га – 37,8%), Ізмаїльський (409 га – 32,6%) та Ренійський (219 га – 25,2%).

За даними ПричорноморДРГП за період з 1975 р. по теперішній час на території ПЗП зафіксовано більш ніж 7000 зсувів, які розповсюджені на схилах річкових долин, лиманів і моря. В долинно-балочній мережі виявлено близько 6000 зсувів, з них 90% знаходяться в межах Одеської області і близько 10% – в Миколаївській. За кількістю зсувів Одеська область займає в Україні перше місце, а Миколаївська п'яте, за площею розповсюдження - четверте і дев'яте – відповідно. Приблизно п'ята частина зсувів припадає на берега моря та лиманів. Середня швидкість збільшення їх кількості складає 200 зсувів на рік. Все це свідчить про важливість проблеми комплексного вивчення цього процесу та зсувоутворюючих факторів.

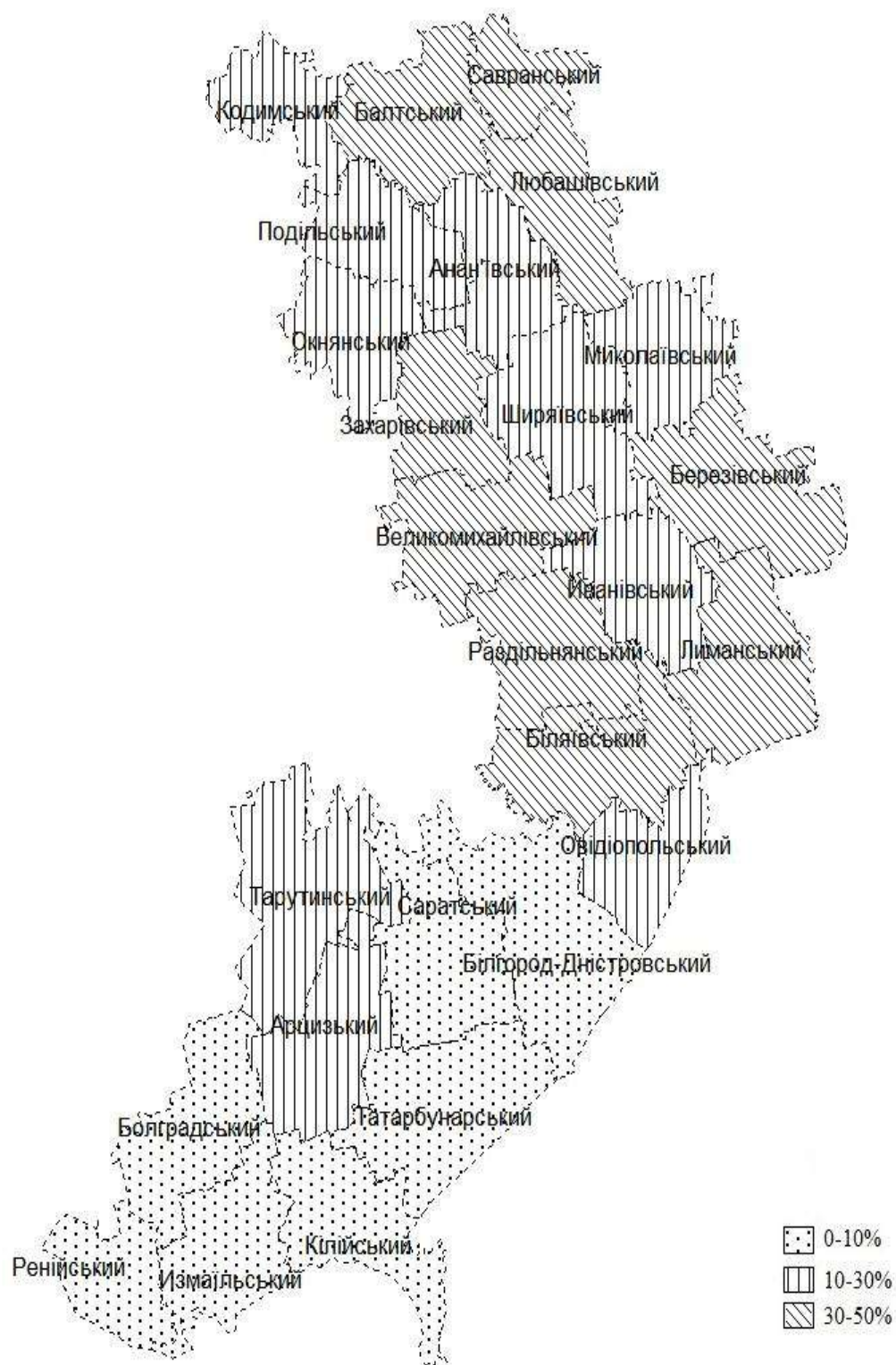
Кількість зсувів на території адміністративних районів та її частка від загальної кількості зсувів на території Одеської області наведені на рис. 2.10. Максимальна кількість зсувів характерна для Подільського, Ананіївського, Окнянського, Балтського та Любашівський районів, але зсуви відсутні на території Татарбунарського, Ізмаїльського та Кілійського районів.

Грунтові води (ГВ) на ділянці розміщення ПТПВ повинні знаходитися на глибині не менше 2 м від його основи [ДБН В.2.4-2-2005]. Найбільші площі з рівнем ґрунтових вод (РГВ) понад 2 м характерні для Березівського (751 км<sup>2</sup> – 46% від площі району) Роздільнянського (648 км<sup>2</sup> – 47%), Лиманського (572 км<sup>2</sup> – 38%), Біляївського (518 км<sup>2</sup> – 34%), Великомихайлівського (494 км<sup>2</sup> – 34%), Любашівського (492 км<sup>2</sup> – 44%), Балтського (490 км<sup>2</sup> – 38%), Захарівського (297 км<sup>2</sup> – 38%) та Савранського (288 км<sup>2</sup> – 38%) районів. Незначна частка площ з РГВ понад 2 м характерна для південних районів області (рис. 2.11), які менш сприятливі для розміщення ПТПВ.

Одним із небезпечних процесів, який характеризується широким розповсюдженням на досліджуваній території та обумовлений техногенною діяльністю, є підтоплення. Розвиток процесу підтоплення супроводжується зміною фізико-механічних властивостей ґрунтів, зменшенням їх несучої здатності та природного ґрунтового опору, активізацією небезпечних геологічних процесів (карст, зсуви, суфозія), що призводить до непередбачуваних осідань будівель і споруд та їх руйнуації. Процес підтоплення обумовлює змінення хімічного складу ГВ, що є причиною підвищення їхньої агресивності у відношенні до матеріалів будівельних конструкцій, а це викликає передчасне руйнування й деформацію будинків і інженерних споруд. Граничні значення глибин залягання ГВ вод в залежності від цільового призначення території знаходяться на різних відмітках.



**Рис. 2.10. Кількість зсувів на території районів Одеської області**  
 [Т.А. Сафранов, Є.А. Черкез, С.М. Шаталін, 2018]



**Рис. 2.11. Відносна площа (%) земель з рівнем ґрунтових вод понад 2 метрів в районах Одеської області [Т.А. Сафранов, Є.А. Черкез, С.М. Шаталін, 2018]**

На формування процесу підтоплення значно впливають природні і антропогенні фактори. До природних відносяться геологічні (близьке знаходження до денної поверхні водотривких товщ, фільтраційна анізотропність лесових порід і їх низька водовіддача) та геоморфологічні фактори (слабка дренажність територій, яка обумовлена незначною щільністю ерозійної мережі, незначні ухили схилів, що призводить до затримки поверхневого стоку; замкнуті безстічні території), а також зміни кліматичних умов (збільшення кількості атмосферних опадів).

Зростання інтенсивності описаного процесу зумовлене наслідками незбалансованої господарської діяльності, а саме: урегульованістю річкового стоку, зрошенням сільськогосподарських земель, зростанням ролі централізованого водопостачання і значними втратами (витоками) з мереж водопостачання та водовідведення, освоєнням та забудовою територій, особливо з використанням пальових фундаментів, засипкою днищ балок та ярів тощо.

З сільськогосподарськими роботами пов'язане проведення таких меліоративних заходів як зрошення. Зрошене землеробство відноситься до техногенного фактору, яке набуло широкого розповсюдження на території досліджень. З-за зрошення порушується загальний водний баланс та баланс ГВ. Це призводить до корінних змін гідрогеологічних умов: зміни хімічного складу ПВ, формуванню нових горизонтів, перетіканню води з одного горизонту в інший. Зрошення зумовлює комплексний розвиток декількох процесів: підтоплення, ерозію, засолення, карстування, просідання лесових ґрунтів та інше.

На даний час практично вся територія, що зайнята зрошуваними масивами, а також землі, які прилягають до них, є зоною постійного підтоплення. Це – низинна частина лівобережжя пригирлової частини Дунаю та пониззя р. Дністер в Одеській області.

Суттєвим техногенним фактором впливу на довкілля стають населені пункти, особливо міста та промислово-аграрні комплекси. У межах забудованих територій населених пунктів і місцях розташування промислових об'єктів, відбуваються суттєві змінення гідрогеологічних та інженерно-геологічних умов в результаті різних фільтраційних втрат з водонесучих мереж, статичних навантажень від будівель і споруд, механічного, теплового і хімічного впливів. Як правило, це територія з критичним станом рівня ГВ. Найбільшою мірою техногенна діяльність позначається на ГВ четвертинних відкладів і незахищених (або слабо захищених) ПВ неогенових ВГ. Наслідками підтоплення урбанізованих територій є: нерівномірні просідання ґрунтів з деформацією конструкцій будинків і споруд; зниження експлуатаційної придатності заглиблених частин будинків і споруд під час їх затоплення ГВ; розвиток суфозійних процесів і провали покрівлі ґрунтів над підземними спорудами; зниження характеристик міцності ґрунтів і виникнення зсувних явищ на схилах і укосах; зниження інфільтраційної



спроможності ґрунтової товщі й заболочування. Інтенсивність процесу підтоплення залежить від якості водогінних комунікацій і дренажних систем.

Процес підтоплення на території області одержав досить широке поширення. Серед природних факторів розвитку процесів ЕГП одним з домінуючих та визначальних для поширення і активізації процесів підтоплення на вододілах та зсувоутворення в долинах ерозійних долин є кліматичні умови, в першу чергу - атмосферні опади, кількість, характер і сезонність їхнього випадання. Температурний режим, абсолютні негативні величини його, тривалість морозного періоду є другорядними факторами в розвитку й активізації певних видів ЕГП. За даними Держкомгідромету України у 2016 році по Одеській області випало від 526 (ст. Сарата) до 742 мм (ст. Одеса) опадів. По станціям Ізмаїл, Сарата, Роздільна, опадів було менше, а по станціям Одеса, Сербка, Болград, Затишшя більше середньобогаторічних сум опадів.

Як підкреслено в «Прогнозі рівнів ґрунтових вод по території України на 2017 рік», річна кількість опадів в окремих районах південних областей склала 150-160% норми. У вересні (друга декада) в Одесі добовий максимум опадів досяг 113мм. У жовтні в більшості районів Одеської кількість опадів за місяць досягла або перевищила на 10-94 мм максимальний показник кількості опадів жовтня за період спостережень 1961-2015 рр. У м. Одеса та м. Болград за жовтень випало близько 7 місячних норм опадів - 180 та 201 мм, відповідно. В цілому найбільші опади відмічались на півдні області в квітні-жовтні, в центрі області в березні - липні, в південно-західній частині області в травні-листопаді, найменші на півдні області у грудні, центрі області у липні, південно-західній частині області - в липні та грудні 2016 р. В зв'язку зі значним збільшенням середньорічної суми опадів, у 2016 році по МГС Одеської області - одного з основних факторів формування підтоплення в природних умовах, в останній рік відзначається тенденція лінійного зростання, або стабілізації РГВ, що співпадає зі зростанням середньорічної кількості опадів по Одеської області. В південній частині Одеської області середньорічна кількість опадів також значно зросла, тому можливо що площі підтоплення на ділянках з природним режимом формування підтоплення зростуть. На ділянках з техногенним режимом формування підтоплення в останні роки спостерігалася тенденція до стабілізації, або незначного зниження РГВ, що, можливо, пов'язано зі зменшенням водо подачі на масиви зрошення. За даними багаторічних спостережень на діючих масивах зрошення інтенсивність приросту РГВ при зрошувальних нормах 3 тис. м<sup>2</sup>/га може варіювати від 0,2 до 1,3 м/рік.

Вся територія Одеської області, окрім Кілійського (21,78%) і Біляївського (7,75%) районів, є малозаболоченою (0,07-1%).

Гідрогеологічні умови і режим ГВ формуються в наступних літолого-генетичних комплексах: лесових і алювіальних рівнинах (центральна та південна зона); територія недостатнього зволоження, переважно цілорічного живлення ГВ (ГВ у алювіальних відкладах надзаплавних терас Дністра); ГВ у

сучасних алювіальних, алювіально-делювіальних відкладах річок і четвертинних відкладах I, II, III надзаплавних терас малих річок, ГВ у еолово-делювіальних відкладах; води спорадичного поширення у понтичних, балтських та меотичних відкладах міоцену). Всі значні водозабори області, які розташовані в межах родовищ ПВ, працюють у сталому гідродинамічному режимі [9]. Розвантаження ПВ здійснюється в ерозійних врізах, тобто ділянках які непридатні для розміщення ПТПВ.

Щодо рівня сприятливості окремих районів для розміщення полігонів ТПВ за окремими показниками можна судити за даними, наведеними в табл. 2.27.

Таблиця 2.29

**Рівень сприятливості території районів Одеської області  
для розміщення полігонів ТПВ за окремими показниками**

РАЙОН	ПОКАЗНИК								
	1	2	3	4	5	6	7	8	Сума
Подільський	2	2	3	3	2	1	3	1	17
Ананьівський	3	3	3	3	2	1	2	1	18
Балтський	3	3	3	3	1	1	3	1	18
Кодимський	3	2	3	3	2	1	2	2	18
Любашівський	3	3	3	3	1	1	2	1	17
Окнянський	3	2	3	3	2	1	2	1	17
Савранський	3	2	3	2	1	1	2	3	17
Березівський	3	2	3	2	1	1	2	2	16
Миколаївський	3	2	3	3	2	1	2	1	17
Ширяївський	3	2	3	3	2	1	2	1	17
Іванівський	3	2	3	2	2	2	2	1	17
Роздільнянський	2	2	3	3	1	2	2	2	17
Великомихай- лівський	3	2	3	3	1	1	2	1	16
Захарівський	3	3	3	2	1	1	2	1	16
Лиманський	1	2	3	2	1	2	2	2	15
Біляївський	1	3	2	1	1	2	1	3	14
Овідіопольський	1	1	3	1	2	1	1	3	13
Білгород- Дністровський	2	2	1	1	1	1	3	1	12
Саратський	3	1	3	1	1	1	3	3	16
Татарбунарський	3	2	3	1	2	1	3	3	18
Арцизький	3	2	3	1	2	1	3	3	18
Тарутинський	3	2	3	1	1	1	3	2	16
Ізмаїльський	1	2	2	1	1	1	2	3	13
Кілійський	3	2	1	1	1	1	1	3	13
Болградський	3	2	3	1	1	1	3	3	17
Ренійський	3	2	2	1	1	1	2	3	15

### **Пояснення до табл 2.29:**

**Показники:** 1 – розрахункові обсяги утворення ТПВ (тис. т/рік); 2 – відносна площа звалищ та «полігонів» ТПВ (%); 3 – модуль техногенного навантаження; 4 – відносна площа ураженості земель ерозійними процесами (%); 5 – відносна площа земель з рівнем ґрунтових вод понад 2 метрів (%); 6 – відносна площа розвитку карстових процесів; 7 – відносна площа розвитку техногенних екзогенних; 8 – кількість зсувів у межах району.

**Оцінка показників в балах:** 3 бали – сприятливі умови; 2 бали – відносно сприятливі умови; 1 бал – несприятливі умови.

За отриманими даними не представляється можливим рекомендувати конкретні місця для розміщення полігонів ТПВ, але вони є основою для позитивної або негативної оцінки того чи іншого показника в межах окремого району Одеської області. Наприклад, значні обсяги ТПВ (1) та велика відносна площа сміттєзвалищ («полігонів») ТПВ (2) є негативним фактом. Розміщення полігонів ТПВ є додаткового техногенного навантаження на НПС, а тому ураховується рівень техногенного навантаження, тобто значення модуля техногенного навантаження – показник 3). Чим більше відносна площа ураженості земель ерозійними процесами, тим в перспективі можуть зростати частка порушених земель – ресурсів для розміщення полігонів ТПВ, тому цей фактор (4) оцінюється як позитивний. Оскільки ГВ на ділянці розміщення полігонів ТПВ повинні знаходитися на глибині не менше 2 м від його основи, то відносна площа земель з РГВ понад 2 метрів є позитивним фактором (5). Полігони ТПВ не допускається в зонах розвитку небезпечних геологічних процесів (у т. ч. зсувів і карсту), а тому показники 6 (відносна площа розвитку карстових процесів), 7 (відносна площа розвитку техногенних екзогенних) і 8 (кількість зсувів у межах району) є негативними факторами. Який із вказаних факторів є пріоритетним, на даному етапі досліджень, сказати не представляється можливим.

Крім того, оцінкою значущості вище перелічених показників не обмежуються вимоги до ПТПВ [ДБН В.2.4-2-2005].

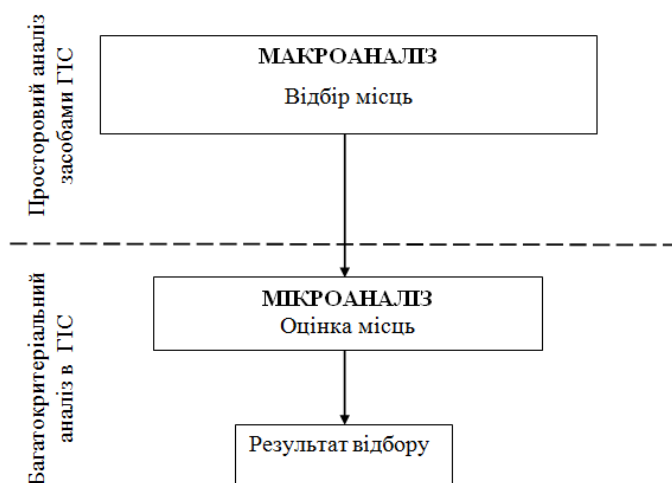
Таким чином, за проаналізованими фізико-географічними, інженерно-геологічними, гідрогеологічними та техногенними показниками можливості розміщення сучасних міжрайонних полігонів ТПВ, на території районів Одеської області нерівнозначні, але отримані результати нам дають можливість для вибору конкретної ділянки для розміщення полігону ТПВ.

**Застосування геопросторового багатокритеріального аналізу рішень для пошуку придатних місць (ділянок) розміщення полігону ТПВ.**

Проблема визначення придатних місць (ділянок) для розміщення полігонів ТПВ може бути вирішена з використанням підходу, заснованому на поєднанні нечіткої моделі обробки геопросторових даних та методів багатокритеріального аналізу рішень (БКАР). С.Д. Кузніченко, І.В. Бучинська (кафедра інформаційних технологій ОДЕКУ) була запропонована інформаційна технологія, що дозволяє автоматизувати процес геопросторового БКАР [С.Д. Кузніченко, І.В. Бучинська, 2021; S. Kuznichenko, 2021; I. Buchynska, 2018], а також: 1) врахувати різні стратегії прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику; 2) візуалізувати результати геопросторового аналізу для різних стратегій прийняття рішень в ГІС ESRI ArcGIS.

Пошук придатних місць розміщення полігонів ТПВ потребує врахування складного набору критеріїв: економічних, екологічних, технічних, соціальних, політичних та ін., які можуть мати суперечливий характер.

У процесі відбору місць розміщення пропонується застосовувати процедуру, що складається з двох етапів: макро- та мікроаналізу (рис. 2.12) [S. Kuznichenko, I. Buchynska, L Kovalenko, Y. Gunchenko, 2018].

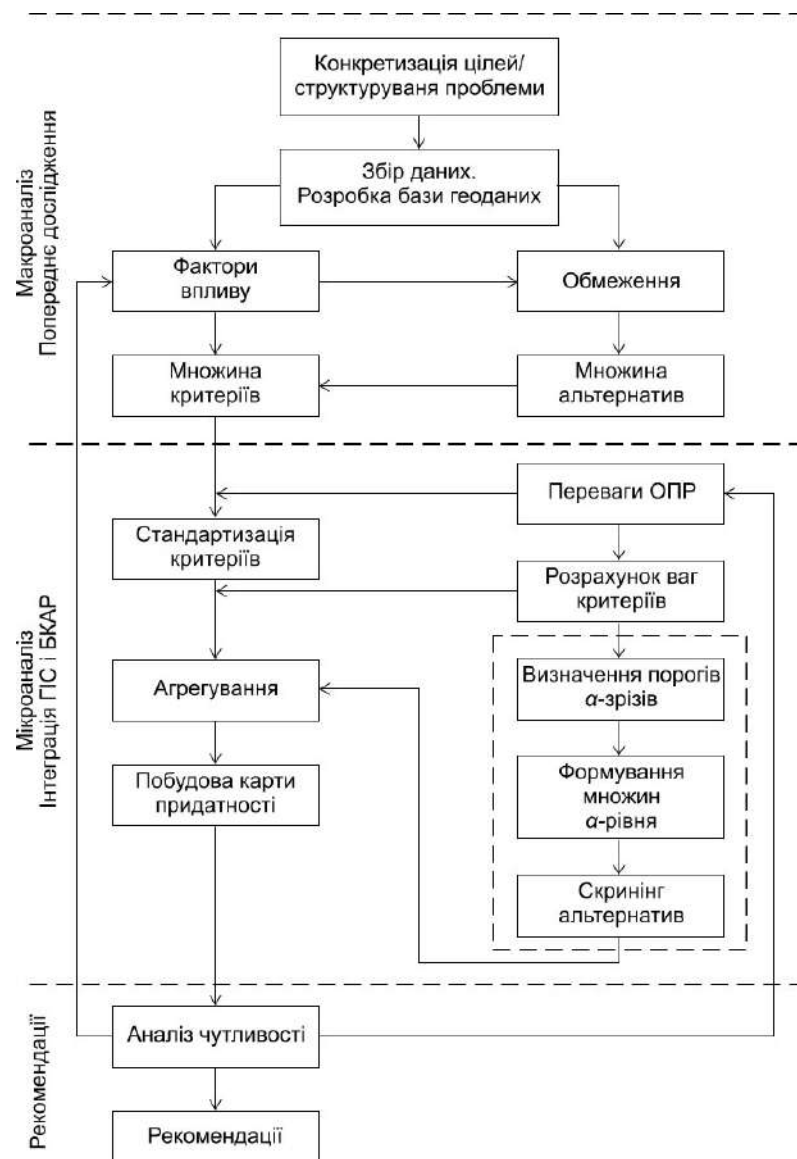


**Рис. 2.12. Процес відбору придатних місць розміщення об’єктів**

На етапі макроаналізу обирається регіон, певна територія які відповідає основним вимогам для будівництва та розвитку промисловості з мінімальними експлуатаційними витратами. Територія може бути визначена на основі кластерної моделі поводження з ТПВ, яка активно обговорюються вітчизняними вченими. Передбачається, що подальший детальний пошук (етап мікроаналізу) буде проводитися саме для обраного кластеру.

На етапі мікроаналізу здійснюється алгоритм геопросторового БКАР для обраного кластеру з урахуванням критеріїв відбору, після чого альтернативи (певні ділянки кластеру) ранжуються за ступенем придатності і кількість потенційно придатних місць істотно зменшується.

З урахуванням особливостей завдання, що вирішується, та загальної схеми процесу пошуку місць розміщення полігонів ТПВ (див рис. 2.12), пропонується діаграма процесу геопросторового БКАР (рис. 2.13), що складається з наступних етапів:



**Рис. 2.13. Діаграма процесу геопросторового багатокритеріального аналізу рішень**

1) *Макроаналіз* – етап попереднього дослідження чи збору інформації. На цьому етапі відбувається збір даних, формуються множини критеріїв та альтернатив з урахуванням обмежень, що накладаються на рішення:

– фактори впливу – визначення факторів, що впливають на рішення проблеми розміщення полігонів ТПВ;

– обмеження – на альтернативи можуть бути накладені обмеження; альтернативи, що за цими обмеженнями є неприпустимими, вилучаються і не розглядаються в подальшому аналізі;

– критерії – формуються на основі аналізу факторів впливу та представляються у вигляді просторових шарів критеріїв в ГІС;

– альтернативи – набір можливих рішень, що отримані після врахування обмежень.

2) *Мікроаналіз* – етап, що передбачає інтеграцію ГІС-технологій і методів БКАР:

– стандартизація критеріїв – перетворення атрибутів критеріїв в порівнянні одиниці, наприклад, до діапазону [0,1] шляхом їх фазифікації;

– переваги особи, що приймає рішення (ОПР) – на цьому етапі можуть бути враховані оціночні судження та переваги ОПР;

– розрахунок ваг критеріїв – для визначених на попередніх етапах критеріїв можуть бути розраховані ваги важливості для ОПР;

попередній скринінг альтернатив – дозволяє зменшити кількість альтернатив рішень з урахуванням переваг ОПР, а в подальшому відповідно і час обробки шарів критеріїв операторами агрегування [S. Kuznichenko, I. Buchynska, L Kovalenko, Y. Gunchenko, 2018];

– агрегування – об'єднання атрибутів за певними правилами прийняття рішень (тобто побудова узагальненого показника оцінки альтернатив) з використанням операцій накладення (overlay); метод агрегування може враховувати ризики прийняття рішень та допустимі для ОПР форми компромісу між оцінками альтернатив за різними критеріями.

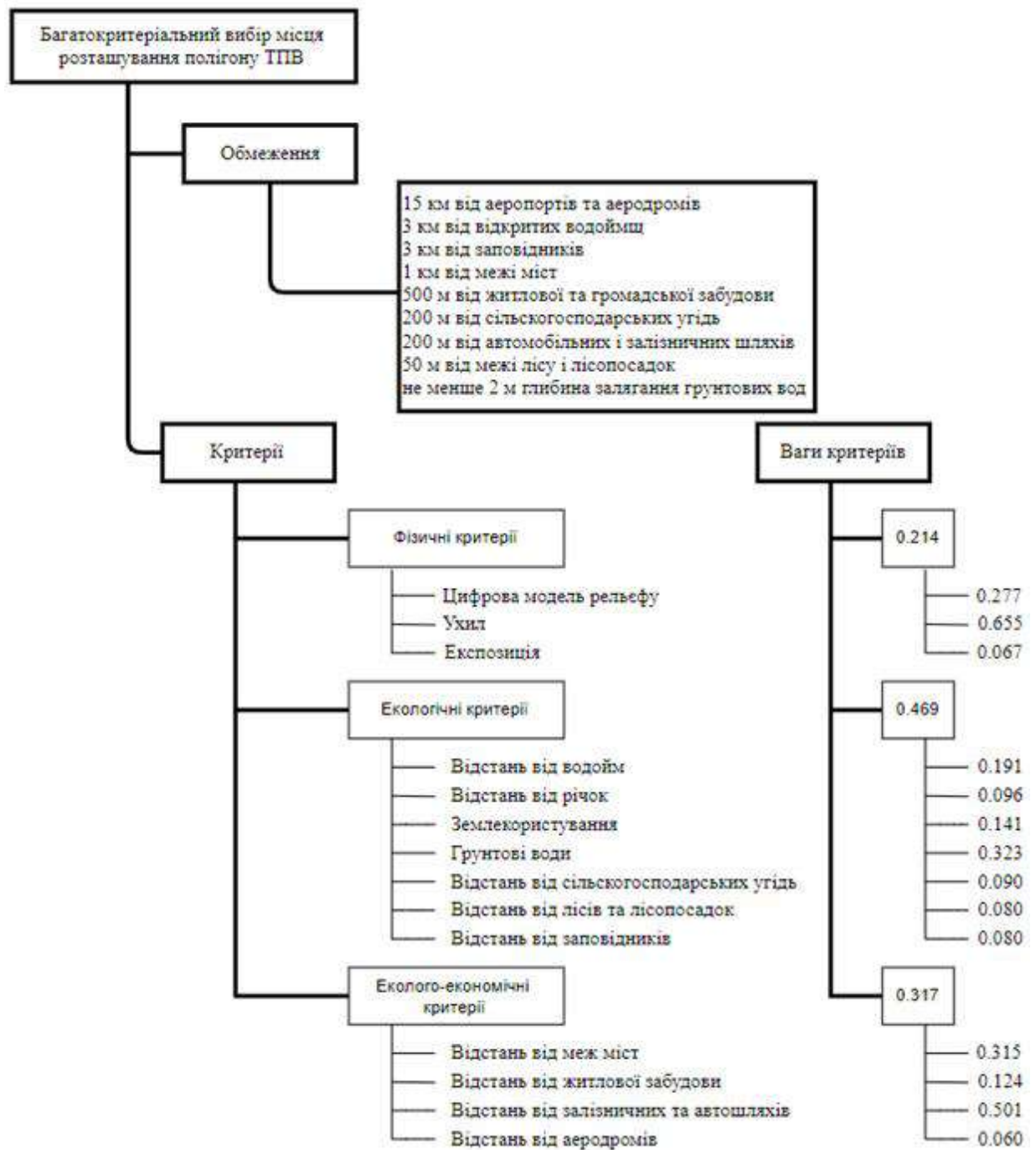
3) *Рекомендації* – етап вирішення проблеми та надання рекомендацій ОПР. Після виконання аналізу, його результати у вигляді карт придатності можуть бути використані для вивчення набору прийнятних рішень:

– аналіз чутливості – цей крок дозволяє перевірити надійність отриманого рішення або налаштувати процес відповідно до побажань ОПР;

– рекомендації – по завершенню аналізу ОПР можуть бути надані обґрунтовані рекомендації щодо вирішення проблеми розміщення об'єктів ТПВ.

Вирішення проблеми розміщення полігону ТПВ здійснено на прикладі кластеру, розташованого на території Кілійського, Болградського, Ізмаїльського і Ренійського районів (загальна площа – 4778 км<sup>2</sup>) [S. Kuznichenko, L Kovalenko, I. Buchynska, Y. Gunchenko, 2018; I. Buchynska, 2019].

Критерії оцінки альтернатив сформовані відповідно до державних будівельних норм ДБН В.2.4-2 «Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування» і розділені на три основні групи: екологічні, фізичні та еколого-економічні. Всі підкритерії представлені у вигляді атрибутів шарів в базі даних ГІС. Приймається, що один полігон з потужністю 100 тис. т/рік повинен мати загальну площу 30 га. Ієрархія прийняття рішень для багатокритеріальної задачі розміщення полігону ТПВ представлена на рис. 2.14.



**Рис. 2.14. Ієрархія прийняття рішень для багатокритеріальної задачі розміщення полігону ТПВ**

Для створення карт критеріїв були використані різні джерела даних як в растровому так і у векторному форматах.

Цифрова модель рельєфу (ЦМР), а також похідні від неї карти ухилу і експозиції були побудовані за даним космічних знімків ASTER з розміром комірки растру – 27 м. Растрова карта глибини залягання ґрунтових вод побудована за допомогою методу просторової інтерполяції (крігінг) за даними моніторингових спостережень, проведених Причорноморським державним регіональним геологічним підприємством. Векторні карти землекористування,

водних об'єктів, населених пунктів, залізничних і автомобільних шляхів отримані шляхом імпортування бази Open Street Map [С.Д. Кузніченко, І.В. Бучинська, 2021; S. Kuznichenko, L Kovalenko, I. Buchynska, Y. Gunchenko, 2018]. В якості метрики близькості комірок растру до відповідних об'єктів, був використаний метод Евклідових відстаней, який дозволив створити растрові карти відстаней від водойм, річок, сільськогосподарських угідь, житлової забудови, меж міст, залізничних і автошляхів, аеропортів, заповідників, лісів і лісопосадок.

Не всі критерії доцільно описувати з використання чітких меж класів. Наприклад, будівельними нормами передбачено наявність відстані 200 м від залізничних і автошляхів, однак неможна вважати будь-яку відстань, що перевищує 200 м однаково придатною. Економічно ефективним є близькість полігону до існуючої транспортної мережі. Будівництво нових доріг, особливо на великі відстані, вимагає величезних попередніх витрат. Щоб впоратися з невизначеністю і неточностями, пов'язаними з оцінкою придатності, де важко визначити чіткі межі, на даному етапі був використаний апарат нечіткої логіки. Були використані кусково-лінійні функції приналежності до нечітких множин, запропоновані експертами, для критеріїв: ЦМР, ухил, експозиція, відстань від межі міст, відстань від житлової та громадської забудови, відстань від автомобільних та залізничних шляхів [S. Kuznichenko, L Kovalenko, I. Buchynska, Y. Gunchenko, 2018; С.Д. Кузніченко, Ю.О. Гунченко, І.В. Бучинська, 2018].

Фазифікація атрибутів критеріїв перетворює їх значення у діапазон  $[0, 1]$ , що вказує на ступінь придатності ділянки за даним критерієм, тобто 0 – непридатність, 0.5 – середня придатність, 1 – максимальна придатність. Це перетворення дозволяє в подальшому об'єднати критерії за допомогою нечітких правил виведення. Для цього можуть бути використані операції з нечіткими множинами, наприклад, перетин або об'єднання [С.Д. Кузніченко, Ю.О. Гунченко, І.В. Бучинська, 2018].

Ваги для критеріїв були розраховані за допомогою нечіткої модифікації методу аналізу ієрархій [S. Kuznichenko, L Kovalenko, I. Buchynska, Y. Gunchenko, 2018; С.Д. Кузніченко, Ю.О. Гунченко, І.В. Бучинська, 2018]. В оцінюванні приймав участь експерт, що має досвід в управлінні відходами. Результати розрахунку ваг критеріїв з використанням нечіткої модифікації методу аналізу ієрархій наведені на рис. 1.13. Для агрегування оцінок альтернатив в загальну оцінку придатності був використаний OWA оператора Ягера з лінгвістичними квантифікаторами. Застосування нечіткого квантифікатора OWA забезпечує механізм аналізу невизначеностей за рахунок застосування різних лінгвістичних квантифікаторів (параметра  $\alpha$ ) для широкого діапазону стратегій (сценаріїв) прийняття рішень. Параметр  $\alpha$  відображає ставлення ОПР до ризику: від прийняття ризику ( $\alpha = 0$ , альтернатива задовольняє принаймні одному з критеріїв) до повної відмови від ризику ( $\alpha \rightarrow \infty$ , альтернатива повинна задовольняти всім критеріям) [С.Д. Кузніченко, І.В. Бучинська, 2018].

Програма геопросторового БКАР передбачала виконання трьох сценаріїв моделювання карти придатності: з використанням булевої логіки, нечіткої логіки та комбінації методів агрегування оператором OWA і нечіткого

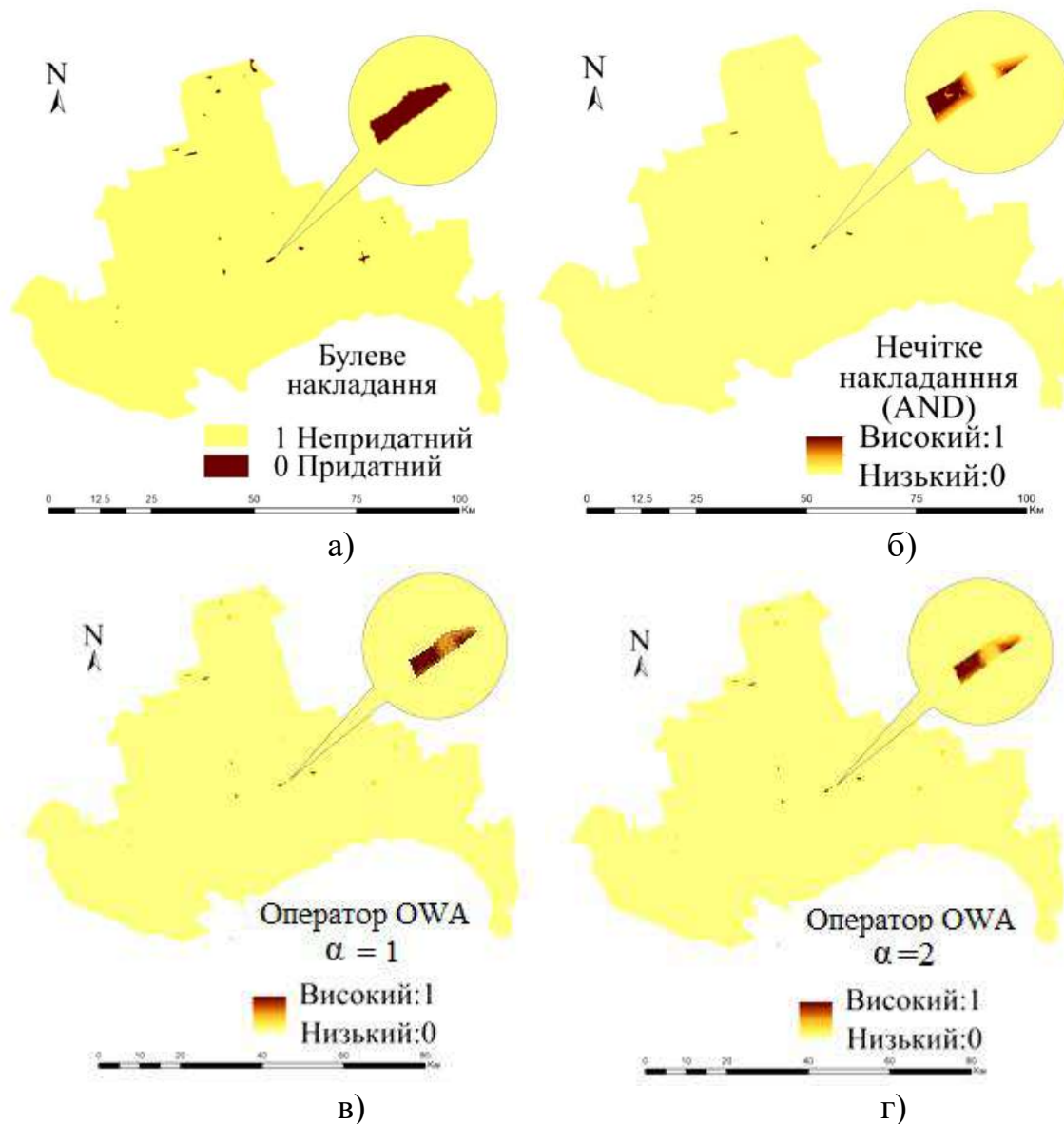


аналізу ієрархій. Діаграма процесу прийняття рішень за різними сценаріями наведена на рис. 2.15 [S. Kuznichenko, L Kovalenko, I. Buchynska, Y. Gunchenko, 2018].



**Рис. 2.15. Діаграма сценаріїв багатокритеріального аналізу рішень по розміщенню полігонів ТПВ**

В результаті виконання трьох сценаріїв дослідження були побудовані карти придатності, які представлені на рис. 2.16



а) – булеве накладання;  
 б) – нечітке накладання (AND);  
 в) – агрегування оператором OWA ( $\alpha = 1.0$ );  
 г) – агрегування оператором OWA ( $\alpha = 2.0$ )

**Рис. 2.16. Карти придатності**

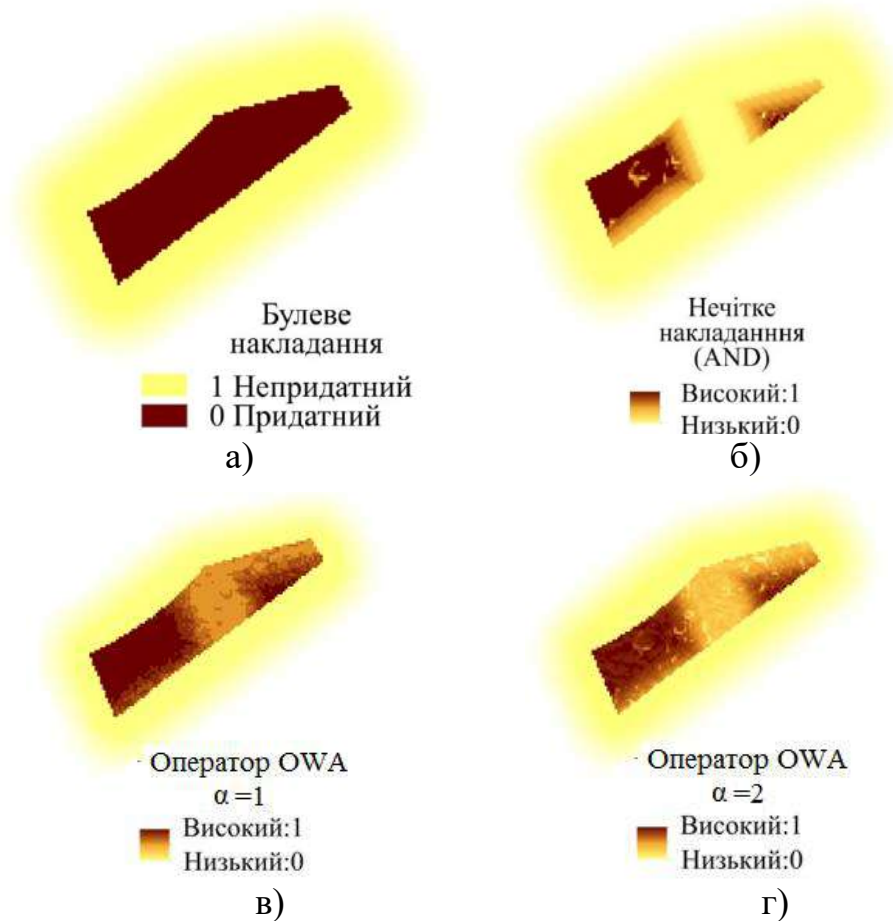
За сценарієм 1, який передбачав використання булевої логіки, побудована карта придатності, що наведена на рис. 2.16 а, розділена на два чітких класи, де значення 1 – придатні ділянки, 0 – непридатні ділянки. Сумарна площа знайдених придатних для будівництва полігону ТПВ ділянок склало 12.19 км<sup>2</sup> (або 0,25 % від загальної площі території, що досліджувалася).

За сценарієм 2 були побудовані карти придатності з використанням операції нечіткого перетину (рис. рис. 2.16 б). Використання нечіткої моделі дозволило побудувати більш точні карти за рахунок можливості ранжування комірок растру за ступеню придатності. Сумарна площа ділянок, знайдених з використанням нечіткого перетину, з індексом придатності більше 0,9, склало

0,81 км<sup>2</sup>. З них тільки три ділянки мають загальну площу більше 30 га.

Для випадку, коли параметр  $\alpha = 2$  (рис. 2.16 г), сумарна площа ділянок, індекс придатності яких має значення більше 0,9, склало 3,97 км<sup>2</sup>. З них п'ять ділянок мають загальну площу більше 30 га.

Результати дослідження показали, що модель, яка заснована на апараті булевої алгебри має певні недоліки, пов'язані з відсутністю можливості ранжування альтернатив, що не дозволяє порівняти дві ділянки відмічені як придатні, і оцінити яка з них є більш придатною. Це помітно при порівнянні однієї і тієї ж ділянки на різних картах придатності (рис. 2.17).



а) – булеве накладання;  
 б) – нечітке накладання (AND);  
 в) – агрегування оператором OWA ( $\alpha = 1.0$ );  
 г) – агрегування оператором OWA ( $\alpha = 2.0$ )

**Рис. 2.17.** Ділянка карти придатності

Крім того, використання операції нечіткого перетину призводить до оцінювання на основі лише найнижчого рейтингу, тобто є песимістичним підходом до прийняття рішення. Навпаки, операції нечіткого об'єднання є оптимістичним підходом, що враховує тільки кращі оцінки критеріїв. І в

першому, і в другому випадках, можуть бути помилки, зв'язані з недооцінкою або переоцінкою відповідно. Компромісом між цими двома крайностями є використання оператора зважена сума чи ОWA оператора Ягера (при  $\alpha = 1$ ), які дозволяють компенсувати низький рейтинг одного фактора, високим рейтингом іншого фактору і можуть бути розцінені, як операція нечіткого усереднення.

Зазначимо, що достовірність результатів аналізу, виконаного за допомогою запропонованого алгоритму, залежить від достовірності вихідного картографічного матеріалу. В даній роботі цей аспект застосування системи окремо не розглядається.

Проведення порівняння достовірності результатів аналізу з результатами вибору місця розташування об'єктів ТПВ, виконаного фахівцями відділу екологічної безпеки, на основі традиційних аналітичних методів, теж представляється дуже важким завданням, тому що на даний час розробка техніко-економічних обґрунтувань будівництва регіональних комплексів поводження з ТПВ тільки пропонується і земельні ділянки для них ще не відведено. Більшість же існуючих на модельній території полігонів ТПВ не відповідають будівельним нормам, у багатьох відсутні правовстановлюючі документи на земельні ділянки. Більшість полігонів має площу менше 30 га, тільки в Ізмаїльському районі існує 2 полігони площею 30 га: смт. Суворове (49.5941, 28.97781) і с. Утконосівка (45.48394, 28.9649). Відзначимо, що саме у смт. Суворово системою була знайдена одна з п'яти ділянок, що задовольняє вимогам, яка показана на рис. 2.16 та рис. 2.17.

Відзначимо, що саме у смт. Суворово системою була знайдена найбільша ділянка, що задовольняє вимогам, яка показана на рис. 2.16 та рис. 2.17. У випадку використання нечітких операторів агрегування ця ділянка розділяється на дві придатні ділянки (рис. 2.17 б):

	Координати розташування	Площа, га
Ділянка 1	45.566533 29.023566	76,66
Ділянка 2	45.571280 29.039959	30,95

### 2.2.1.3. Відходи інфраструктури населених пунктів

Джерела утворення та обсяги відходів інфраструктури населених пунктів

Таблиця 2.30

#### Утворення відходів інфраструктури населених пунктів

Джерела утворення відходів інфраструктури населених пунктів	Відходи, що утворюються	Відповідність коду Європейського класифікатора відходів <sup>35</sup>
1	2	3
Місця загального користування (сквери, парки, зони рекреації, кладовища тощо)	Рослинні відходи від утримання зелених насаджень	20 02 01 біорозкладані відходи
	Ґрунт і каміння	20 02 02 ґрунт і каміння
	Відходи, що утворюються від відвідувачів відповідних місць загального користування. Такі відходи за складом та характеристиками близькі ТПВ, вони переважно акумулюються в сміттєвих урнах та контейнерах. Предмети ритуальної належності та інші, що використовуються під час поховань, а також при облаштуванні могил	20 02 03 інші не біорозкладані відходи 20 03 01 змішані комунальні відходи
Вулично-дорожня мережа	Відходи від прибирання доріг (вуличний змет; відходи від очищення зливостоків та решіток зливоприймальних колодязів)	20 03 03 відходи очищення вулиць
Прибудинкові території	Рослинні відходи від утримання зелених насаджень	20 02 01 біорозкладані відходи
	Відходи від прибирання доріг (вуличний змет)	20 03 03 відходи очищення вулиць
Інші території загального користування	Вид відходів залежить від призначення територій загального користування	20 03 інші муніципальні відходи 20 03 01 змішані комунальні відходи 20 03 02 відходи з ринків 20 03 03 відходи очищення вулиць 20 03 07 громіздкі відходи 20 03 99 муніципальних відходів, які не вказані іншим чином

В Одеській області не здійснюється окремий облік обсягів відходів інфраструктури населених пунктів та параметрів управління такими відходами.

### Система управління відходами інфраструктури населених пунктів

Збирання та перевезення відходів інфраструктури населених пунктів, які за складом подібні ТПВ, здійснюється відповідним надавачем послуг з вивезення ТПВ.

Роздільне збирання окремих компонентів відходів інфраструктури населених пунктів, які за складом подібні ТПВ не здійснюється.

Дані щодо запровадження системи роздільного збирання та загальні параметри її функціонування наведені вище.

Збирання та перевезення відходів від прибирання автомобільних доріг здійснюється організаціями, відповідальними за утримання відповідних доріг.

Збирання та перевезення відходів від утримання зелених насаджень здійснюється організаціями, що займаються благоустроєм населених пунктів.

Стосовно обліку поводження з такими відходами, як *відходи зеленого господарства, вуличний змет та будівельні відходи*, то під час розроблення РПУВ отримати доступ до даних обліку таких відходів на рівні органів місцевого самоврядування не вдалося. Можна зробити припущення, що такий облік не ведеться взагалі.

### Інфраструктура оброблення відходів інфраструктури населених пунктів

В області відсутні окремі інфраструктурні об'єкти, орієнтовані на управління відходами інфраструктури населених пунктів, які створені і функціонують у відповідності до вимог чинного законодавства. Про наявність подібних об'єктів, що функціонують нелегально, інформація відсутня.

### Проблеми та загрози поводження з відходами інфраструктури населених пунктів

Нижче наведені позиції описують проблеми та загрози, що стосуються сфери управління муніципальними відходами в цілому, у тому числі відходів інфраструктури.

Відсутність санкціонованих звалищ, що відповідають екологічним нормам.

Відсутність сміттесортувальних ліній/комплексів.

Велика кількість несанкціонованих сміттєзвалищ, які потребують ліквідації/рекультивації.

Існуючі полігони та звалища ТПВ здійснюють значний негативний вплив на довкілля. Для Одеської області проблемним є той аспект, що більшість полігонів та звалищ ТПВ не облаштовані системами захисту підземних вод, атмосферного повітря, ґрунтів у відповідності до вимог чинного законодавства.

Вплив більшості місць захоронення ТПВ на навколишнє природне середовище залишається невідомим з причини відсутності системи моніторингу впливу місць захоронення ТПВ на довкілля.

Розвиток системи управління побутовими відходами передбачає необхідність розташування на території окремих громад об'єктів оброблення

відходів, що будуть обслуговувати потреби кластеру (як варіант – значної частини його території).

На етапі реалізації РПУВ можуть виникати загрози, пов'язані з сприйняттям населенням або іншими зацікавленими сторонами окремих рішень, що мають прийматися у зв'язку із зазначеним вище.

Наявність оперативної, повної та достовірної інформації є запорукою прийняття ефективних управлінських рішень.

Сьогодні в області в цій сфері існують наступні проблеми:

- відсутня інформація про фактичний морфологічний склад муніципальних відходів;
- відсутня інформація про фактичні обсяги утворення муніципальних відходів;
- більшість місць захоронення ТПВ не обладнані вагами. Інформація про обсяги захоронення відходів на полігонах ТПВ, на яких встановлені ваги, відсутня або не є доступною;
- облік обсягів відходів, що надходять на інші об'єкти управління муніципальними відходами в області або відсутній, або дані цього обліку не є достовірною.

В Одеській області спостерігається нерівномірність охоплення населення послугами у сфері управління ТПВ. Наявність населених пунктів не охоплених послугами у сфері управління ТПВ. Однією з причин такої ситуації може бути низька інституційна спроможність органів місцевого самоврядування в сфері управління відходами.

Відсутній досвід співробітництва громад у сфері управління відходами.

#### **2.2.1.4. Морфологічний склад твердих побутових відходів**

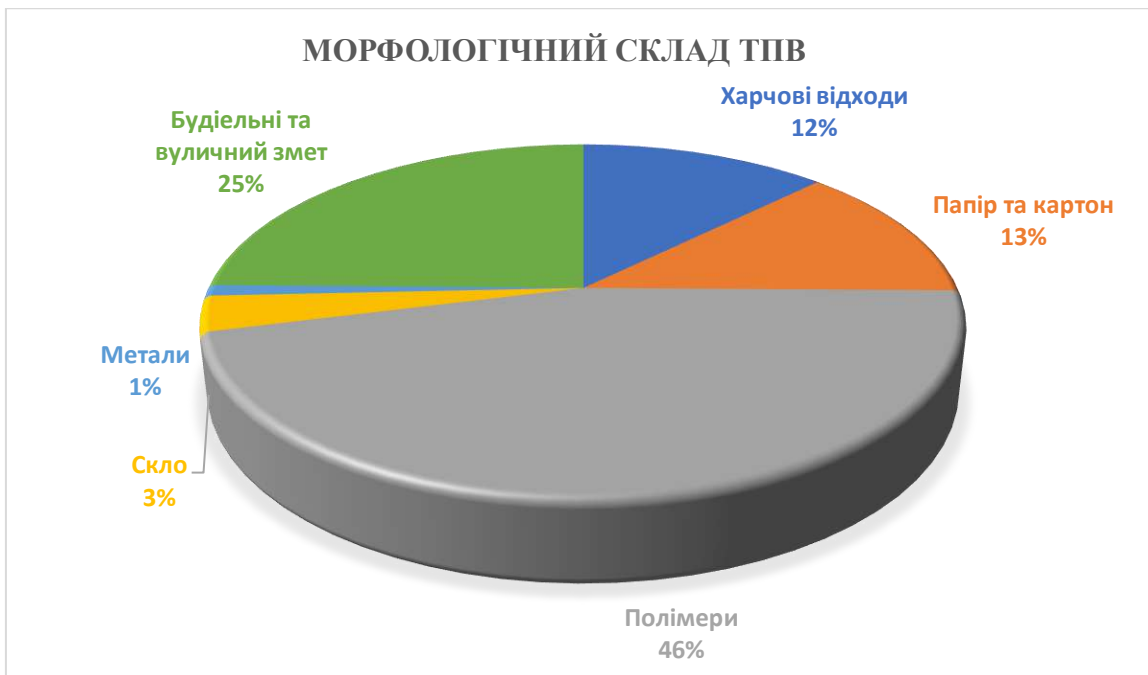
ТОВ «Український науково-дослідний інститут з розробки та впровадження комунальних програм та проектів» було досліджено емпіричним методом та визначено морфологічний склад твердих побутових відходів м. Одеса у 2018 році, на замовлення Одеської міської ради в рамках програми «Міська комплексна програма енергоефективності у м. Одесі на 2017-2021 роки». Результати досліджень наведені у таблиці 2.31.

Таблиця 2.31

**Морфологічний склад ТПВ, що утворюються в житловій забудові м. Одеса в осінній сезон 2018 року по масі та об'єму**

Назва компоненту ТПВ	Щільність, кг/м <sup>3</sup>	Багатоквартирні та одноквартирні будинки з наявністю усіх видів благоустрою		Одноквартирні будинки з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою	
		вміст компоненту у ТПВ по масі %	вміст компоненту у ТПВ по об'єму %	вміст компоненту у ТПВ по масі %	вміст компоненту у ТПВ по об'єму %
<b>Харчові відходи</b>	370,0	29,53	12,63	28,42	12,07
<b>Папір та картон</b>	60,0	4,82	12,72	4,96	12,99
<b>Полімери</b>		13,08	46,02	12,74	43,28
<i>ПЕТ (тара для напоїв)</i>	27,0	3,96	23,18	3,59	20,91
<i>Інші види полімерів</i>	75,0	4,77	10,06	5,22	10,93
<b>Скло</b>	54,0	12,39	3,27	5,57	1,46
<b>Метали</b>	600,0	0,93	0,52	1,01	0,49
<i>Чорни метали</i>	500,0	0,64	0,20	0,80	0,25
<i>Кольорові метали</i>	140,0	0,28	0,32	0,21	0,24
<b>Залишок (дрібне будівельне сміття, вуличний змет та інше)</b>		39,26	24,85	47,30	29,72
<b>Всього</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>





**Рис. 2.18.** Морфологічний склад ТПВ, що утворюються у багатоквартирних та одноквартирних будинках з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеса в осінній сезон 2018 року, % за об'ємом

На основі наведених показників морфологічного складу ТПВ, що утворюються у багатоквартирних та одноквартирних будинках з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеса вбачається, що найбільший вміст компонентів за об'ємом складають: харчові відходи, полімери та дрібні будівельні відходи, вуличний змет.



**Рис. 2.19.** Морфологічний склад ТПВ, що утворюються в одноквартирних будинках з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеса в осінній сезон 2018 року, % за об'ємом

На основі наведених показників морфологічного складу ТПВ, що утворюються в одноквартирних будинках з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеса вбачається, що найбільший вміст компонентів за об'ємом складають: харчові відходи, полімери, папір та картон та дрібні будівельні відходи, вуличний змет.

Морфологічний склад побутових відходів від населення в районах не досліджувався та не визначався.

### **2.2.2. Небезпечні відходи**

*Небезпечними* є відходи, що мають такі фізичні, хімічні, біологічні чи інші небезпечні властивості, що створюють або можуть створювати значну небезпеку для навколишнього природного середовища і здоров'я людини.

У цьому розділі розглянуто небезпечні відходи, що утворюються в Одеській області організаціями та підприємствами за різними напрямками господарської діяльності, на основі їх щорічної звітності (форма державного статистичного спостереження № 1 – відходи (річна) «Утворення та поводження з відходами»), яка відображена Головним управлінням статистики в Одеській області. «Основні показники утворення та поводження з відходами I-III класу небезпеки».

До цього типу відходів належать як відходи промисловості, так і відходи, що утворюються в сільському господарстві.

Небезпечні відходи, що утворюються в лікарняних закладах в Одеській області, розглянуто окремо в розділі «Медичні відходи».

#### Джерела утворення небезпечних відходів

В Одеській області здійснюють господарську діяльність суб'єкти господарювання, в результаті якої утворюються відходи, що належать за своїми характеристиками до відходів I-III класу небезпеки, в тому числі відпрацьовані нафтопродукти, які є токсичними відходами, що мають невисокий ступінь біорозкладання (10-30 %).

Джерелами утворення небезпечних відходів є:

- домогосподарства;
- організації та установи;
- утримання та обслуговування автотранспорту;
- промислові підприємства;
- сільськогосподарські підприємства;
- медичні заклади.

#### Небезпечні відходи у складі побутових відходів

Аналіз утворення та облік небезпечних відходів у складі побутових відходів в області не здійснюється. Тому повні та достовірні кількісні дані щодо утворення та управління цією категорією відходів в області відсутні.

#### Небезпечні відходи організацій та установ

Одним із основних небезпечних відходів, що утворюється в організаціях та установах є відпрацьовані люмінесцентні лампи та батарейки ліжні.

Окремий аналіз утворення та облік таких відходів в області не здійснюється. Тому кількісні дані щодо утворення та управління цією категорією відходів в області базуються тільки на статистичній звітності № 1- відходи.

#### Небезпечні відходи утримання та обслуговування автотранспорту

Основними небезпечними відходами від утримання та обслуговування автотранспорту є: батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані, масла та мастила моторні, трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані, матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені, фільтри масляні, паливні відпрацьовані, відходи, стабілізовані чи затверділі за допомогою матеріалу зв'язувального неорганічного та інші.

Такі відходи можуть утворюватися у будь-яких суб'єктів господарювання, що мають на баланс автотранспорт, на станціях технічного обслуговування автотранспорту та у населення (власників автотранспорту).

Токсичність відходів автотранспорту визначається сполученням вуглеводнів, які входять до їх складу. Зокрема ацени є найсильнішими канцерогенами у складі нафтопродуктів, також значну токсичну дію мають олефіни, сполуки сірки, азоту та кисню. Великий вплив на навколишнє природне середовище відпрацьовані нафтопродукти спричиняють в особливості водним ресурсам, оскільки здійснюють руйнівний вплив на підводне різноманіття внаслідок витікання паливно-мастильних матеріалів, поверхнева плівка нафтопродуктів затримує дифузію газів з атмосфери у воду та порушує газовий обмін водного середовища, створюючи дефіцит кисню.

У країнах Європейського Союзу на сьогодні діє директива Ради 75/439/ЄЕС, спрямована на утворення уніфікованої системи збирання, переробки, зберігання та видалення відпрацьованих олив. Директива дозволяє країнам-членам ЄС компенсувати компаніям витрати на збирання та видалення відпрацьованих олив. Найбільш пріоритетним вважається регенерація відпрацьованих олив, менш пріоритетним – їх знищення, контрольоване зберігання, заховання чи їх спалення.

#### Небезпечні промислові відходи

До небезпечних промислових відходів відносяться відходи, що утворюються на промислових підприємствах в основних та допоміжних виробництвах, обслуговуючих господарствах та адміністративній інфраструктурі, а саме : гальванічний шлам, відходи виробництва, одержання і застосування чорнила, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи, відходи виробництва, виготовлення і застосування смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/зв'язуючих матеріалів, залишки від операцій з видалення промислових відходів, відходи, які складаються або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності, сполуки міді, у тому числі шлаки, що містять мідь, сполуки цинку, у тому числі шлаки, що містять цинк, відходи азбесту та інші.

Інформація щодо обсягів утворення зазначених небезпечних промислових відходів наявна у неповному обсязі.

### Небезпечні сільськогосподарські відходи

До небезпечних сільськогосподарських відходів відносяться:

- агрохімічні засоби заборонені, зіпсовані, забруднені, неідентифіковані їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням;
- тара та пакувальні матеріали з під агрохімічних засобів.

До відходів I-III класу небезпеки також належать стійкі органічні забруднювачі.

Узагальнені дані щодо утворення та управління відходами I-III класів небезпеки наведені в таблиці 2.32.

Середнє значення (за період 2010-2019 роки) обсягу утворення відходів I-III класів небезпеки складає **6,88 тис.т/рік** (за даними обліку Головного управління статистики в Одеській області).

Дані про обсяги утворення небезпечних відходів за видами наведені в таблиці 2.32. Ці дані не включають медичних відходів, а також побічні продукти тваринного походження, що розглядаються у відповідних підрозділаї РПУВ.

Таблиця 2.32

#### Утворення небезпечних відходів за видами

Види відходів	Обсяг утворення, т	Джерело інформації
1	2	3
Небезпечні відходи у складі ТПВ	-	Відсутня інформація
Небезпечні відходи суб'єктів господарювання, у тому числі:	8089,8	Головне управління статистики в Одеській області
Відпрацьовані люмінесцентні лампи	13,242	
Масла та мастила моторні, трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані	381,2	
Відходи кислот, лугів чи солей	5,4	
Відходи, що містять поліхлордифеніли	3,6	
Використані розчинники	3,3	
Хімічні відходи	168,3	
Батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані	49,955	
Небезпечні сільськогосподарські (заборонені до використання пестициди та агрохімікати)	532,818	Департамент екології та природних ресурсів облдержадміністрації

Дані різних систем обліку небезпечних відходів в області значно відрізняються між собою. При цьому наявні системи обліку охоплюють не усіх утворювачів відходів.

### Система управління небезпечними відходами

Система управління небезпечними відходами в Одеській області контролює об'єми їх утворення, збирання, спалювання, утилізації, видалення та передачі на сторону.

Дані щодо операцій поводження з небезпечними відходами впродовж 2017-2019 років в Одеській області наведено у табл. 2.33.

Таблиця 2.33

#### **Основні показники утворення та поводження з відходами I-III класів безпеки за 2017-2019 р.р.**

Рік	Утворено, тис. т	Утилізовано, тис. т	Спалено, тис.т	У тому числі з метою		Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти, тис.т
				Отримання енергії	Теплового перероблення	
1	2	3	4	5	6	7
2017	2,6	1,1	1,7	0,0	1,7	0,4
2018	1,9	0,6	3,6	0,0	3,6	–
2019	2,0	0,0	3,3	0,0	3,3	–
2020	2,57	0,023	3,43	0,4	3,43	0,4

\*Інформація щодо обсягів утилізованих, спалених та видалених відходів зазначена з урахуванням збору та утилізації відходів інших областей України.

### Інфраструктура оброблення небезпечних відходів

В цілому в Одеській області створені потужності з переробки, оброблення та утилізації небезпечних відходів.

В Одеській області створені та експлуатуються потужності з утилізації і знешкодження небезпечних відходів виробництва.

Всього експлуатується 1 демеркуризаційна установка ТОВ «НВК «Укрекопром» та 3 комплекси по термічному знешкодженню небезпечних відходів (інсинераторів):

- ТОВ «Грін-Порт»,
- ДП «Ізмаїльський морський торговельний порт»,
- ТОВ «Утільвторпром».

Переробкою (утилізацією) відпрацьованих нафтопродуктів (масел) на території області займаються ПП «Конкорд» та ТОВ «Еко-Сервіс».

## Інфраструктура оброблення небезпечних відходів в Одеській області

Ліцензіат	Місце провадження діяльності, розташування установок утилізації	Операції у сфері поводження з небезпечними відходами	Перелік видів небезпечних відходів, на поводження з
1	2	3	4
ПП "КОНКОРД"	67570, Одеська обл, Лиманський р-н, смт. Чорноморське, б/в Чабанка Фактична адреса: Одеська обл., Сартський р-н, с. Кулевча, вул. 60 років Жовтня, 218	Збирання Зберігання Оброблення Утилізація	1. Відпрацьовані нафтопродукти, не придатні для використання за призначенням (у тому числі відпрацьовані моторні, індустріальні масла та їх суміші, відходи забруднені нафтопродуктами). 2. Відходи сумішей масло/вода, вуглеводні/вода, емульсії.
ТОВ "ЕКО-СЕРВІС"	67770, Одеська обл, БілгородДністровський район, сільрада Шабівська, комплекс будівель та споруд № 82 Фактична адреса: 67770, Одеська обл, БілгородДністровський район, с. Шабо, вул. Вокзальна, 17	Збирання Перевезення Зберігання Оброблення Утилізація	1. Відпрацьовані нафтопродукти, не придатні для використання за призначенням (у тому числі відпрацьовані моторні, індустріальні масла та їх суміші, відходи, що забруднені нафторпродуктами (промаслене ганчір'я, пісок, фільтри). 2. Відходи сумішей масло/вода, вуглеводні/вода, емульсії.
ТОВ "ГРІН-ПОРТ"	65026, Одеська обл., м. Одеса, Митна - АД 041588 31.05.2011 1. Відпрацьовані нафтопродукти, не придатні для використання за призначенням (у тому числі 161 площа, буд. 1 Фактична адреса: м.Одеса, вул. Промислова, 33б	Збирання Перевезення Зберігання Оброблення Утилізація	1. Відпрацьовані нафтопродукти, не придатні для використання за призначенням відпрацьовані моторні, індустріальні масла та їх суміші, відходи забруднені нафтопродуктами – промаслені пісок, папір, деревина, ґрунт, ганчір'я, відпрацьовані фільтри) (збирання, перевезення, зберігання, видалення); 2. Клінічні та подібні їм відходи, а саме – відходи, що виникають у результаті медичного догляду, ветеринарної чи подібної практики, і відходи, що утворюються у лікарнях або інших закладах під час досліджень, догляду за пацієнтами або при виконанні дослідницьких робіт (збирання, перевезення, видалення); 3. Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів; 4. Відходи сумішей масло/вода, вуглеводні/вода,

Ліцензіат	Місце провадження діяльності, розташування установок утилізації	Операції у сфері поводження з небезпечними відходами	Перелік видів небезпечних відходів, на поводження з
1	2	3	4
			<p>емульсії (збирання, перевезення, зберігання, видалення); 5. Відходи виробництва, одержання і застосування чорнила, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи (збирання, перевезення, зберігання, видалення); 6. Відходи виробництва, виготовлення і застосування смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/зв'язуючих матеріалів (збирання, перевезення, зберігання, видалення); 7. Відходи, що містять як складові або забруднювачі ртуть, сполуки ртуті (у т.ч. відпрацьовані люмінесцентні лампи та прилади, що містять ртуть) (збирання, перевезення, зберігання); 8. Відпрацьовані батареї свинцевих акумуляторів, цілі чи розламані (збирання, перевезення, зберігання)</p>
<p>ТОВ «НАУКОВО-ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ «УКРЕКОПРО М»</p>	<p>65012, м. Одеса, Приморський р-н, пров. Катаєва, 4, нежитлове приміщення цокольного поверху № 14. Фактична адреса: Одеська обл, Лиманський р-н, Красносільська сільська рада, 21-й км Старокиївського шосе, 55/1</p>	<p>Збирання Зберігання Оброблення Утилізація Видалення Знешкодження</p>	<p>1. Відпрацьовані нафтопродукти, не придатні для використання за призначенням (у тому числі відпрацьовані моторні, індустріальні масла та їх суміші) (збирання, зберігання, оброблення, видалення, утилізація, знешкодження); 2. Клінічні та подібні їм відходи, а саме – відходи, що виникають у результаті медичного догляду, ветеринарної чи подібної практики, і відходи, що утворюються у лікарнях або інших закладах під час досліджень, догляду за пацієнтами або при виконанні дослідницьких робіт (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження.); 3. Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів (збирання, зберігання, оброблення, видалення, утилізація, знешкодження); 4. Відходи сумішей масло/вода, вуглеводні/вода, емульсії (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 5. Ртуть, сполуки ртуті (збирання, зберігання); 6. Відпрацьовані батареї свинцевих акумуляторів, цілі чи розламані (збирання, зберігання, оброблення, видалення, утилізація, 165 знешкодження); 7. Відходи азбесту (пил та волокна) (збирання, зберігання, оброблення); 8. Відходи, які складаються або містять хімічні речовини, що не</p>

Ліцензіат	Місце провадження діяльності, розташування установок утилізації	Операції у сфері поводження з небезпечними відходами	Перелік видів небезпечних відходів, на поводження з
1	2	3	4
			<p>відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 9. Відпрацьоване активоване вугілля (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 10. Відходи упаковок та контейнерів, забруднені (у т.ч. тара з-під пестицидів та агрохімікатів) (збирання, зберігання, оброблення, видалення, утилізація, знешкодження); 11. Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини (у тому числі залізничні шпали) (збирання, зберігання, оброблення, видалення, утилізація, знешкодження); 12. Відходи розчинів кислот чи основ (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 13. Відходи і брухт електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 14. Гальванічний шлам (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 15. Відходи негалогенованих органічних розчинників, за винятком відходів, зазначених у Зеленому переліку відходів (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 16. Відходи хімічних речовин, отримані під час 166 проведення науково-дослідних робіт чи навчального процесу, які ще не ідентифіковані, та/або які є новими, а їх вплив на людину та/або довкілля невідомий (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 17. Відходи виробництва, одержання і застосування чорнила, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи (збирання, зберігання, оброблення, видалення, утилізація, знешкодження); 18. Відходи виробництва, одержання і застосування смол, латексів, пластифікаторів, клеїв/зв'язуючих матеріалів (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 19. Відходи, речовини або вироби, які містять, складаються або забруднені ПХБ, поліхлорованими тер</p>



Ліцензіат	Місце провадження діяльності, розташування установок утилізації	Операції у сфері поводження з небезпечними відходами	Перелік видів небезпечних відходів, на поводження з
1	2	3	4
			<p>фенілами (ПХТ), полі хлорованими нафталінами (ПХН) або полібромованими біфенілами (ПББ), або будьякими іншими полібромованими аналогами цих сполук, на рівні концентрацій 50 мг/кг або більше(6) (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 20.Розчини після травлення металів (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 21.Відходи виробництва, одержання і застосування фотохімікатів чи матеріалів для обробки фотоматеріалів (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 22.Відпрацьовані каталізатори (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 23. Відходи фенолів, фенольних сполук, включаючи хлорфенол, у вигляді рідин або шламів 167 (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження);</p>
<p>ТОВ «УТИЛЬВТОР ПРОМ»</p>	<p>65009, м. Одеса, вул. Сонячна, буд. 5 Фактична адреса: 65490, Одеська обл, м. Теплодар, промзона 38-а</p>	<p>Збирання Зберігання Оброблення Утилізація Видалення Знешкодження</p>	<p>Знешкодження 1. Відпрацьовані нафтопродукти, не придатні для використання за призначенням (у тому числі відпрацьовані моторні, індустріальні масла та їх суміші) (збирання, зберігання, оброблення, видалення, утилізація, знешкодження); 2. Клінічні та подібні їм відходи, а саме – відходи, що виникають у результаті медичного догляду, ветеринарної чи подібної практики, і відходи, що утворюються у лікарнях або інших закладах під час досліджень, догляду за пацієнтами або при виконанні дослідницьких робіт (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження.); 168 3. Відходи виробництва, одержання і застосування фармацевтичних препаратів (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 4. Відходи сумішей масло/вода, вуглеводні/вода, емульсії (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження, утилізація); 5. Відходи, що містять ртуть, сполуки ртуті (збирання, зберігання); 6. Відпрацьовані батареї свинцевих акумуляторів, цілі чи розламані (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження);</p>

Ліцензіат	Місце провадження діяльності, розташування установок утилізації	Операції у сфері поводження з небезпечними відходами	Перелік видів небезпечних відходів, на поводження з
1	2	3	4
			<p>7. Відходи азбесту (пил та волокна) (збирання, зберігання, оброблення); 8. Відходи, які складаються або містять хімічні речовини, що не відповідають специфікації або мають прострочений термін придатності (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 9. Відпрацьоване активоване вугілля (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 10. Відходи упаковок та контейнерів, забруднені (у т.ч. тара з-під пестицидів та агрохімікатів) (збирання, зберігання, оброблення, видалення, утилізація, знешкодження); 11. Відходи виробництва, одержання і застосування хімічних речовин для просочування деревини (у тому числі залізничні шпали) (збирання, зберігання, оброблення, видалення, утилізація, знешкодження); 12. Відходи розчинів кислот чи основ (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 13. Відходи і брухт електричних та електронних вузлів, що містять компоненти, такі, як акумуляторні батареї або інші батареї (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 14. Відходи негалогенованих та галогенованих органічних розчинників, (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 15. Відходи ефірів (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження) 16. Гальванічний шлам (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 17. Відходи хімічних речовин, отримані під час проведення науково-дослідних робіт чи навчального процесу, які ще не ідентифіковані, та/або які є новими, а їх вплив на людину та/або довкілля невідомий (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 18. Відходи виробництва, одержання і застосування чорнила, барвників, пігментів, фарб, лаків, оліфи (збирання, зберігання, оброблення, видалення, утилізація, знешкодження); 19. Відходи виробництва, одержання і застосування смол, латексів, пластифікаторів,</p>

Ліцензіат	Місце провадження діяльності, розташування установок утилізації	Операції у сфері поводження з небезпечними відходами	Перелік видів небезпечних відходів, на поводження з
1	2	3	4
			клеїв/зв'язуючих матеріалів (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 20. Відходи, речовини або вироби, які містять, складаються або забруднені ПХБ, поліхлорованими терфенілами (ПХТ), поліхлорованими нафталінами (ПХН) або полібромованими біфенілами (ПББ), або будь-якими іншими полібромованими аналогами цих сполук, на рівні концентрацій 50 мг/кг або більше(6) (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 21. Розчини після травлення металів (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); макулатура, ПЕТ-пляшки, полімерні вироби, скло, з/б банка, стейч 22. Відходи виробництва, одержання і застосування фотохімікатів чи матеріалів для обробки фотоматеріалів (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 23. Відходи фенолів, фенольних сполук, включаючи хлорфенол, у вигляді рідин або шламів (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження) 24. Відпрацьовані каталізатори (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 25. Відходи рідких теплоносіїв (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження); 26. Шлами бензину, що містять (збирання, зберігання, оброблення, видалення, знешкодження)
ДП ІЗМАЇЛЬСЬК ИЙ МОРСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬН ИЙ ПОРТ	68600, Одеська обл., м. Ізмаїл, вул. Портова, 7, виробниче приміщення № 3.	Збирання Зберігання Знешкодження	1. Відпрацьовані нафтопродукти, не придатні для використання за призначенням (у тому числі відпрацьовані моторні, індустріальні масла та їх суміші); 2. Клінічні та подібні їм відходи, а саме - відходи, що виникають у результаті медичного догляду, ветеринарної чи подібної практики, і відходи, що утворюються у лікарнях або інших закладах під час досліджень, догляду за пацієнтами або при виконанні дослідницьких робіт.

*Проблеми та загрози поводження з небезпечними відходами*

Нижче наведені позиції, які описують проблеми та загрози, що стосуються сфери поводження з небезпечними відходами в цілому.

#### Інституційні проблеми та загрози

Основною інституційною проблемою, пов'язаною з небезпечними відходами, є відсутність єдиної системи обліку відходів, що призводить до неконтрольованого видалення небезпечних відходів на полігони ТПВ і збільшення їх небезпечної дії в місцях накопичення.

Відсутність у діючих системах обліку і звітності повної інформації про утворення та подальші операції з поводженням з небезпечними відходами призводить до неможливості визначення фактичних об'ємів утворення небезпечних відходів в регіоні.

Відсутність системи належного планування управління небезпечними відходами на рівні суб'єктів господарювання призводить до неможливості розробки ефективних заходів у сфері управління небезпечними відходами.

#### Соціально-економічні та санітарно-гігієнічні проблеми та загрози

Відсутність спеціального контейнерного парку, призначеного під окремий вид відходів призводить до потрапляння небезпечних відходів, що належать до різних категорій безпеки, до єдиного пункту накопичення та підвищення їх небезпечної дії.

Використання застарілих технологій у виробництві призводить до утворення великих об'ємів небезпечних відходів та підвищення санітарно-епідеміологічної безпеки в місцях утворення небезпечних відходів

Відсутність технічних можливостей для перероблення деяких категорій небезпечних відходів, що є передумовою їх неконтрольованого видалення небезпечних відходів на полігони ТПВ.

Вивезення утворених небезпечних відходів у місця, що не призначені для їх знешкодження (полігони ТПВ) призводить до підвищення класу безпеки відходів, що розміщуються на полігонах ТПВ та отримання можливих осередків надзвичайних ситуацій.

Низька екологічна свідомість населення щодо роздільного збирання відходів, шляхом відокремлення небезпечних відходів від складу побутових та скид зазначених відходів в непризначених для цього місцях призводить до утворення несанкціонованих сміттєзвалищ та можливих осередків забруднення довкілля.

Обмежені фінансові ресурси суб'єктів господарювання щодо придбання обладнання для оброблення і знешкодження небезпечних відходів передбачає неможливість створення повної ефективної системи поводження з небезпечними відходами, яка відповідає сучасним вимогам.

### 2.2.2.1. Відпрацьовані нафтопродукти

#### Джерела утворення та обсяги відпрацьованих нафтопродуктів

Основними джерелами утворення відпрацьованих нафтопродуктів є діяльність з обслуговування автотранспорту, при якій утворюються наступні основні види відходів:

- матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (промасляне ганчір'я);
- відходи, стабілізовані чи затверділі за допомогою матеріалу зв'язувального неорганічного (пісок забруднений нафтопродуктами);
- мастила (суміші спирто-бензинові, масла мінеральні та машинні, суміші емульсійні та мильні, жири та масла тваринного та рослинного походження) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням;
- відходи перевезень, не позначені іншим способом (відпрацьовані масляні фільтри);
- батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані;
- відходи масла, не позначені іншим способом;
- залишки очищення резервуарів для зберігання, що містять нафтопродукти;
- масла гідравлічні інші зіпсовані або відпрацьовані.

Основний вид відходу із зазначених вище це відпрацьовані масла.

За даними Головного управління статистики в Одеській області обсяги утворення відпрацьованих нафтопродуктів (одні із основних видів утворення відходів від автотранспорту) зазначені в таблиці 2.35-2.36.

Таблиця 2.35

#### Утворення відпрацьованих нафтопродуктів від обслуговування автотранспорту II-III класу небезпеки

Код за ДК 005-96	Назва відходу	Рік			
		2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6
7730.3.1.06	Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (ганчір'я промаслене), т	60,402	61,348	58,986	48,6
9010.2.3.02	Відходи, стабілізовані чи затверділі за допомогою матеріалу зв'язувального неорганічного (пісок забруднений нафтопродуктами), т	31,147	26,835	24,769	19,8
2910.1.0.05	Мастила (суміші спирто-бензинові, масла мінеральні та машинні, суміші емульсійні та мильні, жири та масла	27,932	2,830	3,206	15,1

	тваринного та рослинного походження) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням , т				
6000.2.9.04	Батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані , т	50,459	53,394	49,955	50,0
6000.2.8.21	Відходи масла, не позначені іншим способом , т	0,627	1,40	0,881	0,5
9030.2.9.03	Суміш речовин мастильних та масел нафтових, одержана від вилучення масел з вод стічних, т	0,025	-	14,0	13,0
2320.2.9.02	Нафтошлами механічного очищення стічних вод , т	1,004	1,204	-	1,2
6000.2.9.17	Залишки очищення резервуарів для зберігання, що містять нафтопродукти , т	22,583	50,119	33,287	19,7
6000.2.8.07	Масла гідравлічні інші зіпсовані або відпрацьовані,т	0,25	0,33	0,455	0,1

Таблиця 2.36

**Кількість утворення відпрацьованих мастил за 2010-2019 роки**

Вид відходу	Рік									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Відпрацьовані мастила, т	3569,3	2587,3	1663,3	1832,0	1842,3	652,2	1544,6	412,8	381,2	443,8

На рис. 2.20 наведена зміна обсягів утворення відпрацьованих мастил за 2011-2019 роки, після чого можна зробити висновок, що цей показник з роками значно зменшився.



**Рис. 2.20. Утворення відпрацьованих мастил за 2011-2019 роки**

*Система управління відходами відпрацьованих нафтопродуктів*

На території Одеської області здійснюють діяльність у сфері управління відпрацьованими нафтопродуктами 5 суб'єкти підприємницької діяльності, які мають ліцензію на оброблення нафтопродуктів.

Перелік цих організацій та операцій у сфері управління відходами на які отримана ліцензія, наведені в таблиці 2.27.

Зокрема переробкою (регенерацією) відпрацьованих нафтопродуктів (масел) на території області займаються ПП «Конкорд» та ТОВ «Еко-Сервіс».

*Інфраструктура оброблення відходів відпрацьованих нафтопродуктів*

Дані щодо фактичного надання послуг відповідними організаціями у сфері оброблення відпрацьованих нафтопродуктів наведені у таблиці 2.37.

Таблиця 2.37

**Обсяги оброблених відпрацьованих нафтопродуктів за 2017-2019 роки**

Назва підприємства	Код операції поводження з відходами	Рік, т		
		2017	2018	2019
1	2	3	4	5
ТОВ «Утільвторпром»	D 10 (Спалювання за допомогою утилізатора УТ300Д)	151,041	1334,041	1755,072
	R 9 (Повторна перегонка нафтопродуктів чи інше повторне їх)	-	500,294	1168,78

Назва підприємства	Код операції поводження з відходами	Рік, т		
		2017	2018	2019
1	2	3	4	5
	використання за допомогою стенда очищення рідин «СОГ-914» призначений для <b>очищення мастил)</b>			
<b>ПП «Конкорд»</b>	R 9 (Повторна перегонка нафтопродуктів чи інше повторне їх використання)	1088,736	122,634	85,4
<b>ТОВ «Грін-Порт»</b>	D 10 (Спалювання за допомогою інсинератора ІН-50.4М)		12,467	20,144
<b>ТОВ «НВП Укрекопром»</b>	D 10 (Спалювання за допомогою утилізатора)	185,41	147,871	185,315
	R1 (Використання у вигляді палива для отримання енергії)	0,032	0,011	0,059
<b>ТОВ «Еко-Сервіс»</b>	R 9 (Повторна перегонка нафтопродуктів чи інше повторне їх використання)	-	-	480,4

Також слід зазначити, що на багатьох підприємствах з метою зменшення руйнівного впливу пролитих нафтопродуктів на довкілля на підприємстві використовують біосорбент «Еконадін» (природний абсорбент нафти), який допомагає ліквідувати розливи і витоку будь-яких обсягів нафтопродуктів на ґрунті та твердих поверхнях. Біосорбент «Еконадін» являє собою органічний матеріал (верхової сфагновий торф) з високою абсорбційною ємністю, на який нанесені авірулентні нафтоокислюючих бактерії, проявляють сорбційну і деструктивну активність по відношенню до вуглеводнів нафти.

До сорбенту "Еконадін" входять бактерії-супердеструктори, які окислюють вуглеводні нафти до кінцевих продуктів розпаду - воду і вуглекислий газ.

*Проблеми та загрози поводження з відпрацьованими нафтопродуктами*



Особливої уваги при розробленні РПУВ потребують питання, що стосуються наявних проблем, чи загроз виникнення проблем у майбутньому. Нижче наведені питання щодо проблем та загроз, які стосуються управління небезпечними відходами, включаючи відпрацьовані нафтопродукти.

#### Проблеми та загрози санітарно-екологічного характеру

Обмежені фінансові ресурси суб'єктів господарювання щодо укладання договорів на утилізацію/регенерацію/знешкодження нафтопродуктів із підприємствами ліцензіатами у сфері поводження з небезпечними відходами обумовлює обмежені можливості щодо створення повної ефективної системи поводження з відпрацьованими нафтопродуктами, яка відповідає сучасним вимогам.

Також проблемою санітарно-екологічного характеру є діяльність станцій технічного обслуговування автотранспорту (далі – СТО).

У процесі технічного обслуговування і ремонту автотранспорту на території СТО залишаються: відпрацьовані моторні оливи, трансмісійні оливи, консистентні мастила, нафтопродукти, які змиваються з агрегатів і вузлів під час мийки, відпрацьована гальмівна рідина, антифриз і вода з систем охолодження, електроліт і свинцевий шлам, фільтри і брудне ганчір'я, відходи ацетиленових генераторів, зношені шини тощо.

Основними проблемами та недоліками для пунктів обслуговування автомобілів є:

- відсутній первинний облік відходів;
- території окремих підприємств мають незадовільний санітарно-екологічний стан: проливи нафтопродуктів, змішування токсичних небезпечних відходів з твердими побутовими відходами, для зберігання промислових відходів не облаштовано належних місць тимчасового зберігання відходів;
- при наявності договорів про передачу відпрацьованих нафтопродуктів ліцензованим підприємствами, відходи на утилізацію не передаються та зберігаються в непризначених для цього місцях (полігони ТПВ та несанкціоновані сміттєзвалища), що призводить до забруднення ґрунтового покриву, ґрунтових вод та водних акваторій нафтопродуктами.

Нафтопродукти, потрапляючи до ґрунту тягнуть за собою зниження біопродуктивності, активності окислювально-відновлюючих та гідролітичних ферментів, забезпеченість ґрунту рухливими формами азоту та фосфору. В результаті руйнування ґрунтового покриву та рослинності збільшується ерозія та деградація ґрунту.

Наявність нафтопродуктів у водному просторі погіршує екологічну рівновагу у водоймі, зниження її біологічної продуктивності, що в свою чергу відображається на здоров'ї людини.

#### Проблеми та загрози інституційного характеру

### Інформаційне забезпечення системи управління відпрацьованими нафтопродуктами

Сьогодні в області в цій сфері існують наступні проблеми:

- відсутня інформація про фактичні обсяги утворення відпрацьованих нафтопродуктів в області (дані існуючих систем обліку є не повними та значно відрізняються між собою);
- відсутня інформація про фактичний рух небезпечних відходів після їх передачі власниками спеціалізованим організаціям.

*Охоплення населення послугами у сфері управління небезпечними відходами(відпрацьованими нафтопродуктами) у складі ТПВ*

В населених пунктах області відсутня система управління небезпечними відходами у складі ТПВ.

Причини такої ситуації є:

- потреба у ліцензуванні такої діяльності і пов'язані з цим складності створення системи управління;
- низька інституційна спроможність в сфері управління відходами органів місцевого самоврядування;
- низька екологічна свідомість населення щодо роздільного збирання відходів.

#### **2.2.2.2. Відходи, що містять стійкі органічні поллютанти**

Словосполучення «стійкі органічні забруднювачі» (СОЗ) було вжито через недосконалий переклад з англійської мови словосполучення «*Persistent Organic Pollutants*» (POP), де слово «pollutants» перекладається не як «забруднювачі», а як «поллютанти», тобто «забруднюючі речовини». Згідно до «ДСТУ 3041–95. Гідросфера. Використання і охорона води. Держстандарт України, 1995», «забруднювачі» - це «джерела забруднення», а тому словосполучення «стійкі органічні забруднювачі» не є коректною. За М.Ф. Реймерсом (1990), забруднювачі – це також джерела забруднення оточуючого середовища. Саме тому ми пропонуємо вживати словосполучення «стійкі органічні забруднюючі речовини» (СОЗР) або за аналогію з базовою англійською версією – «стійкі органічні поллютанти» (СОП). СОП породжують проблему особливого характеру, оскільки вони зберігаються в навколишньому середовищі протягом тривалого часу до свого повного розкладання; переносяться на великі відстані у всі частини земної кулі, причому навіть у райони, віддалені на тисячу кілометрів від найближчого джерела СОП; накопичуються в тканинах більшості живих організмів та проявляють токсичну дію самого широкого діапазону.

Під час підписання Стокольмської конвенції в 2001 році до переліку СОП було включено 12 сполук (табл. 2.37). В травні 2009 року в Женеві було прийняте рішення про включення в Конвенцію 9-ти нових СОЗ (зміни вступили в силу 26.08.2010 р.): хлордекону, гексабромдифенілу, альфа-гексахлорциклогексану, бета-гексахлор-циклогексану, ліндану (гамма-гексахлорцикло-гексану), пентахлорбензолу, тетрабромдифенілового та

пентабромдифенілового ефірів, гексабромдифенілового та пентабромдифенілового ефірів, перфтороктанового сульфонату, кислоти, солей і перфтороктанового сульфонілфториду. На конференції сторін в 2011 році до переліку А Конвенції було включено ендосульфат (технічний та ізомери).

Таблиця 2.38

**Стійкі органічні поллютанти**

№	Найменування речовини	Найменування продукту
1	2	3
1	Дихлор-дифеніл-трихлоретан (ДДТ)	Пестициди
2	Алдрін	
3	Діелдрін	
4	Ендрін	
5	Хлордан	
6	Мірекс	
7	Токсафен	
8	Гептахлор	
9	Поліхлорбіфеніл (ПХБ), поліхлордифеніл (ПХД)	Технічні продукти (діелектрики, пластифікатори, трансформатори, конденсатори)
10	Гексахлорбензол (ГХБ)	
11	Поліхлордобензодіоксин (ПХДД) (діоксин)	Побічні продукти хлорування та спалювання органічних сполук
12	Поліхлордобензофуран (ПХДФ) (бензофуран)	

Перша група СОП є застарілими і у даний час забороненими пестицидами. Їх виробництво припинено, проте залишилися невикористаними тони запасів на складах та інших місцях зберігання.

Друга група СОП включає промислові продукти, які використовуються у технічних приладах і в даний час, хоча їх виробництво припинено (старі електролітичні конденсатори, трансформатори). Крім того, поліхлорбіфеніли утворюється при спалюванні сміття. Гексахлорбензол використовується у піротехнічних засобах та як фунгіцид та інсектицид.

Речовини третьої групи спеціально не виробляються і на даний час ні де не використовуються. Вони утворюються при процесах хлорування та спалювання природного палива. Крім того, мікробіологічне розкладання сміття при підвищеній температурі також супроводжується виділенням зазначених речовин. Це особливо небезпечні речовини, які практично не руйнуються у довкіллі. Характерна виражена біоаккумуляція (гідрофобні, ліпофільні). Впливають на імунну та нервову системи.

Джерела утворення та обсяги відходів СОП

На виконання розпорядження Одеської обласної державної адміністрації «Про проведення інвентаризації місць накопичення заборонених і непридатних до використання хімічних засобів захисту рослин» від 13.05.2021 № 496-од-2021 районним державним адміністраціям було проведено комплексне інвентаризацію місць накопичення заборонених і

непридатних до використання в сільському господарстві хімічних засобів захисту рослин.

За даними інвентаризації 2021 року кількість непридатних або заборонених до використання хімічних засобів захисту рослин складає 488,332 тонн на 56 складах і місцях та інших місцях зберігання, але не всі хімічні засоби захисту рослин відносяться до СОП. За даними Головного управління Статистики в Одеській області наявні обсяги утворення відходів за 2010-2017 роки вмістять поліхлордифеніл (див. табл. 2.38).

Інформація про обсяги накопичення непридатних та заборонених до використання хімічних засобів захисту рослин в Одеській області наведена у таблиці 2.38.

У межах Одеської промислово-міської агломерації (ПМА) *ненавмисно* утворюються від наступних джерел: спалювання органічного палива (від пересувних та стаціонарних джерел); виробництво будівельних матеріалів (цегли, цементу, вапна та асфальту); складування ТПВ; копчення м'яса та риби; робота крематоріїв та паління сигарет [В.І. Михайленко, Т.П. Шаніна, Т.А. Сафранов, 2018].

Основним джерелом утворення поліхлорованих дибензо-п-діоксинів та дибензофуранів (ПХДД/Ф) є відкрите складування ТПВ на звалищах, доля якого складає близько 92%. Слід відмітити, що, в основному, ПХДД/Ф потрапляють у атмосферне повітря, але деяка їх частина потрапляє у водні об'єкти.

Основним джерелом потрапляння у навколишнє середовище поліхлорованих біфенілів (ПХБ) та гексахлорбензолу (ГХБ) є спалювання органічного палива стаціонарними джерелами. У цьому випадку спостерігається забруднення лише атмосферного повітря.

Без скорочення надходження ТПВ на звалища та модернізації одеських станцій біологічної очистки води, як найвагоміших джерел утворення СОП в Одеській ПМА, говорити про суттєве скорочення утворення цих речовин не має сенсу.

**Інформація про обсяги накопичення непридатних та заборонених до використання хімічних засобів захисту рослин в Одеській області**

№ з/п	Місце розміщення	Адреса, географічні координати	Власник (якщо він є або організація, на яку комісією з питань поводження з безхазяйними відходами покладено відповідальність за об'єкт)	Кількість на 2018 рік, т	Стан місця накопичення та тари на початок року	Кількість на 01.08.2021 рік, т	Стан місця накопичення та тари	Примітка (категорія відходів)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Болградський (Колишній Арцизький район)</b>								
1	ДП ДГ ім.Кутузова Складське приміщення	0,5 км від с. Перемога (колишнє с. Пряма Балка)	Невідомий (колишній ДП ДГ ім.Кутузова)	2,0	Добрий/незадовільний	-	Задовільний	-
2	Хімсклад	с. Кальчева (Василівська ОТГ)	Невідомий (колишній ТОВ «Балкан Плюс»)	2,5	Незадовільний/ незадовільний	1,6	Незадовільний/ незадовільний	Б
<b>Болградський (Колишній Тарутинський район)</b>								
3	ПрАТ „Агрофірма Родина” Складське приміщення	0,1 км від с. Рівне	Невідомий (Колишній ПрАТ „Агрофірма Родина”)	18,0	Незадовільний/незадовільний	-	Незадовільний/незадовільний	-
<b>Всього: 1 склад</b>				<b>22,5</b>		<b>1,6</b>		
<b>Березівський район</b>								
1	Складське приміщення	3,0 км від с. Раухівка	Відсутній (ймовірно належить до ПП АФ ім. М.О. Посмітного)	2,00	Незадовільний/тара відсутня	2,00	Незадовільний/тара відсутня	Б (1,62),В (0,38)
<b>Березівський (Колишній Миколаївський район)</b>								
2	СТОВ „Надія України” Складське приміщення	0,6 км від с. Новопетрівка	Невідомий (колишній СТОВ „Надія України”)	0,45	Задовільний/задовільний	0,45	Задовільний/задовільний	В
3	ТОВ „Олексіївське”	3 км від с. Олексіївка	Невідомий (колишній ТОВ „Олексіївське”)	0,32	Задовільний/задовільний	0,32	Задовільний/задовільний	В

	Складське приміщення							
4	Шабельницька сільська рада Сховище	0,6 км від с. Шабельники	Шабельницька сільська рада	0,2	Незадовільний/незадовільний	0,2	Незадовільний/незадовільний	В
5	СТОВ ім. Мічуріна Складське приміщення	0,5 км на захід від с. Скосарівка	Невідомий (колишній СТОВ ім. Мічуріна)	0,3	Задовільний/задовільний	-	Задовільний/задовільний	-
6	ПП „Земля” Сховище	0,8 км від с. А.-Іванівка	Невідомий (колишній ПП „Земля”)	2,0	Незадовільний/незадовільний	2,0	Незадовільний/незадовільний	В
<b>Березівський (Колишній Іванівський район)</b>								
7	ТОВ „Мирне” Складське приміщення	2 км від с. Северинівка	Невідомий (колишній ТОВ „Мирне”)	2,8	Незадовільний/незадовільний	2,8	Незадовільний/незадовільний	В
8	ПСП „Дружба” Складське приміщення	2 км від с. Конопляне	Невідомий (колишній ПСП „Дружба”)	0,4	Незадовільний/незадовільний	0,4	Задовільний/незадовільний	В
9	ПСП „Україна” Складське приміщення	1 км від с. Марціянове	Невідомий (колишній ПСП „Україна”)	1,5	Незадовільний/незадовільний	1,5	Незадовільний/незадовільний	В
	<b>Всього: 8 складів</b>			<b>9,97</b>		<b>9,67</b>		
<b>Одеський (Колишній Біляївський район)</b>								
1	Майорівська сільська рада, Поле	3,0 км від с. Майори	Відсутній	20,24	Незадовільний/незадовільний	20,0	Незадовільний/незадовільний	В
2	Секретарівська сільська рада, Поле	0,55 км від с. Секретарівка Вигоднянська ОТГ	Відсутній	20,0	Незадовільний/незадовільний	20,0	Задовільний/незадовільний	В
3	Вигоднянська сільська рада, Колишній склад	В межах населеного пункту с Вигода, ділянка №1	Відсутній (колишній ТОВ «Плодовий»)	3,72	Добрий/добрий	4,0	Задовільний/незадовільний	В
4	Вигоднянська сільська рада, Склад	2,0 км від с. Вигода, ділянка №2	Відсутній (колишній ПСП «Дріада»)	1,757	Добрий/добрий	1,757	Задовільний/незадовільний	В
5	Біляївська міська рада, Склад	4 км від м. Біляївка	Відсутній (колишній ПП АФ «Промінь»)	4,4	Добрий/добрий	4,4	Добрий/добрий	В

6	Мирненська сільська рада, Склад	1,0 км від с. Мирне	Відсутній (колишній ТОВ «Воля»)	1,0	Задовільний/ незадовільний	1,0	Задовільний/ незадовільний	В
7	Біля с.Алтестове Отрутомогильник Дачненська с/рада	Біля с.Алтестове	ДП «Одеський морський торговий порт»	147,0	Незадовільний/незадовільний	147,0		А
8	Авангардівська ОТГ	Смт Хлібодарське Авангардівська ОТГ	Відсутній	1,0	Задовільний/ незадовільний	1,0	Задовільний/ незадовільний	В
<b>Одеський (Колишній Лиманський район)</b>								
9	Бетонний майданчик	с. Калинівка Визирська сільська рада	Відсутній	18,0	Незадовільний/незадовільний	18,0	Незадовільний/незадовільний	В
<b>Одеський (Колишній Овідіопольський район)</b>								
10	ТОВ “Україна 2010” Складське приміщення	1 км від смт. Овідіополь	Відсутній (колишній ТОВ “Україна 2010”)	7,26	Задовільний/задовільний	7,26	Задовільний/задовільний	В
	<b>Всього: 10 складів</b>			<b>224,377</b>		<b>224,417</b>		
<b>Роздільнянський (Колишній Великомихайлівський район)</b>								
1	Новоборисівська сільська рада Складське приміщення	3 км від с. Новоборисівка	Відсутній (колишній ТОВ «Великомихайлівська сільгоспхімія»)	24,0	Незадовільний/тара відсутня	15,0	Незадовільний/тара відсутня	В
2	Першотравнева сільська рада Складське приміщення	2 км від с. Першотравневе	Відсутній (колишній ТОВ „Нива”)	2,0	Незадовільний/тара відсутня	1,5	Незадовільний/тара відсутня	В
	<b>Всього: 2 склади</b>			<b>26,0</b>		<b>16,5</b>		
<b>Ізмаїльський район</b>								
1	СК „Дружба”, 0,5 к м від с.Каланчак	0,5 км від с. Каланчак	Відсутній (колишній СК „Дружба”)	7,0	Задовільний/незадовільний	7,0	Задовільний/незадовільний	
2	Ізмаїльська сортодослідна станція		Ізмаїльська сортодослідна станція Утконосівська с/р	10,0	Зберігаються в окремих приміщеннях площею 60 м <sup>2</sup> та 20 м <sup>2</sup> на бетонній підлозі, стан задовільний	10,0	Зберігаються в окремих приміщеннях площею 60 м <sup>2</sup> та 20 м <sup>2</sup> на бетонній підлозі, стан задовільний	
3	Ізмаїльська сортодослідна станція		Ізмаїльська сортодослідна станція Утконосівська с/р					

4	Саф'янська с\рала		Саф'янська с\рала	15		15,0 (+33 полімерні пусті контейнери з-під пестицидів)		В
<b>Ізмаїльський (Колишній Кілійський район)</b>								
5	СВК „Нива” Складське приміщення	1 км від с. Старі Трояни	Відсутній (колишній СВК „Нива”)	0,506	Незадовільний/незадовільний	0,5	Незадовільний/незадовільний	В
6	Десантненська сільська рада Бетонний майданчик просто неба	0,5 км від с. Десантне	Десантненська сільська рада	10,0	Незадовільний/незадовільний	10,0	Незадовільний/незадовільний	В
7	Шевченківська сільська рада Бетонний майданчик просто неба	0,2 км від с. Помазани	Шевченківська сільська рада	3,6	Незадовільний/незадовільний	0 (перевезено до складу в с. Шевченкове)		-
8	Шевченківська сільська рада Бетонний майданчик просто неба	0,4 км від с. Шевченкове	Шевченківська сільська рада	0,5	Незадовільний/незадовільний	4,1	Незадовільний/незадовільний	В
9	Кілійська ОТГ	Територія с. Новоселівка(в'їзд)	Кілійська ОТГ	-	Незадовільний/незадовільний	4,0 (виявлений)	Задовільний/задовільний	В
	<b>Всього: 8 складів</b>					<b>50,6 (+33г бетонополімерні пусті контейнери з-під вивезених ХЗР)</b>		
<b>Б-Дністровський район</b>								



1	ТОВ „АФ Шабо”	3 км від с.Шабо	Відсутній (колишній ТОВ „АФ Шабо”)	3,5	Задовільний/ задовільний	3,5	Задовільний/ задовільний	В
				3,5		3,5		
<b>Б-Дністровський район (колишній Саратський р-н)</b>								
2	СВК “Рассвет” Складське приміщення	0,2 км від с. Михайлівка	Відсутній (колишній СВК “Рассвет”)	0,5	Незадовільний/незадовільний	-	Незадовільний/незадовільний	-
3	ТОВ «Агрон» Складське приміщення	0,2 км від с. Зоря	Відсутній (колишній ТОВ «Агрон»)	17,3	Задовільний/задовільний	6,5	Задовільний/задовільний	В
4	СВК «Єдність народів» Складське приміщення	0,6 км від с. Крива Балка	Відсутній (колишній СВК «Єдність народів»)	1,0	Задовільний/задовільний	-	Задовільний/задовільний	-
	<b>Всього: 2 склади</b>			<b>25,8</b>		<b>10,0</b>		
<b>Подільський район (колишній Кодимський район )</b>								
1	Кодимська МТГ Складське приміщення	1,5 км від с. Круті	Кодимська МТГ	1,0	Незадовільний/незадовільний (склад зруйновано, на бетонній підлозі під відкритим небом)	1,0	Незадовільний/незадовільний (склад зруйновано, на бетонній підлозі під відкритим небом)	В
2	Кодимська МТГ Складське приміщення	0,75 км від с. Олексіївка	Кодимська МТГ	2,8	Незадовільний/незадовільний (склад зруйновано, на бетонній підлозі під відкритим небом)	2,8	Незадовільний/незадовільний (склад зруйновано, на бетонній підлозі під відкритим небом)	В
3	Кодимська МТГ Складське приміщення	1,0 км від с. Лабушне	Кодимська МТГ	33,0	Незадовільний/незадовільний (склад зруйновано, на бетонній підлозі під відкритим небом)	33,0	Незадовільний/незадовільний (склад зруйновано, на бетонній підлозі під відкритим небом)	В
4	Кодимська МТГ Складське приміщення	1,0 км від с. Петрівка	Кодимська МТГ	8,5	Незадовільний/незадовільний (склад зруйновано, на бетонній підлозі під відкритим небом)	8,5	Незадовільний/незадовільний (склад зруйновано, на бетонній підлозі під відкритим небом)	В
5	Кодимська МТГ Складське приміщення	1,0 км від с. Грабове	Кодимська МТГ	15,1	Незадовільний/незадовільний	15,1	Незадовільний/незадовільний	В
				60,4		60,4		
<b>Подільський район</b>								

6	ТОВ „Косівське” Складське приміщення	0,5 км від с. Коси	ТОВ „Косівське”	0,912	Незадовільний/незадовільний	0,912	Незадовільний/незадовільний	Б
7	ВАТ “Красноокнянська сільгоспхімія Складське приміщення	0,1 км від с. Чубівка	Відсутній (колишній ВАТ “Красноокнянська сільгоспхімія”)	22,47	Незадовільний/незадовільний	22,47	Незадовільний/незадовільний	Б
				23,382		23,382		
<b>Подільський (Колишній Ананіївський район)</b>								
8	Ананіївська МТГ Складське приміщення	2 км від с. Коханівка (склад для зберігання СВК «Україна»)	Коханівська сільська рада	3,0	Задовільний/задовільний	3,0	Задовільний/задовільний	В
				3,0		3,0		
<b>Подільський (Колишній Окнянський район)</b>								
9	Малаївська сільська рада Сховище	1 км від с. Малаївці	невідомий	1,56	Незадовільний/незадовільний	Відсутні склад і ХЗЗР	Незадовільний/незадовільний	-
10	Довжанська сільська рада Сховище	1 км від с. Довжанка	невідомий	2,873	Незадовільний/незадовільний	2,873	Незадовільний/незадовільний	А -0,85 Б -2,023
11	Римарівська сільська рада Сховище	1 км від с. Римарівка	невідомий	0,6	Незадовільний/незадовільний	Відсутні склад і ХЗЗР	Незадовільний/незадовільний	-
12	Маяківська сільська рада Сховище	1 км від с. Маяки	невідомий	1,0	Незадовільний/незадовільний	Відсутні склад і ХЗЗР	Незадовільний/незадовільний	-
13	Окнянська селищна рада Сховище	1 км від смт Окни	невідомий	1,26	Незадовільний/незадовільний	Відсутні склад і ХЗЗР	Незадовільний/незадовільний	-
14	Топалівська сільська рада Сховище	0,7 км від с. Топали	невідомий	0,8	Незадовільний/незадовільний	Відсутні склад і ХЗЗР	Незадовільний/незадовільний	-
				8,093		2,873		
<b>Подільський (Колишній Любашівський район)</b>								
15	Любашівська селищна рада	3,0 км від смт Любашівка	Відсутній (колишній ЗАТ «Украгро НПК»)	9,59	Незадовільний/незадовільний (не пристосавоний для зберігання/насіпом)	9,59	Незадовільний/незадовільний (не пристосавоний для зберігання/насіпом)	В

	Складське приміщення							
16	Покровська сільська рада	2,5 км від с.Покровка	Відсутній	3,9	Незадовільний/незадовільний Напівзруйноване приміщення, бетонна підлога насипом	3,9	Незадовільний/незадовільний Напівзруйноване приміщення, бетонна підлога насипом	
17	Троїцька сільська рада Відкрита територія	територія старого аеродрому, поле, 6,0 км від с Троїцьке	Відсутній	3,8	Незадовільний/незадовільний Зруйноване приміщення, бетонна підлога насипом	3,8	Незадовільний/незадовільний Зруйноване приміщення, бетонна підлога насипом	
18	Любашівська селищна рада Напівзруйноване приміщення	5,0 км від смт.Любашівка	Відсутній	5,4	Незадовільний/незадовільний	5,4	Незадовільний/незадовільний	
19	Сергіївська сільська рада	1,2 км від с.Сергіївка	Відсутній	12,5	Незадовільний/незадовільний, Напівзруйноване складське приміщення, підлога бетонна насипом	12,5	Незадовільний/незадовільний Напівзруйноване складське приміщення, підлога бетонна насипом	
20	Боброцька сільська рада	1,5 км від с. Бобрик Перший	Відсутній	1,0	Незадовільний/незадовільний, Напівзруйноване приміщення, підлога бетонна насипом	1,0	Незадовільний/незадовільний Напівзруйноване приміщення, підлога бетонна насипом	
				36,19		36,19		
<b>Подільський (Колишній Савранський район)</b>								
21	Складське приміщення	1,0 км від с.Бакша	Відсутній (колишній ЗАТ АПК «Саврань»)	3,5	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	3,5	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	В
22	Капустянська сільська рада Складське приміщення	1,0 км від с.Білоусівка	Відсутній (колишній ПСП ім.Котовського)	7,9	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	7,7	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	
23	Вільшанська сільська рада Складське приміщення	2,0 км від с.Вільшанка	Відсутній (колишній СВК «Прибужець»)	6,0	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	6,0	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	
24	Дубинівська сільська рада	1,0 км від с.Дубинове	Відсутній (колишній ПСП «Буревісник»)	12,0	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із	12,0	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою	

					розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)		паперовою та целофановою мішкотарою)	
25	Концебівська сільська рада Складське приміщення	1,0 км від с.Концеба	Відсутній (колишній СВК «Лан»)	2,6	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	2,6	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	
26	Савранська селищна рада	1,0 км від смт.Саврань	Відсутній (колишній ФГ «Саврань Агротехсервіс»)	2,0	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	2,0	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	
27	Байбузівська сільська рада Складське приміщення	1,0 км від с.Байбузівка	Відсутній (колишній Колишній ТОВ ім.Шевченка)	2,5	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	2,5	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	<b>В</b>
28	Глибоченська сільська рада Складське приміщення	1,0 км від с Глибочок (с. Полянецьке)	Невідомий	1,5	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	1,5	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	<b>В</b>
29	Кам'янська сільська рада Складське приміщення	3,0 км від с.Кам'яне	Відсутній (колишній Колишній ТОВ ім.Кірова)	8,9	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	8,9	Незадовільний/незадовільний (знаходяться на бетонній підлозі насипом змішані із розбитою паперовою та целофановою мішкотарою)	<b>В</b>
30	Складське приміщення	с. Осички		3,1	Незадовільний/незадовільний	3,0	Незадовільний/незадовільний	<b>В</b>
	<b>Всього: 25 складів</b>					<b>175,545</b>		

	<b>Всього в Одеській області</b>			<b>532,818т на 66 складах</b>		<b>488,332 т (+33т бетонополімерні пусті контейнери з-під вивезених ХЗР) на 56 складах</b>		
--	----------------------------------	--	--	-------------------------------	--	--	--	--

Таблиця 2.40

**Інформація щодо обсягів утворення поліхлордифенілів**

<b>Відходи, що містять поліхлордифенілів</b>	<b>Рік, т</b>							
	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
	0,1	0,5	0,3	-	-	-	-	3,6

Система управління відходів, що містять СОП. Управління відходами, що містять СОП в області полягає в проведенні комісіями районних державних адміністрацій відповідних обстежень з метою виявлення та обліку непридатних до використання (заборонених) хімічних засобів захисту рослин в межах відповідних територій.

Система управління другої групи СОП (поліхлордифеніли) базується на даних, які надаються суб'єктами господарської діяльності шляхом подання щорічної звітності (форма державного статистичного спостереження №1 – відходи (річна) «Утворення та поводження з відходами»).

#### Інфраструктура оброблення відходів, що містять СОП

Аварійно-рятувальний загін спеціального призначення Головного територіального управління МНС України в Одеській області має ліцензію на збирання та перевезення відходів пестицидів та гербіцидів, які не відповідають стандартам, мають прострочений термін придатності чи не придатні для використання за призначенням.

На території Одеської області відсутні суб'єкти господарської діяльності, які мають право на здійснення діяльності у сфері управління відходами, що містять СОП другої та третьої групи.

#### Проблеми та загрози поводження з відходами, що містять СОП

##### Проблеми та загрози санітарно-екологічного характеру

Проблема полягає в тому, що більшість місць накопичення заборонених ХЗЗР не мають власника. Їх стан або незадовільний, або існують значні ризики його погіршення з переходом в незадовільний.

Вплив на довкілля СОП призводить до погіршення якості повітря, ґрунту, водних ресурсів (перевищення ГДК за забруднюючими речовинами).

##### Проблеми та загрози соціально-економічного характеру

Розвиток системи управління відходами СОП може включати необхідність розташування на території окремих громад об'єктів оброблення таких відходів.

На етапі реалізації РПУВ можуть виникати загрози пов'язані з сприйняттям населенням або іншими зацікавленими сторонами окремих рішень, що мають прийматися.

Зоною соціального напруження є прилеглі території де розміщуються СОП.

На території Одеської області відсутні ліцензовані суб'єкти господарювання з утилізації або знешкодження СОП.

Також однією з основних проблем є відсутність фінансування заходів із забезпечення екологічно безпечного збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, видалення, знешкодження і захоронення СОП в Одеській області.

### 2.2.3. Промислові відходи

#### Джерела утворення та обсяги промислових відходів

Джерелами утворення промислових відходів є промислові виробництва Одеської області. На промислових виробництвах утворення промислових відходів відбувається:

- від основних виробництв (технологічних процесів, спрямованих на випуск кінцевої продукції або її складових);
- від допоміжних виробництв (технологічних процесів, спрямованих на забезпечення роботи основних виробництв необхідними матеріалами та компонентами);
- від обслуговуючого господарства (ремонтно-механічні цехи, майстерні, склади, котельні, автотранспортні цеху, тощо).

Крім того на промислових підприємствах утворюються відходи, подібні за складом до ТПВ («муніципальні відходи»).

Промисловість області включає утворення відходів за наступними видами економічної діяльності:

- сільське господарство;
- добувна промисловість і розроблення кар'єрів;
- переробна промисловість;
- водопостачання, каналізація, поводження з відходами;
- машинобудування і металообробки;
- будівництво та інші види економічної діяльності.

Одещина - це більше 30% виробництва сокової продукції України, це 25% олійних виробничих потужностей країни та 18% виробництва нерафінованої олії, це 65% виноробного потенціалу країни, це 40% генерувальних потужностей сонячної енергетики України.

Кількість промислових підприємств Одеської області наведено у таблиці 2.41.

Таблиця 2.41

**Кількість промислових підприємств Одеської області, що працюють у розрізі видів промислової діяльності та обсягів реалізації продукції (товарів, послуг)**

Види економічної (промислової) діяльності	Кількість підприємств, що здійснюють діяльність за цим видом	Обсяги реалізації продукції (товарів, послуг), тис. грн.
<b>Промисловість</b>	<b>2407</b>	<b>69764845,3</b>
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	23	118105,7
Переробна промисловість	1927	49384440,8
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів	377	19146533,3
Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів	141	768590,2

Виготовлення виробів з дерева, виробництво паперу та поліграфічна діяльність	214	1162688,4
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	72	1904695,7
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	к	к
Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	320	10472643,1
Металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів	182	4318244,9
Машинобудування	196	6150714,9
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	33	1043227,7
Виробництво електричного устаткування	47	2932916,6
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	97	1502609,6
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів	19	671961,0
Виробництво меблів, іншої продукції, ремонт і монтаж машин і устаткування	к	к
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	154	19426135,0
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	303	836163,8

*Обсяги утворених відходів від економічної діяльності підприємств за попередні роки і прогнозна оцінка їх утворення до 2030 року*

Об'єми утворених відходів для типів економічної діяльності підприємств за 2017-2019 рр. та прогнозна кількість їх утворення наведені у табл. 2.42-2.43.

При прогнозних розрахунках враховується середній показник росту за останні роки, який розрахований для різних видів промисловості на основі показників Головного управління статистики в Одеській області «Динаміка економічного розвитку Одеської області за 2013-2019 рр.».

Для видів економіки, де визначення індексу приросту (% до попереднього року) не проводилось, прогнозна кількість відходів визначається на основі зрівняння відходів даного виду промисловості (водопостачання, каналізація, поводження з відходами; сільське господарство та інші види економічної діяльності) за 2013-2019 рр.

При цьому вважається, що кількість утворення відходів пропорційна збільшенню об'єму продукції, що випускається.

Фактичні та прогнозні об'єми утворення відходів від економічної діяльності підприємств та структура розподілу відходів між типами промисловості (у % від загальної кількості утворених) наведені на рис. 2.16.



## Утворення відходів за видами економічної діяльності

№ п/п	Вид економічної діяльності	Рік, т			
		2017	2018	2019	2020
1	Сільське, лісове та рибне господарство	9623,2	9105,0	4291,4	3782,7
2	Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	2,3	1,3	0,1	-
3	Виробництво харчових продуктів	168690,0	184503,5	110655,8	73959,8
4	Виробництво напоїв	17325,3	8782,0	7031,0	6645,1
5	Текстильне виробництво	1,3	188,8	775,0	351,0
6	Виробництво одягу	93,2	80,0	167,7	12070,7
7	Виробництво шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів	206,8	176,2	190,3	180,9
8	Оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини	5744,5	4387,2	1091,6	800,8
9	Виробництво паперу та паперових виробів	594,1	1216,9	689,7	1070,7
10	Поліграфічна діяльність, тиражування записаної інформації	140,9	118,7	113,0	93,3
11	Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	3804,9	2295,0	1904,0	2328,7
12	Виробництво фармацевтичних продуктів та препаратів	114,3	132,3	133,0	127,1
13	Виробництво гумових і пластмасових виробів	491,5	1045,5	984,5	1720,5
14	Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	2949,5	4816,3	1592,6	1563,3
15	Металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	4519,6	5081,0	4686,0	3771,1
16	Машинобудування	14620,0	2111,1	2272,1	2896,0
17	Виробництво комп'ютерів	145,3	141,7	167,4	170,5
18	Виробництво електронного устаткування	1430,9	1102,5	1238,6	1356,4
19	Виробництво машин та устаткування	12988,9	748,2	803,5	754,9
20	Виробництво автотранспортних засобів, причепів, напівпричепів та інших автотранспортних засобів	54,9	43,4	62,6	78,0
21	Виробництво меблів	24,7	23,9	13,6	14,1
22	Виробництво іншої продукції	272,2	202,1	166,4	65,9

23	Ремонт і монтаж машин і устаткування	1288,5	1746,8	1752,0	4178,8
24	Постачання електроенергії, газу пару та кондиційованого повітря	7247,4	5504,9	2488,2	5559,1
25	Водопостачання, каналізація, поводження з відходами	6719,4	6264,5	5894,3	1935,7
26	Будівництво	175,6	175,1	82,0	84,9

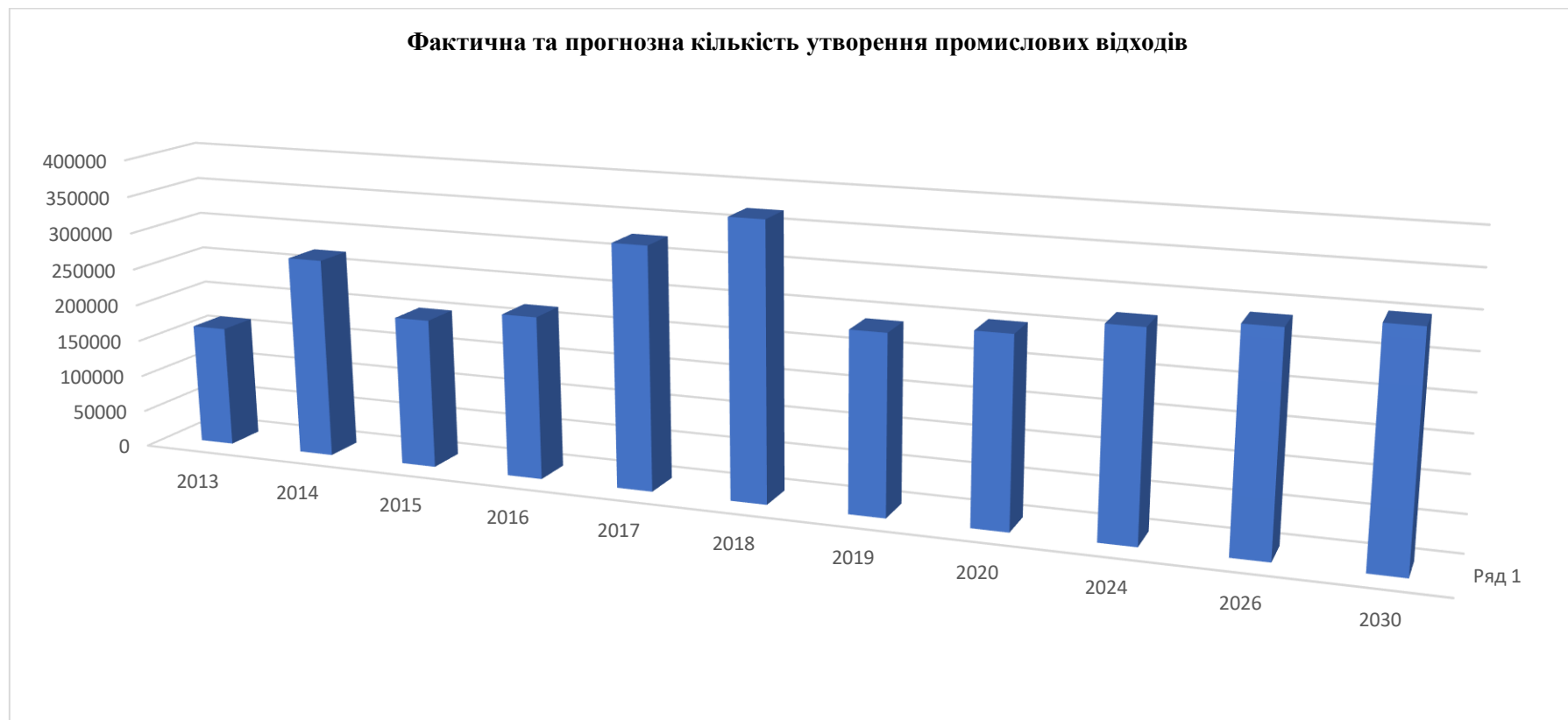
Із представлених показників утворення відходів за видами економічної діяльності, вбачається що найбільшими утворювачами відходів є промислові підприємства, які здійснюють господарську діяльність з виробництва харчових продуктів та напоїв та складають 91,3 % від загального обсягу утворених промислових відходів.



**Рис. 2.21. Обсяги утворення промислових відходів за 2020 рік**

## Фактична та прогнозна кількість утворення відходів за видами економічної діяльності

№	Основні види економічної діяльності	Середній індекс промислової продукції, %	Обсяги утворення промислових відходів, т										
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2026	2030
1	Сільське, лісове та рибне господарство	96,33	27069,8	14294,2	15011,7	23282,7	9623,2	9105,0	4291,4	4133,9	12861,5	12389,5	11934,8
2	Добувна промисловість та розроблення кар'єрів	101,5	5,2	5,9	0,4	-	2,3	1,3	0,1	0,1015	0,1031	0,1047	0,1063
3	Переробна промисловість	104,8	80858	122166,5	77222,0	120437,0	220881,3	216907,3	134218,8	140661,3	147413,04	154488,9	161904,4
4	Постачання газу, пари та кондиційованого повітря	98,97	5921,6	3839,1	6973,2	2715,2	7247,4	55049	2488,2	2462,57	2437,2	2412,1	2387,3
5	Водопостачання, каналізація, поводження з відходами	94,0	23036,2	14588,6	8287,8	19992,4	6719,4	6264,5	5894,3	5540,6	5208,2	4895,7	4601,96
6	Будівництво	95,0	712,3	732,5	140,4	4919,2	175,6	175,1	82,0	77,9	74,01	70,3	66,8
7	Інші види економічної діяльності	106,7	26567,8	115966,5	94542,0	48505,9	81394,7	82730,1	92583,7	98786,8	105405,5	112467,7	120003,1
Загальна кількість			164171	271593,3	202177,5	219852,4	326043,9	370232,3	239558,5	251663,1715	273399,5531	286724,3047	300898,4663



**Рис. 2.22. Загальні обсяги утворення відходів за 2019-2030 рр.**



**Рис. 2.23. Фактичні та прогнозні показники утворення промислових відходів за 2020 та 2030 роки**

### Система управління промисловими відходами

Система управління промисловими відходами в Одеській області базується на даних, які надаються суб'єктами підприємницької діяльності шляхом подання щорічної звітності (форма державного статистичного спостереження №1 – відходи (річна) «Утворення та поводження з відходами»). Ці дані є основою офіційної статистичної інформації, в розрахунках якої підсумовуються об'єми відходів даного типу, що утворюються в межах області.

### Інфраструктура оброблення промислових відходів

Інфраструктура поводження з промисловими відходами на території Одеської області відсутня.

Небезпечні промислові відходи, які утворюються від виробничої діяльності передаються підприємствам-ліцензіатам у сфері поводження з небезпечними відходами згідно укладених договорів.

На території області відсутні спеціальні полігони для промислових відходів.

### Проблеми та загрози поводження з промисловими відходами

Відсутність єдиної обґрунтованої системи обліку відходів промисловості та інструментальної бази класифікації типів утворених відходів призводить до неможливості сформувати об'єктивну базу даних щодо відходів промисловості та залучити технології та інвестиційні кошти для вирішення проблем промисловості.

Відсутність своєчасного вивезення на спеціалізовані підприємства промислових відходів обумовлює їх скопичення в місцях господарської діяльності та збільшує площі під складування відходів промисловості.

Неконтрольовані фізико-хімічні процеси в товщах накопичених відходів промисловості під дією атмосферних факторів і зовнішніх температур призводить до загроз виникнення надзвичайних ситуацій в місцях складування відходів промисловості та забруднення підземних вод і поверхневих водотоків.

Вивезення промислових відходів на діючі полігони ТПВ є причиною забруднення довкілля.

#### **2.2.3.1. Відходи видобувної промисловості**

З метою узгодження РПУВ з існуючою системою статистичного обліку відходів, яка здійснюється за видами економічної діяльності (згідно з КВЕД-2010), під терміном «відходи видобувної промисловості» розуміється «відходи добувної промисловості і розроблення кар'єрів».

Одеська область характеризується невеликою різноманітністю корисних копалин. В основному це сировина для будівельно-конструкційних матеріалів. Найбільше розповсюдження мають тверді нерудні корисні копалини - піски, суглинки, гравій, галька, граніти, які використовуються як будівельні матеріали або сировина для їх виробництва. Видобування зосереджено переважно в Біляївському, Роздільнянському, Лиманському, Білгород-Дністровському та

Окнянському районах. Серед корисних копалин загальнодержавного значення видобуваються: цементна сировина, камінь пиляний, керамзитова сировина.

З інших корисних копалин виявлені чи попередньо розвідані: нафта, природний газ, залізна руда, фосфорити, кольорові метали, золото, кам'яне та буре вугілля, лікувальні грязі та ін. Але на сьогодні вони не привабливі для промислової розробки (невелика кількість запасів, дорогі пошукові роботи). Видобування корисних копалин загальнодержавного значення, наприклад нафти та газу, знаходиться фактично на стадії дослідницько-промислових розробок.

#### Джерела утворення видобувної промисловості

На підприємствах видобувної промисловості відходи від основної діяльності відносяться до IV класу небезпеки.

Загальний обсяг таких відходів в Одеській області складає 0,1 тонн/рік, що складає 0,00001 % від обсягу утворення відходів промисловості в області (найменший обсяг утворення відходів від провадження економічної діяльності).

Враховуючи незначні обсяги утворення відходів добувної промисловості, питання управління такими відходами не мають регіонального значення.

#### Система управління відходами добувної промисловості

Управління відходами добувної промисловості в Одеській області здійснюється на загальних засадах управління промисловими відходами.

#### Інфраструктура оброблення відходів добувної промисловості

В Одеській області відсутні об'єкти інфраструктури управління відходами добувної промисловості.

#### Проблеми та загрози поводження з відходами добувної промисловості

Проблеми та загрози управління відходами добувної промисловості і розроблення кар'єрів в області відсутні та потребують додаткового вивчення.

### **2.2.4. Відходи будівництва та знесення**

Відходи будівельно-ремонтних робіт утворюються під час провадження таких видів діяльності, як будівництво нових будівель та споруд, їх реконструкція, остаточне знесення у зв'язку із закінченням строку експлуатації будівлі чи споруди тощо.

Джерелами утворення відходів будівництва та знесення є будівельні майданчики, виробничі майданчики, на яких проводяться роботи з демонтажу та знесенню виробничих споруд та будівель.

Загальний обсяг утворення відходів будівництва в Одеській області складає 82-175 т/рік (0,04 % від обсягу утворення відходів промисловості в області).

Показники утворення мінеральних відходів будівництва та знесення, у тому числі змішаних будівельних відходів за 2014-2020 роки зазначені в таблиці 2.44.

**Утворення мінеральних відходів будівництва та знесення, у тому числі змішаних будівельних відходів за 2014-2020 роки**

Мінеральні відходи будівництва та знесення, у тому числі змішані будівельні відходи	Обсяги відходів, т/рік						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	7234,2	8900,2	9232,4	7071,2	5092,9	4196,7	3978,5

*Система управління відходами будівництва та знесення*

Сьогодні в області відсутня система управління відходами будівництва та знесення. Управління цією категорією відходів здійснюється на загальних засадах управління промисловими відходами.

*Інфраструктура оброблення відходами будівництва та знесення*

В області відсутні окремо виділена інфраструктура управління (у тому числі оброблення) відходами будівництва та знесення, або дані про такі об'єкти в обласній державній адміністрації відсутні.

*Проблеми та загрози поводження з відходами будівництва та знесення*

Проблемою інституційного характеру в сфері управління відходами будівництва та знесення є відсутність діючої системи управління цією категорією відходів.

Основною інституційною проблемою, пов'язаною з відходами будівництва та знесення, є відсутність єдиної системи обліку, що призводить до складнощів в розробленні ефективних заходів у сфері поводження з відходами даного типу.

Відсутність потужностей з перероблення відходів будівництва та знесення призводить до їх накопичення в місцях, не призначених для розміщення відходів (стихійні сміттєзвалища), що в свою чергу призводить до забруднення навколишнього природного середовища.

## **2.2.5. Відходи сільського господарства**

Відходи, які утворюються при виробництві сільськогосподарської продукції, відповідно до Класифікатора відходів, належать до групи 01 «Відходи виробництва продукції сільського господарства та мисливства».

Прийнята класифікація відокремлює наступні потоки сільськогосподарських відходів: відходи тваринництва та відходи рослинництва.



### 2.2.5.1. Відходи сільського господарства рослинного походження

#### Джерела утворення відходів сільського господарства рослинного походження

На території Одеської області здійснюють виробничу діяльність з вирощування зернових культур та розведення тваринництва близько 1260 суб'єктів господарської діяльності.

У цьому розділі розглянуто відходи від найбільш розповсюджених сільськогосподарських культур, що вирощуються на території Одеської області: технічних культур, картоплі і овоче-баштанні культури, кормові культури, площа чистих парів та зернових культур: озимі зернові, ярі зернові, кукурудза на зерно, соняшник, ріпак.

Основними відходами сільського господарства рослинного походження є солома зернових та інших рослин, пил зерновий, зіпсовані сільськогосподарські культури, тощо.

Площі посівів визначених культур на території Одеської області наведені у таблиці 2.45.

Таблиця 2.45

Дані щодо динаміки площ сільськогосподарських культур за 2010-2020 рр.

Рік	Посівні площі сільськогосподарських культур, тис.га					
	Уся посівна площа	Зернові культури	Технічні культури	Картопля і овоче-баштанні культури	Кормові культури	Площа Чистих парів
2010	1772,8	1184,8	429,1	72,6	86,3	90,2
2011	1789,3	1142,1	484,4	76,0	86,8	83,5
2012	1783,3	1157,8	453,7	76,8	95,0	92,9
2013	1852,5	1216,0	480,3	73,8	82,4	67,4
2014	1850,0	1190,6	507,3	75,6	76,5	66,0
2015	1842,4	1205,2	489,8	73,3	74,1	48,6
2016	1846,2	1199,3	518,7	66,2	62,0	... <sup>1</sup>
2017	1877,0	1191,7	573,5	62,0	49,8	... <sup>1</sup>
2018	1860,4	1195,0	570,1	52,7	42,6	... <sup>1</sup>
2019	1866,9	1210,9	565,1	49,8	41,1	... <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності інформації (Головне управління статистики в Одеській області)

Дані щодо виробництва основних сільськогосподарських культур за 2010-2020 роки наведені у таблиці 2.46.

Таблиця 2.46

**Дані щодо виробництва основних сільськогосподарських культур за 2010-2020 рр.**

Рік	Виробництво основних сільськогосподарських культур, тис. ц/т					
	Уся посівна площа	Зернові культури	Технічні культури	Картопля і овоче-баштані культури	Кормові культури	Площа Чистих парів
2010	1147,6	812,5	335,1	100,0	227,4	176,4
2011	1095,2	744,7	350,5	130,1	301,5	156,2
2012	1096,6	629,3	467,3	177,4	393,7	26,6
2013	1176,2	795,3	380,9	169,7	380,5	95,5
2014	1175,2	843,2	332,0	162,1	371,8	120,5
2015	1193,1	861,8	331,3	161,3	418,0	65,3
2016	1196,3	867,4	328,9	159,9	468,6	37,5
2017	1188,5	867,9	320,6	154,0	453,8	111,5
2018	1190,4	909,2	281,2	144,4	413,6	150,5
2019	1207,6	959,1	248,5	141,4	364,7	191,1

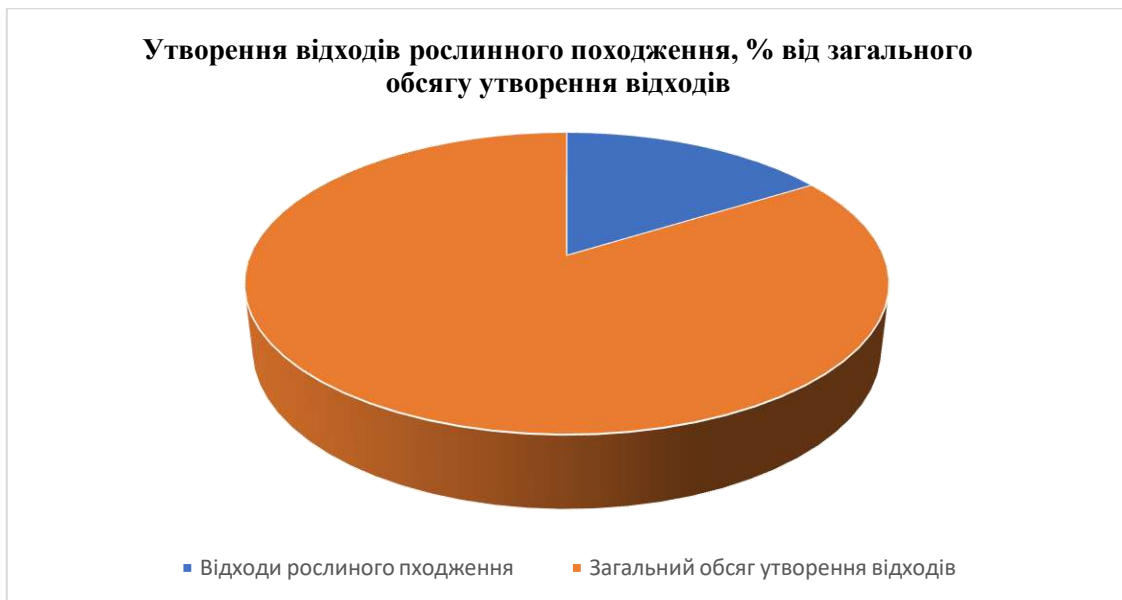
Кількісні показники утворених відходів сільського господарства рослинного походження в Одеській області за 2014-2019 роки наведені у табл. 2.47.

Таблиця 2.47

**Утворених відходів сільського господарства рослинного походження в Одеській області за 2014-2020 роки**

Рослинні відходи	Обсяг утворення відходів рослинного походження , т/рік						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
	61515,6	55540,4	48837,7	167192,0	173493,2	103010,5	64425,7

На рис. 2.18 наведена інформація про утворення відходів рослинного походження в Одеській області, який склав 12,7 % від загального обсягу утворення відходів у 2020 році.



**Рис. 2.24. Утворення відходів рослинного походження**

### **2.2.5.2. Відходи сільського господарства тваринного походження**

Відходи сільського господарства тваринного походження утворюються в сільських господарствах регіону, що підлягають статистичній звітності, та в домогосподарствах області.

До відходів та вторинних продуктів тваринного походження належать:

- туші тварин та їх частини, у т.ч. ті що загинули від інфекційних хвороб, у тому числі тварин, підозрюваних у зараженні та/або захворюванні, а також репродуктивний матеріал, не призначений для селекційних цілей, плоди, ембріони, відходи інкубації, отримані від таких тварин;
- небезпечні побічні продукти тваринного походження, що не підлягають утилізації (побічні продукти тваринного походження, заражені чи забруднені збудниками сибірки, емфізематозного карбункула, чуми великої рогатої худоби, ящура, чуми верблюдів, сказу, туляремії, правця, злякисного набряку, катаральної лихоманки великої рогатої худоби і овець, африканської чуми свиней, ботулізму, сапу, міксоматозу, геморрагічної хвороби кролів, грипу птахів, хвороби Ньюкасла);
- побічні продукти тваринного походження, що містять забруднюючі речовини, які перевищують допустимий рівень, встановлений згідно із законодавством;
- продукти тваринного походження, визначені непридатними для споживання людиною у зв'язку із зараженням інфекційними хворобами;
- гній, сеча, немінералізоване гуано і вміст травного тракту;
- побічні продукти тваринного походження, що утворюються під час забою тварин;

- кров, плацента, шерсть, пір'я, щетина, роги, копита, отримані від живих тварин.

*Джерела утворення відходів сільського господарства тваринного походження*

Джерелами утворення відходів тваринного походження є організації, підприємства, фермерські господарства, що здійснюють свою діяльність на території області.

Відходи від забою тварин утворюються також на м'ясопереробних виробництвах, на яких здійснюється забій тварин. За формальною ознакою такі відходи відносяться до промислових відходів м'ясопереробних виробництв. Якщо забій тварин відбувається на місці їх вирощування, то відходи, що утворюються, за формальною ознакою являють собою також виробничі відходи відповідного сільськогосподарського виробництва.

По суті, забій може здійснюватися або на місці вирощування тварин, або на м'ясопереробних підприємствах. Між цими двома способами технологічних відмінностей немає, існує лише географічна та логістична прив'язка до виробничого майданчика.

Інформація щодо виробництва основних видів продукції тваринництва наведено у таблиці 2.38.1.

Дані про кількість утворених в області тваринних відходів від забою та вирощування тварин (труп тварин) відсутні.

Інформація щодо виробництва основних видів продукції тваринництва наведено у таблиці 2.48.

Таблиця 2.48

#### Виробництво основних видів продукції тваринництва за 2010-2020 роки

Рік	Виробництво основних видів продукції тваринництва			
	м'ясо (у забійній вазі), тис. т	м'ясо (у забійній вазі), тис. т	м'ясо (у забійній вазі), тис. т	м'ясо (у забійній вазі), тис. т
2011	45,6	403,8	584,5	1456
2012	47,2	397,3	397,1	1454
2013	46,4	397,9	353,7	1443
2014	46,5	402,3	355,1	1425
2015	47,1	405,9	357,7	1437
2016	48,8	385,3	355,0	1210
2017	46,2	363,3	322,4	1076
2018	44,9	348,6	305,8	1003
2019	42,3	334,8	251,8	913
2020	39,4	321,0	204,5	829

Дані про кількість утворених в області тваринних відходів від забою та вирощування тварин (труп тварин) відсутні.

Кількість сільськогосподарських тварин за 2010-2020 роки наведено у таблиці 2.49.

Таблиця 2.49

## Кількість сільськогосподарських тварин за 2010-2020 роки

Рік	Кількість сільськогосподарських тварин, тис. голів				
	Велика рогата худоба		Свині	Вівці та кози	Птиця
	усього	у т.ч. корови			
2011	182,5	104,3	385,1	398,3	5550,9
2012	190,2	108,0	397,4	410,1	4833,0
2013	198,9	107,6	390,1	403,0	4991,0
2014	206,6	108,7	404,1	409,3	5238,4
2015	191,7	104,5	371,6	381,3	5139,1
2016	179,4	100,0	350,3	359,8	4932,9
2017	169,5	96,0	289,6	351,7	4411,1
2018	165,5	94,4	239,5	344,2	4148,4
2019	154,9	93,3	173,0	319,1	3173,5
2020	145,7	90,0	150,4	293,2	2624,5

Утворення сільськогосподарських відходів тваринного походження (сеча та гній) від сільськогосподарських підприємств районів Одеської області за 2010-2020 р. р. наведені в таблиці 2.50.

Таблиця 2.50

## Кількість сільськогосподарських відходів тваринного походження за 2010-2020 роки

Тваринні екскременти, сеча та гній	Обсяг утворення відходів, т/рік										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	65832,2	14245,8	9653,9	9187,3	7632,7	7650,4	8918,9	6332,2	6589,1	1735,7	970,2



**Рис. 2.25. Утворення відходів тваринного походження за 2010-2020 роки**

*Система управління відходами сільського господарства*

Система управління відходами сільського господарства діє лише на рівні фіксації статистичних даних, що подаються суб'єктами господарювання у щорічній звітності (форма державного статистичного спостереження №1 – відходи (річна) «Утворення та поводження з відходами»).

*Інфраструктура оброблення відходів сільського господарства*

Операції зі збирання, перевезення та оброблення сільськогосподарських відходів тваринного походження здійснюються суб'єктами господарювання (утворювачами відходів самостійно). Окремі відходи тваринництва передаються заховуються в худобомогильниках або біотермічних ямах, які не відповідають санітарно-епідеміологічним нормам, тваринні екскременти використовуються в якості органічних добрив власних сільськогосподарських угідь.

Ветсанзаводи на території Одеської області відсутні.

На території області діє підприємство ТОВ «Агропрайм Холдинг» (м. Болград Одеської області), яке використовує біогазову установку по переробленню рідкого гною (36,5 тис тонн/рік) з отриманням біогазу в об'ємі 730 тис м<sup>3</sup>/рік, який використовує для власних потреб.

Відходи сільського господарства рослинного походження спалюються або вивозяться на полігони ТПВ.

В смт. Окни Одеської області розташована станція з виробництва біогазу. Біогазовий комплекс видає цілодобово електричну потужність 1,2 МВт. Станція працює за двохстадійною CSTR-технологією та складається з реактора об'ємом 3800 м<sup>3</sup>, доброджувача 3800 м<sup>3</sup> і ТЕЦ Jenbacher. Станція працює на 100% рослинній сировині — кукурудзяному силосі.

На території області також діють 4 підприємства-ліцензіати, які також здійснюють збір та оброблення відходів сільського господарства.

### Проблеми та загрози поводження з сільськогосподарськими відходами

Основною інституційною проблемою, пов'язаною з відходами сільського господарства, є відсутність єдиної системи обліку та інформації від сільськогосподарських підприємств стосовно використання утворених відходів у власному виробництві та залишків відходів, що підлягають утилізації, що призводить до неможливості залучити технології та інвестиційні кошти для їх перероблення.

### Соціально-економічні та санітарно-екологічні загрози

Застосування неконтрольованого спалювання залишків відходів від рослинництва призводить до виведення значних обсягів відходів рослинництва із системи управління, підвищення парникового ефекту, порушення балансу мікроорганізмів ґрунтів, перерозхід азотних добрив на стабілізацію родючості ґрунтів.

Відсутність запроєктованих рішень поводження з відходами тваринництва при створенні великих господарських підприємств призводить до:

- накопичення відходів тваринництва на території підприємств та використання їх в якості органічних добрив на власних сільськогосподарських землях;
- втрати корисних властивостей відходів тваринництва для їх застосування в технологіях вторинного використання (біогазові, агротехнічні установки);
- створення неконтрольованих емісій парникових газів;
- облаштування несанкціонованих місць захоронення відходів тваринництва (трупів тварин) створює системні загрози навколишньому середовищу та санітарно-епідеміологічної небезпеки населення регіону.

### **2.2.6. Відходи упаковки**

Упаковкою називається будь-який виріб, виготовлений з будь-яких матеріалів та допоміжних засобів, який використовується для вміщення, захисту, збереження, переміщення, доставки та презентації товарів – від сировини до готових виробів, що надходять від виробника товарів в упаковці до користувача чи споживача.

На даний час не існує методології підрахунку кількості відходів упаковки, що утворюються.

### Джерела утворення відходів упаковки

Джерелами утворення відходів упаковки в Одеській області є юридичні та фізичні особи, які є споживачем товарів, що знаходяться в упаковці.

### Система управління відходами упаковки

Сьогодні в області відсутня система управління відходами упаковки. Управління цією категорією відходів здійснюється на загальних засадах управління побутовими та промисловими відходами в залежності від статусу утворювача відповідних відходів.

### Інфраструктура оброблення відходів упаковки

В області відсутні окремо виділена інфраструктура управління (у т.ч. оброблення) відходами упаковки. Опосередковано в якості об'єктів з перероблення відходів упаковки можна розглядати виробничі підприємств з перероблення відходів як вторинної сировини (переробка ПЕТ пляшок, полімерних матеріалів) (Додаток 7 Меодичних рекомендацій).

### Проблеми та загрози поводження з відходами упаковки

Значні обсяги утворення цих відходів та неорганізоване належним чином і, як наслідок, безконтрольне поводження з ними призводять до виникнення проблем санітарно-екологічного характеру, а також до захаращеності довкілля, погіршенню естетичного вигляду територій населених пунктів та поза їхніми межами.

Проблемою інституційного характеру в сфері управління відходами упаковки є відсутність діючої системи управління цією категорією відходів.

Відсутність нормативно закріпленої «розширеної відповідальності виробника».

Низький рівень впровадження роздільного збору відходів та відсутність економічного стимулювання населення для здавання відходів упаковки призводять до фінансових втрат, пов'язаних з неможливістю повернення в господарський обіг цінних вторинних ресурсів.

## **2.2.7. Відходи електричного та електронного обладнання**

Відходи електричного та електронного обладнання відповідно до «Національної стратегії управління відходами для України» класифіковані за 6 категоріями: 1) теплообмінне обладнання; 2) екрани, монітори і обладнання з екранами; 3) лампи; 4) велике обладнання (вимір будь-якої сторони перевищує 50 см), в тому числі, але не обмежуючись цим: побутова техніка; обладнання в сфері інформаційних технологій та телекомунікацій; побутова апаратура; світильники; обладнання, що відтворює звук чи зображення, музичне обладнання; електричні та електронні інструменти; іграшки, обладнання для дозвілля і спорту; медичні прилади; інструменти для моніторингу та контролю; торгові автомати; обладнання для генерації електричного струму. Ця категорія не включає обладнання, перелічене у категоріях 1-3; 5) мале обладнання (вимір будь-якої сторони не перевищує 50 см), в тому числі, але не обмежуючись цим: побутова техніка; побутова апаратура; світильники; обладнання, що відтворює звук чи зображення, музичне обладнання; електричні та електронні інструменти; іграшки, обладнання для дозвілля і спорту; медичні прилади; інструменти для моніторингу та контролю; торгові автомати; обладнання для генерації електричного струму (ця категорія не включає обладнання, перелічене у категоріях 1-3 та 6); 6) мале обладнання у сфері інформаційних технологій та телекомунікацій (вимір будь-якої сторони не перевищує 50 см).

У даний час не існує методики обліку відходів електричного та електронного обладнання.



### Джерела утворення електричного та електронного обладнання

Джерелами утворення відходів електричного та електронного обладнання є юридичні та фізичні особи в Одеській області, які користуються електричним та електронним обладнанням вітчизняного чи іноземного виробництва.

Обсяги утворення обладнання електронного загального призначення зіпсованого, відпрацьованого склали у 2017 - 12,297 т, 2018 - 19,347, 2019 – 18,800 т.

### Система управління відходами електричного та електронного обладнання

Система управління відходами електричного та електронного обладнання в Одеській області відсутня.

### Інфраструктура оброблення відходів електричного та електронного обладнання

В Одеській області відсутні об'єкти поводження з відходами електричного та електронного обладнання, що відповідають вимогам чинного законодавства та застосовуються для надання послуг з оброблення.

### Проблеми та загрози

Основною інституційною проблемою, пов'язаною з відходами електричного та електронного обладнання, є відсутність єдиної системи обліку, що призводить до складнощів в залученні технологій та інвестиційних коштів для їх перероблення та втрати цінних вторинних ресурсів.

Змішування об'ємів відходів електричного та електронного обладнання з побутовими великогабаритними відходами призводить до вивозу відходів на полігони ТПВ призводить до забруднення довкілля.

Присутність в відходах електричного та електронного обладнання небезпечних речовин (фреон, рідкі метали) може бути причиною виникнення надзвичайних ситуацій в місцях розташування полігонів ТПВ (забруднення ґрунту, повітря, ґрунтових вод).

## **2.2.8. Відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори**

У цьому розділі розглянуто батарейки та акумулятори, які є поширеним джерелом енергії для широкого ряду електричних приладів домашнього та професійного вжитку, які визначені Законом України «Про хімічні джерела струму» як «джерела електричної енергії, яка виробляється шляхом перетворення хімічної енергії в електричну, що складаються з одного чи декількох неперезаряджувальних первинних елементів або перезаряджувальних вторинних елементів (акумуляторів), у тому числі інтегрованих у виробі промислового чи побутового призначення».

### Джерела утворення відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів

Джерелами утворення відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів є юридичні та фізичні особи, які у своїй діяльності

використовують хімічні джерела струму для електричних приладів побутового чи промислового значення.

За даними Головного управління статистики в Одеській області обсяги утворення батарей лужних зіпсованих або відпрацьованих склали у 2017 – 0,414 т, у 2018 – 1,269 т, у 2019 – 2,602 т, у 2020\* - 2,350 т.



**Рис. 2.26. Утворення батарей лужних відпрацьованих за 2017-2020 роки**

За даними Головного управління статистики в Одеській області обсяги утворення відходів акумуляторів та батарей зазначенні в таблиці 2.51.

Таблиця 2.51

**Утворення відходів акумуляторів та батарей за 2010-2020 роки**

Відходи акумуляторів та батарей	Обсяги утворення, т/рік										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	119,8	104,1	134,6	1332,9	123,8	81,5	76,5	56,1	78,9	58,9	53,8



**Рис. 2.27. Утворення відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів за 2010-2020 рр.**

Система управління відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів

Сьогодні в області відсутня система управління відпрацьованими батарейками, батареями та акумуляторами. Управління цією категорією відходів здійснюється на загальних засадах управління побутовими та промисловими відходами (у т.ч. небезпечними) в залежності від статусу утворювача відповідних відходів.

В окремих закладах та організаціях (торгівельні центри, заклади освіти установи, організації) здійснюється збирання відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів на волонтерських засадах.

Інфраструктура оброблення відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів

В області та в Україні відсутні об'єкти інфраструктури оброблення та знешкодження відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів, що відповідають вимогам чинного законодавства та застосовуються для надання послуг з оброблення відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів.

Проблеми та загрози поводження з відпрацьованими батарейками, батареями та акумуляторами

Основною інституційною проблемою, пов'язаною з відпрацьованими батарейками, батареями та акумуляторами, є відсутність єдиної системи обліку, що призводить до складнощів в залученні технологій та інвестиційних коштів для їх перероблення та втрати цінних вторинних ресурсів.

Відсутня врегульована нормативно-правовою системою поводження з відпрацьованими батарейками в Україні.

Вивезення відходів даного типу на полігони ТПВ може бути однією з причин забруднення навколишнього середовища, оскільки присутність у відпрацьованих батарейках, батареї та акумулятори небезпечних речовин, таких як: свинець, літій, кислоти та лужні сполуки призводять до забруднення найтоксичнішими елементами ґрунт, підземні води, водні ресурси.

### **2.2.9. Медичні відходи**

Відповідно до визначення Всесвітньої організації охорони здоров'я, до медичних відходів (МВ) належать усі відходи, що утворюються в медичних установах, науково-дослідних центрах і лабораторіях, пов'язаних з медичними процедурами.

Клінічні та подібні відходи їм відходи, а саме - відходи, що виникають у результаті медичного догляду, ветеринарної чи подібної практики, і відходи, що утворюються у лікарнях або інших закладах під час досліджень, догляду за пацієнтами або при виконанні дослідницьких робіт, включені до розділу А Жовтого переліку відходів (небезпечних відходів I-III класу безпеки), що затверджується постановою Кабінетом Міністрів України від 13.07. 2000 № 1120.

На даний час не існує затвердженої методології обліку утворення медичних відходів, і в даному розділі розглянуті медичні відходи, що утворюються безпосередньо в контакті з хворими: медичні відходи, утворені від одного ліжка-місця у лікувальному закладі та від одного відвідування лікувального закладу (пластмасові (шприци, системи переливання крові, пластмасові катетери та ін.); гумові (рукавички, гумові катетери); відходи тканинних і нетканих матеріалів (бинти, серветки, маски, бахіли, халати, постільна білизна тощо); скло (ампули, лабораторний посуд, аптечний посуд та ін.), металеві відходи (голки, пінцети, затискачі та ін.).

#### Джерела утворення медичних відходів

За даними Департаменту охорони здоров'я Одеської обласної державної адміністрації в Одеській області функціонує 69 медичних установ державної та комунальної форм власності. Серед існуючих установ охорони здоров'я по області на початок 2019 року зареєстровано: 2 обласні лікарні, 5 спеціалізованих лікарень, 15 міських лікарень для дорослих, 3 для дитячого контингенту, 26 центральних районних та 1 районна лікарня. Також медичну допомогу населенню області надають 8 диспансерів різних профілів, зокрема 3 установи стаціонарного типу, 2 шпиталі, 40 Центрів ПМСД, 5 пологових будинків та Перинатальний центр, 4 поліклініки для дорослих та 7 для дитячого населення, 7 стоматологічних поліклініки, 4 Будинки дитини, 9 санаторіїв, Центр ЕМД та МК, Центр МСЕК, 1 Інформаційно-аналітичний центр, 2 Центри здоров'я. Загальна кількість ФАПів - 491 установи.

З метою попередження негативного впливу медичних відходів на життя, здоров'я населення та довкілля поводження з медичними відходами в закладах охорони здоров'я регулюється Наказом Міністерства охорони здоров'я України

від 08.06.2015 № 325 «Про затвердження Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поводження з медичними відходами».

Виділяють 4 категорії медичних відходів:

- категорія А - епідемічно безпечні медичні відходи;
- категорія В - епідемічно небезпечні медичні відходи;
- категорія С - токсикологічно небезпечні медичні відходи;
- категорія D - радіологічно небезпечні медичні відходи.

До відходів **категорії А** належать такі види відходів:

- харчові відходи всіх відділень закладу, крім інфекційних, у тому числі венерологічних та фтизіатричних;
- відходи, що не мали контакту з біологічними рідинами пацієнтів, інфекційними та шкірно-венерологічними хворими;
- побутові відходи (тверді, великогабаритні, ремонтні) всіх відділень закладу, крім інфекційних, у тому числі венерологічних та фтизіатричних.

До відходів **категорії В** належать інфіковані та потенційно інфіковані відходи, які мали контакт з біологічними середовищами інфікованого матеріалу:

- використаний медичний інструмент (гострі предмети: голки, шприці, скальпелі та їх леза, предметні скельця, ампули, порожні пробірки, битий скляний посуд, вазофікси, пір'я, піпетки, ланцети тощо);
- предмети, забруднені кров'ю або іншими біологічними рідинами;
- органічні медичні відходи хворих (тканини, органи, частини тіла, плацента, ембріони тощо);
- харчові відходи з інфекційних відділень закладу;
- відходи, що утворилися в результаті діяльності медичних лабораторій (мікробіологічні культури і штами, що містять будь-які живі збудники хвороб, штучно вирощені в значних кількостях, живі вакцини, непридатні до використання, а також лабораторні чашки та обладнання для їх перенесення, залишки живильних середовищ, інокуляції, змішування мікробіологічних культур збудників інфекційних захворювань, інфіковані експериментальні тварини та біологічні відходи віваріїв);
- відходи лікувально-діагностичних підрозділів закладів та диспансерів, забруднених мокротинням пацієнтів, мікробіологічних лабораторій, що здійснюють роботи із збудниками туберкульозу.

До відходів **категорії С**, що можуть становити загрозу хімічного характеру, належать:

- лікарські, діагностичні, дезінфекційні засоби;
- елементи живлення, предмети, що містять ртуть, прилади і обладнання, що містять важкі метали;
- відходи, що утворились в результаті експлуатації обладнання, транспорту, систем освітлення тощо.

До відходів **категорії D** належать всі матеріали, що утворюються в результаті використання радіоіотопів у медичних та/або наукових цілях у

будь-якому агрегатному стані, що перевищують допустимі рівні, встановлені нормами радіаційної безпеки.

Вимоги щодо управління медичними відходами категорії А подібні до вимог з управління ТПВ. Інші медичні відходи відносяться до небезпечних і з кожної з категорії висуваються специфічні вимоги з управління, які визначені Державними санітарно-протиепідемічними правилами і нормами щодо поводження з медичними відходами.

Оскільки Регіональний план управління відходами не розповсюджується на радіаційні відходи, в документі не будуть розглядатися медичні відходи категорії D.

Основну екологічну та санітарну небезпеку складають медичні відходи категорії В і С, які і потребують особливої уваги щодо управління.

Систематизація даних щодо утворення медичних відходів в області не здійснюється. За наявною інформацією в області річний обсяг утворення медичних відходів **категорії А** складає – **1584,4 тон**, **категорії В** складає більше **790,20 тон**, **категорії С** складає - **1716,1204 тон**. Наявні дані про утворення медичних відходів наведені в таблиці 2.41-2.42.

За даними Головного управління статистики в Одеській області обсяги утворення медичних відходів за 2010-2020 роки наведені в таблиці 2.52.

Таблиця 2.52

Утворення відходів від медичної допомоги та біологічні за 2010-2020 роки

Відходи від медичної допомоги та біологічні	Обсяги утворення відходів, т/рік										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	4,9	4,7	32,8	19,9	26,2	25,1	23,6	16,4	21,0	9,5	37,3



Рис. 2.28. Утворення медичних відходів за 2010-2020 роки

### Система управління медичних відходів

Збирання та тимчасове зберігання медичних відходів здійснюється безпосередньо медичними закладами, де утворюються відповідні відходи.

Згідно з вимогами Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поводження з медичними відходами, відходи категорії В підлягають обов'язковому знезараженню (дезінфекції) фізичними методами (термічними, мікрохвильовими, радіаційними тощо).

Фізичний метод знезараження відходів, включає вплив водним насиченим паром під надмірним тиском, температурою, радіаційним, електромагнітним випроміненням, що застосовується за наявності спеціального обладнання — установок для знезараження медичних відходів (автоклавів марок, що використовуються для дезінфекції відходів, при температурі стерилізації не менше 150<sup>0</sup> С, безпосередньо у ЛПЗ.

Хімічний метод знезараження медичних відходів, включає вплив розчинами дезінфікуючих засобів, що мають бактерицидну (включаючи туберкулецидну), віруліцидну, фунгіцидну (спороцидну — по мірі необхідності) дію у відповідних режимах, застосовується за допомогою спеціальних установок або способом занурення відходів у промарковані ємності з дезінфікуючим розчином в місцях їх утворення.

Хімічне знезараження медичних відходів на місці їх утворення використовується як обов'язковий тимчасовий захід при відсутності ділянки поводження з медичними відходами в організаціях, що здійснюють медичну та/або фармацевтичну діяльність, або при відсутності централізованої системи знешкодження медвідходів на даній території.

Термічне знищення медичних відходів може здійснюватись децентралізованим способом (інсинератори або інші установки термічного знешкодження, що призначені для застосування з цією метою).

Відходи категорії В після знезараження повинні передаватися на підприємства, що мають ліцензію на здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами та мають відповідне сертифіковане обладнання.

На території Одеської області діє п'ять суб'єктів господарювання, які мають ліцензію, яка дозволяє здійснювати збирання, зберігання, оброблення, утилізацію, знешкодження медичних відходів.

Є численні приклади передачі медичними закладами Одеської області відходів категорії В на оброблення організаціям, що не мають відповідних ліцензій, або на захоронення на полігонах та звалищах ТПВ.

Вимоги щодо управління медичними відходами категорії С подібні до загальних вимог з небезпечними відходами. Одним з специфічних видів відходів категорії С є відходи застосування фармацевтичних препаратів.

### Інфраструктура оброблення медичних відходів

Інфраструктура поводження з медичними відходами в Одеській області наведена у таблиці 2.53.

## Інфраструктура поводження з медичними відходами в Одеській області

Операція поводження з медичними відходами	Обладнання установка	Назва установи	Адреса розташування
<b>Медичні заклади</b>			
Стерилізація	Стерилізатор паровий ВКРВ 1976	КНП "Старокозацька РЛ"	Одеська область, Білгород-Дністровський район, с. Старокозаچه, вул. Лікарняна, 1
Спалювання	Котел твердопаливний	КНП "ЦПМСД" Затишанської селищної ради	Одеська область, Захарівський район, смт. Затишся, вул. Суворова, 37
Спалювання	Голкоспалювач Nulife DOTS	КНП "Іванівський районний ЦПМСД" Іванівської районної ради Одеської області	Одеська область, Іванівський район, смт. Іванівка, вул. Центральна, 121
<b>Підприємства-ліцензіати у сфері поводження з небезпечними відходами, у тому числі медичних</b>			
Спалювання	Утилізатор УТ300Д	ТОВ «Утільвторпром»	Одеська область, м. Теплодар, Промзона, 38а
Спалювання	Інсинератор ІН50.4М	ТОВ «Грін-Порт»	м. Одеса, вул. Митна
Спалювання	Інсинератор	ТОВ «Центр екологічної безпеки»	м. Одеса, пров. Газовий, 4
Спалювання	Утилізатор	ТОВ «НВП «Укрекопром»	Одеська область, Лиманський район, Красносільська сільська рада
<b>Підприємства з переробки медичних відходів</b>			
Переробка полімерних медичних відходів	Екструдер	ТОВ «ГАМА»	м. Одеса, вул. Володимира, 10

*Проблеми та загрози поводження з медичними відходами*

Відсутність обґрунтованої норми накопичення в місцях утворення медичних відходів призводить до неможливості визначення фактичних об'ємів утворення медичних відходів в регіоні та розробки ефективних заходів у сфері управління медичними відходами.

Практичні обмеження та відсутність методології розділення медичних відходів на групи згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я від 08 червня



2015 р. № 325 «Про затвердження Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поводження з медичними відходами», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 07 серпня 2015 р. за № 595/27404 призводить до:

- потрапляння медичних відходів, що належать до різних категорій небезпеки (епідемічної, токсикологічної, радіологічної) до єдиного пункту накопичення і сумування їх небезпечної дії;
- утворення видів відходів з невизначеними характеристиками, що не дозволяє застосувати до них існуючі технології знешкодження;
- відсутності контейнерного парку, сертифікованого під визначений вид відходів; необхідних засобів та приміщень для збирання, переміщення на території медичних установ та безпечного тимчасового зберігання інфекційних відходів.

Вивезення утворених медичних відходів у місця, не призначені для їх знешкодження (полігони ТПВ) призводить до підвищення класу небезпеки відходів, які залежать від хімічного складу і концентрації складових компонентів відходу та можуть викликати токсичну, канцерогенну, мутагенну, алергенну дії, змінювати органолептичні властивості води, повітря, викликати порушення екологічних систем та утворення можливих осередків інфекційного забруднення.

Обмежені фінансові ресурси медичних установ щодо придбання обладнання для обробки і знешкодження медичних відходів призводить до обов'язкової передачі зазначених відходів підприємствам-ліцензатам у сфері поводження з небезпечними відходами та не дозволяють створити повну ефективну систему поводження з медичними відходами, що відповідає сучасним вимогам.

### ***Особливості поводження з медичними відходами у потоці ТПВ***

Екологічно безпечне поводження з медичними відходами є однією з ключових проблем в звичайний час в багатьох країнах, але під час надзвичайних ситуацій, таких як пандемія COVID-19, ці проблема значно ускладнюється. Під час цієї епідемії зросла не тільки кількість ТПВ від домогосподарств (майже на 30 %), але частка специфічних медичних відходів зокрема засобів індивідуального захисту (одноразові захисні маски, рукавички, серветки тощо).

В даний час у багатьох державах рекомендують утилізувати маски і рукавички за стандартною схемою поводження зі медичними відходами. Це означає, що лікувально-профілактичні установи повинні поводитися з відходами по тій же інструкції, що і зазвичай, вважаючи використані засоби індивідуального захисту потенційно інфекційно небезпечними, тобто зберігати в запечатаних ємностях для подальшого знешкодження. Громадянам же рекомендується відокремлювати потенційно небезпечне сміття, включаючи використані маски і рукавички, і зберігати його окремо в щільно закритих пакетах, а також попереджати по можливості комунальні служби про наявність такого сміття.

## Обсяги утворення медичних відходів категорії А, В

№	Назва медичного закладу	Адреса	Категорія А	Категорія В				
			Відходи, що не мали контакту з біологічними рідинами пацієнтів, інфекційними хворобами тощо	предмети, забруднені кров'ю або іншими біологічними рідинами	органічні медичні відходи хворих (тканини, органи, частини тіла, плацента, ембріони тощо), харчові відходи з інфекційних відділень закладу	відходи, що утворилися в результаті діяльності медичних лабораторій	відходи лікувально-діагностичних підрозділів закладів та диспансерів, забруднених мокротинням пацієнтів, мікробіологічних лабораторій, що здійснюють роботи із збудниками туберкульозу	Усього, Категорія В
			тонн	тонн	тонн	тонн	тонн	тонн
1	КНП «ДМП №1» ОМР	м. Одеса, 65006, вул. Краснослобідська, 36	80	0.061	-	0.02	-	0.081
2	КНП ДМП № 4" ОМР	м. Одеса, вул. М. Говорова, 26	6.81	0.07	0	0	0	0.07
3	КНП «ДМП №5» ОМР	м. Одеса, вул. Генерала Петрова, 80	14.90015	0.065	-	-	-	14.98315
4	КНП "Дитяча міська поліклініка № 6" ОМР	м. Одеса, пр. Ак. Глушко, 32а	0	0	0	0.731	0	0
5	КНП " ЦПМСД № 3" ОМР	м. Одеса, вул. Фонтанська дорога, 30/32	0	0.08	0	0	0	0.08
6	КНП "ЦПМСД № 14" ОМР"	м. Одеса, вул. Торгова, 29/31	0	0.202	0	0	0	0

7	КНП "ЦПМСД№ 28" ОМР	м. Одеса, вул. Д. Ойстраха, 7 пр. Добровольського, 159	0,6	0,32	0	0	0	0,32
8	КНП "ДКДЦ"	м. Одеса, вул. Дворянська, 10	0	0	0	0	0	0
9	КНП "КДЦ № 6"	м. Одеса, вул. М. Говорова, 26 а	13.786	0.121	0	0	0	0.121
10	КНП"Пологовий будинок №1" ОМР	65039,м.Одеса, Слепньова,3	44.9	0.757	0.806	0.638	-	2.201
11	Комунальне некомерційне підприємство «Пологовий будинок №2» Одеської міської ради	м.Одеса, вул.Старопортофранківська,24	-	0.94	1.25	-	-	2.19
12	КНП "Пологовий будинок № 7" ОМР	м. Одеса, вул. космонавтів, 11/13	0	0	1.132	2.608	0	3.74
13	Комунальне некомерційне підприємство "Білгород-Дністровський Центр первинної медико-санітарної допомоги" Білгород-Дністровської міської ради	м. Білгород-Дністровський, вул. Пирогова,4	4.895	0.29	-	-	-	0.29
14	Комунальне некомерційне підприємство «Лікувально-діагностичний центр інфекційних хвороб» Одеської обласної ради	67700. м.Білгород-Дністровський, вул.Військової слави ,6	-	0.172	-	0.006	0.019	0.198
15	КНП "Затоківська АЗПСМ"	67772, Одеська область, смт. Затока, м. Б-Дністровський, вул. Виноградна, 68	0	0.015	0	0	0	0.015
16	КНП "Ізмаїльський міський ЦПМСД"	м. Ізмаїл, пр. Суворова, 69	27	112	0	0	0	0
17	КНП "ЦПМСД"ЮМР	м. Южне, вул. Будівельників, 19	0	0.008	0	0.002	0	0.01
18	КНП «Ананьївський РЦПМСД»	вул. Героїв, України, 45	-	0.01	-	-	-	0.01
19	КНП "Балтський ЦПМСД"	м. Балта, вул. Ломоносова, 26	0	0.18	0	0	0	0.18

20	КНП "Біляївська ЦРЛ"	м. Біляївка, вул. Московська, 30б	0,02	0,018	0,005	0,003	0,002	0,048
21	КНП «Березівський районний ЦПМСД»	Одеська обл., м. Березівка, вул. Больнична 6	-	0,165	-	-	-	0,165
22	КНП «Болградська центральна районна лікарня»	м.Болград, вул..Ізмаїльська, 71, 75	21,000	0, 000986	-	-	-	0, 000986
23	КНП «Болградський районний центр ПМСД»	м. Болград вул. Інзовська,164	-	-	-	-	-	0.5
24	КНП «Білгород – Дністровська ЦРЛ» Білгород –Дністровської районної ради	67700, м. Білгород – Дністровський, вул. Свято – Георгіївська, 4	0.2	0.179		0.11		0.489
25	КНП "Старокозацька РЛ" м.Білгород-Дністровського району	м. Білгород – Дністровський,с. Старокозацьке, вул. Лікарняна, 1	9.6	1.5	0.15	0.1	0.01	0
26	КНП "Великомихайлівська ЦРЛ"	смт. Велика Михайлівка, вул. Центральна, 248	0,225	0,45	0,175	0,179	0,06	0,864
27	КНП „Великомихайлівський ЦПМСД” ВРР	Смт Великомихайлівка, вул.Центральна, буд.248	0	0	0	0	0	0
28	КП «Захарівський РЦ ПМСД	Одеська обл., смт. Захарівка,вул.Центральна, буд. 40	0.027	-	-	-	-	-
29	КНП "Захарівська ЦРЛ" Захарівської районної ради Одеської області	смт. Захарівка, вул. Центральна, 40	0.4	0.2	0	0	0	0.2
30	КНП "ЦПМСД" Затишанської селищної ради	смт. Затишшя, вул. Суворова, 37	3	3	0	0	0	3
31	КНП Ізмаїльської районної ради «Центральна районна лікарня»	м. Ізмаїл, вул. Білгород-Дністровська 31	0.8	0.8	0.2	0.7	0.07	1.77
32	КНП "Іванівський районний ЦПМСД" Іванівської районної ради Одеської області	67200, Одеська область, Іванівський	0.02	0	0	0	0	0

		район, смт. Іванівка, вул. Центральна, 121						
33	КП "Кодимський ЦРЛ"	м. Кодима, вул. Кривенцова, 1	0	0.6	0	0	0	0.6
34	КНП « Любашівська ЦРЛ»	Одеська область смт Любашівка. Вул. Софіївська ,47	1	0,05	0,01	0,05	-	0,01
35	КНП «Лиманська ЦРЛ» Лиманської районної ради Одеської області	Одеська область, Лиманський район, смт. Доброслав, вул. Грубинка, 27	136	560	120	0.9	0	770
36	КНП "Овідіопольський ЦПМСД"	Одеська область, смт. Овідіополь, вул. Шевченко, 422	0.04	0	0	0	0	0
37	КНП "Грибівська АЗПСМ"	с. Грибівка Овідіопольського району	1.8	0.5	0	0.3	0	0.8
38	КНП «Окнянська ЦРЛ» ОРР Окнянський район	вул. Больнична,40 с.м.т. Окни Одеська обл.	-	-	-	-	-	-
39	КНП «Окнянський районний центр первинної медико-санітарної допомоги» Окнянської районної ради Одеської області	67900, вул. Больнична, буд. 40, смт Окни, Одеської обл.	0.015	0.05	-	-	-	-
40	КНП "Центральна районна лікарня Подільського району Куяльницької сільської ради"	Одеська область, м. Подільськ, вул. Каштанова, 76	2	1.077	0.3	0.5	0	1.877
41	КНП "ЦПМСД Куяльницької сільської ради Подільського району	вул Каштанова 76	0	0	0	0	0	0
42	КНП "СВЕГРР Роздільнянська ЦРЛ"	Одеська область, м. Роздільня, вул. Європейська	0	0.2	0.04	0	0.06	0.2
43	КНП "Роздільнянський районний ЦПМСД"	Одеська область, м. Роздільня	0	0	0	0	0	0

44	Ренійський ЦПМСД	Одеська область, м. Рені, вул. Дунайська, 15	0,0001	0,016	0	0	0	0,016
45	КП "Тарутинський РЦПМСД"	с. Тарутине, вул. Красна, 75	0	0.08	0	0.04	0	0.12
46	КНП "Татарбунарський ЦПМСД" ТРРОО	м. Татарбунари, вул. Р. Гульченка, 16	0	0.118	0	0	0	0.118
47	КНП «Ширяївська ЦРЛ»	Одеська обл., смт.Ширяєве, вул..Грушевського,94	-	538.70	-	-	-	538.70
48	КНП «Центр ПМСД Ширяївського району»	66800, смт.Ширяєве вул. Грушевського, 94	0.3	0	0	0	0	0
49	Комунальне некомерційне підприємство «Маяківський центр первинної медико-санітарної допомоги Маяківської сільської ради Біляївського району Одеської області»	Одеська область, Біляївський район, село Маяки, вулиця Богачова, 98	0.004	0.0063	-	0.0013	-	0.0076
50	КНП "Одеська обласна клінічна лікарня"	м. Одеса, вул. Ак. Заболотного, 26	1565.95	12.357	2.23	0.25		14.855
51	КНП «ООДКЛ» ООР	М. Одеса, вул. Ак. Воробйова, 3	549	3.5	-	0.5	-	4
52	КУ "ООПАБ"	м. Одеса, вул. Ак. Заболотного, 26/32	4.05	0	1.441	0	0	1.441
53	КУ «ООБСМЕ»	м. Одеса, пров. Валіховський, 4	19.5	0.127	0.348	0.079	-	0.554
54	КНП «ООГТБВ» ООР»	м. Одеса, вул. Фонтанська дорога, 114	-	0.05778	-	-	-	0.05778
55	КНП «Одеська обласна станція переливання крові» ООР»	м. Одеса, пров. Бісквітний 2/3	7	0.168	1.344	0.168	-	1.68
56	КНП "ООКДЦ" ООР"	м. Одеса, вул. Суднобудівельна, 1	0	0	0	0.41	0	0.41
57	КНП "Одеський обласний ендокринологічний диспансер" ООР"	65006, м. Одеса, вул. В. Винниченка, 3	0	0.06	0	0	0	0.06
58	КНП "ЦПМСД № 12" ОМР	м. Одеса, вул. Пастера, 56	0	0	0	0,06	0	0,6

59	КНП "ДМП №7" ОМР	м. Одеса, вул Старопортофранківськ а, 46	0	0	0	0	0	0
60	КНП "КДЦ № 20" ОМР	м. Одеса, вул. Левітана, 62	0	0,13	0	0,06	0	0,19
61	КНП "СП № 1" ОМР	м. Одеса, вул. Сегедська, 1	0,02	0,004	0	0	0	0,004
62	КНП "Пологовий будинок № 1" ОМР	м. Одеса, вул. Слепньова, 3	44,9	0,757	0,806	0,638	0	1,444

Таблиця 2.55

## Обсяги утворення медичних відходів категорії С

№	Назва медичного закладу	Адреса	Відходи категорії С		
			Лікарські, діагностичні, дезінфекційні засоби	Елементи живлення, предмети, що містять ртуть, прилади і обладнання, що містять важкі метали;	Відходи, що утворились в результаті експлуатації обладнання, транспорту, систем освітлення тощо.
			тонн	тонн	тонн
1	КНП «ДМП №1» ОМР	м. Одеса, 65006 вул. Краснослобідська, 36	-	-	45
2	КНП ДМП № 4" ОМР	м. Одеса, вул. М. Говорова, 26	0	0,0012	0
3	КНП «ДМП №5» ОМР	м. Одеса, вул. Генерала Петрова, 80	-	0.0072	-
4	КНП «МКЛ №11» ОМР	Вул. Воробйова, 5-Г, м. Одеса, 65006	-	-	0.1432
5	КНП " ЦПМСД № 3" ОМР	м. Одеса, вул. Фонтанська дорога, 30/32	0	0.001	0.05
6	КНП "ЦПМСД № 14" ОМР"	м. Одеса, вул. Торгова, 29/31	0	0.001	0
7	КНП "ЦПМСД № 28" ОМР	м. Одеса, вул. Д. Ойстраха, 7 пр. Добровольського, 159	0	0	0
8	КНП "ДКДЦ"	м. Одеса, вул. Дворянська, 10	0	Люмінісцентні та бактерицидні лампи - 0,06	0
9	КНП "КДЦ № 6"	м. Одеса, вул. М. Говорова, 26 а	0	0	0
10	КНП" Пологовий будинок №1" ОМР	65039, м. Одеса, Сlepньова, 3			0.05



11	КНП «БДЦПМСД» БДМР	м. Білгород-Дністровський, вул. Пирогова,4	-	-	-
12	КНП "Затоківська АЗПСМ"	67772, Одеська область, смт. Затока, м. Б-Дністровський, вул. Виноградна, 68	0.045	0	0
13	КНП "ЦПМСД"ЮМР	м. Южне, вул. Будівельників, 19	0	0	0
14	КНП «Ананьївський РЦПМСД»	вул. Героїв України, 45	2	-	-
15	КНП "Балтський ЦПМСД"	м. Балта, вул. Ломоносова, 26	0	0	0
16	КНП "Біляївська ЦРЛ"	м. Біляївка, вул. Московська, 306	0,125	0,004	0,001
17	КНП «Болградська центральна районна лікарня»	м.Болградвул..Ізмаїльська, 71, 75	1400	-	-
18	КНП «Білгород – Дністровська ЦРЛ» Білгород –Дністровської районної ради	67700, м. Білгород –Дністровський, вул. Свято – Георгіївська, 4	-	-	-
19	КНП "Старокозацька РЛ" м.Білгорол-Дністровського району	м. Білгород –Дністровський,с. Старокозаче, вул. Лікарняна, 1	0.007	0.004	0.4
20	КНП "Великомихайлівська ЦРЛ"	смт. Велика Михайлівка, вул. Центральна, 248	0	Люмінесцентна лампа - 0,0063 термометри - 0,0006.	0.75
21	КНП „Великомихайлівський ЦПМСД” ВРР	Смт Великомихайлівка, вул.Центральна, буд.248	0	0	0
22	КП «Захарівський РЦ ПМСД	Одеська обл., смт.Захарівка,вул.Центральна, буд. 40	-	-	-
23	КНП "ЦПМСД" Затишанської селищної ради	смт. Затиштя, вул. Суворова, 37	0	0	0
24	КНП "Захарівська ЦРЛ" Захарівської районної ради Одеської області	смт. Захарівка, вул. Центральна, 40	0.05	0	0

25	КНП "Іванівський районний ЦПМСД" Іванівської районної ради Одеської області	67200, Одеська область, Іванівський район, смт. Іванівка, вул. Центральна, 121	0	0	0
26	КНП Ізмаїльської районної ради «Центральна районна лікарня»	м. Ізмаїл, вул. Білгород-Дністровська 31	-	-	-
27	КНП "Ізмаїльський міський ЦПМСД"	м. Ізмаїл, пр. Суворова, 69	19.5	7	0
28	КНП « Любашівська ЦРЛ»	Смт Любашівка Одеська область вул.. Софіївська,47	100	-	0,005
29	КНП «Лиманська ЦРЛ» Лиманської районної ради Одеської області	67500,Одеська область, Лиманський район, смт. Доброслав, вул. Грубника, 27	0	0.305	0.5
30	КНП "Грибівська АЗПСМ"	с. Грибівка Овідіопольського району	0	0	0
31	КНП «Окнянська ЦРЛ» ОРР Окнянський район	вул. Больнична,40 с.м.т. Окни Одеська обл.	-	-	-
32	КНП «Окнянський районний центр первинної медико-санітарної допомоги» Окнянської районної ради Одеської області	67900,вул. Больнична, буд. 40, смт Окни, Одеської обл.	-	-	-
33	КНП "Центральна районна лікарня Подільського району Куяльницької сільської ради"	Одеська область, м. Подільськ, вул. Каштанова, 76	1.8	0.0018	0
34	КНП "ЦПМСД Куяльницької сільської ради	вул Каштанова 76	0	0	0
35	Ренійський ЦПМСД	Одеська область, м. Рені, вул. Дунайська, 15	0	0	0
36	КП "Тарутинський РЦПМСД"	с. Тарутине, вул. Красна, 75	0	0	0

37	КНП "Татарбунарський ЦПМСД" ТРРОО	м. Татарбунари, вул. Р. Гульченка, 16	0	0	0
38	КНП «Ширяївська ЦРЛ»	Одеська обл., смт.Ширяєве, вул..Грушевського,94	-	-	-
39	КНП «Центр ПМСД Ширяївського району»	66800, смт.Ширяєве вул. Грушевського, 94	-	-	-
40	Комунальне некомерційне підприємство «Маяківський центр первинної медико-санітарної допомоги Маяківської сільської ради Біляївського району Одеської області»	Одеська область, Біляївський район, село Маяки, вулиця Богачова, 98	-	-	-
41	КНП "Одеська обласна клінічна лікарня"	м. Одеса, вул. Ак. Заболотного, 26	113.29	0.7	0
42	КНП «ООДКЛ» ООР	М. Одеса, вул. Ак. Воробйова, 3	-	0.018	0.012
43	КУ "ООПАБ"	м. Одеса, вул. Ак. Заболотного, 26/32	0	0	0
44	КУ «ООБСМЕ»	м.Одеса,пров.Валіховський,4	-	0.002	0.053
45	КНП «ООГІТВВ»ООР»	м. Одеса, вул. Фонтанська дорога, 114	-	-	-
46	КНП "ООКДЦ" ООР"	м. Одеса, вул. Суднобудівельна, 1	0	0	0
47	КНП "Одеський обласний ендокринологічний диспансер" ООР"	65006, м. Одеса, вул. В.Винниченка, 3	0.01	0	0
48	КНП "ЦПМСД № 12" ОМР	м. Одеса, вул. Пастера, 56	0	0,0597	0,0597
49	КНП "ДМП №7" ОМР	м. Одеса, вул Старопортофранківська, 46	0	0	0
50	КНП "КДЦ № 20" ОМР	м. Одеса, вул. Левітана, 62	0	24	0
51	КНП "СП № 1" ОМР	м. Одеса, вул. Сегедська, 1	0	0,0027	0,045

52	КНП "Пологовий будинок № 1" ОМР	м. Одеса, вул. Слєпньова, 3	0	0	0,05
----	------------------------------------	-----------------------------	---	---	------

Згідно до рекомендацій *Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України* щодо поводження з медичними відходами, для осіб, які перебувають на самоізоляції чи мали контакт із хворими людьми, такі відходи треба скласти в два пакети, щільно їх зав'язувати і витримувати в домашніх умовах не менше 72 годин, після чого їх можна викинути у загальний контейнер ТПВ. Для усіх інших громадян використані маски та рукавички достатньо скласти в один пакет, щільно його зав'язати і також витримати в домашніх умовах не менше 72 годин, після чого – викинути у загальний контейнер ТПВ.

Питання поводженням з ТПВ ускладняється тим, що люди з підозрою на коронавірус або підтвердженим діагнозом можуть залишатися вдома і використані такими пацієнтами індивідуальні засоби захисту можуть виноситися разом з іншим сміттям. Загальний тренд по поводженню з одноразовими індивідуальні засоби захисту передбачає їх відділення від іншого сміття, герметичну упаковку.

Разом з тим, якщо клас небезпеки побутових відходів пацієнтів з коронавірусом, які перебувають вдома, насправді збігається з медичними відходами, то з'являється ризик, що осередком поширення захворювання можуть також стати пункти збору, сортування та утилізації ТПВ, оскільки, коронавірус живе на поверхнях до 7-8 днів. З одного боку, громадяни можуть контактувати зі сміттям, з іншого боку, працівники комунальних служб, які безпосередньо контактують з ТПВ, виявляються в групі ризику і можуть стати переносниками та розповсюджувачами коронавірусу.

Оскільки значна частина населення лікується в домашніх умовах, то кількість медичних відходів складає істотну частку в загальному потоці ТПВ. У складі медичних відходів можуть бути присутніми: пластик (використані шприци, системи переливання крові, пластмасові катетери тощо); метал (голки, лезі та інші гострі предмети); папір і картон (упаковка); скло (ампули, флакони та ін.); інфікований перев'язувальний матеріал (бинти, тампони та ін.); хімічні речовини (прострочені ліки, непридатні термометри з ртуттю тощо); інфіковані харчові відходи та інші компоненти.

Неважко уявити, наскільки значні масштаби накопичення одноразових захисних масок і рукавичок під час епідемії COVID-19 в Україні, які з майже 90 % інших МВ депонуються у складі звичайних ТПВ на місцевих смітниках без урахування класу їх небезпеки. З метою запобігання поширенню COVID-19 на території підприємств та установ міста необхідно облаштувати окремі місця для збирання використаних персоналом засобів індивідуального захисту в пластикові пакети, що закриваються. Населення міста при відвідуванні закладів торгівлі та громадського харчування міста можуть скористатися такими пунктами для збору використаних засобів індивідуального захисту. Оскільки частина медичних відходів змішується з ТПВ та видаляється на звалища (полігони), то система поводження з ними повинна вписуватися в загальну схему диференціації потоків ТПВ, тобто небезпечні МВ обов'язково повинні бути відокремлені від загального потоку ТПВ, що особливо важливо

під час епідемії. На контейнерних майданчиках повинні спеціальні урни для розміщення використаних захисних масок, рукавичок та інших специфічних медичних відходів. В іншому випадку, за відсутності сортування ТПВ у джерелах утворення, навряд чи вдасться знешкоджувати або знищувати медичні відходи, що потрапляють до контейнерів ТПВ. Поводження з надзвичайно небезпечними МВ повинно полягати у ретельному їх відокремленні та знищенні.

У існуючих реаліях в регіонах України, коли абсолютна більшість ТПВ розміщуються на звалищах, а інфраструктура окремого збирання медичних відходів від населення відсутня, на контейнерних майданчиках немає окремих ємності для депонування використаних захисних масок, рукавичок та інших медичних відходів, залишається лише такі шляхи поведження з відходами засобів індивідуального захисту: використання міцних поліетиленових пакетів, забезпечення їх герметичності перед викиданням у контейнери ТПВ; порожні флакони з-під дезінфікуючих засобів повинні бути викинуті в контейнери для упаковки, або розміщати в окремі пакети; одноразові рукавички, наприклад, використовувані при покупках в магазинах і т. п., слід викидати в контейнери для змішаних побутових відходів, переважно в зав'язаному пластиковому мішку для сміття.

#### **2.2.10. Відпрацьовані транспортні засоби**

За даними статистики, щороку в Україні з експлуатації виводиться від 100 до 200 тисяч автомобілів. На сьогодні утилізації підлягає вже понад 1 млн. автомобілів, не придатних для експлуатації. Впровадження концепції утилізації таких автомобілів дасть можливість переробити їх, не завдаючи шкоди навколишньому середовищу. В середньому термін експлуатації легкового автомобіля складає 10-15 років, проте в нашій країні цей показник досягає більшого терміну. У результаті роботи, а також фізичних і хімічних процесів, що відбуваються в автомобілі, його вузли і механізми поступово зношуються, технічний стан погіршується, і як наслідок – збільшується кількість ЗР, які потрапляють в атмосферу при експлуатації авто. З урахуванням того, що основним джерелом забруднення повітряного басейну більшості міст України є автомобільний транспорт, посилення вимог до його технічного стану буде сприятиме поліпшенню екологічному стану урбанізованих територій.

В Україні намагалися ввести систему переробки старих машин. У 2013 р. набув чинності Закон України «Про утилізацію транспортних засобів», який визначав правові, організаційні та економічні засади діяльності, пов'язаної з утилізацією транспортних засобів. Згідно цього закону в Україні повинна була з'явитися мережа утилізаційних центрів. Планувалося, що держава відшкодуватиме вартість утилізації підприємствам і для цього на всі нові автомобілі ввели утилізаційний збір. Але вже у 2015 р. новий податок

скасували через тиск автомобілістів і бізнесу, а система так і не запрацювала, хоча ліцензію на утилізацію відпрацьованих автотранспортних засобів (АТЗ) отримало понад 280 підприємств. Крім того, в цьому законі не було вказано, які машини підлягають утилізації, а також не було прописано ні вимог до віку транспорту, ні до його технічного стану. Вийшло, що утилізація – добровільна справа. А мережа утилізаційних підприємств так і не з'явилася. Для передачі відпрацьованого АТЗ в утиль потрібно попередньо зняти його з обліку, але законодавством не передбачено випадків обов'язкового здавання автомобілю на утилізацію. В результаті, за роки існування Закону України «Про утилізацію транспортних засобів» не утилізовано жодного автомобіля.

На цей час в Україні 27% автомобілів старші 30 років і 47 % автомобілів віком від 10 до 30 років. Відомо, що чим старший автомобіль, тим він завдає більше шкоди довкіллю. Діючі утилізаційні центри в Україні не відповідають жодним нормам. До того ж закон забороняє таким підприємствам брати з українців гроші. При необхідності обов'язкової утилізації автомобілів, старіших ніж 30 років, їх кількість буде складати приблизно 2,5 млн. одиниць, а тому на першому етапі доцільна організація таких центрів, наприклад, у кожному економічному районі. В Причорноморському економічному районі (за схемою Ф. Заставного) такий центр може бути створений в Одеській області [Т.А. Сафранов, Т.П. Шаніна, В.Ю. Приходько, 2020].

Транспортними засобами, що підлягають зняттю з експлуатації, вважаються такі, що не відповідають встановленим законодавством України технічним вимогам, вимогам безпеки та шкодять навколишньому середовищу і несуть загрозу життю та здоров'ю людей. Порядок поводження з такими транспортними засобами регламентується Законом України «Про утилізацію транспортних засобів».

#### Джерела утворення та обсяги утворення знятих з експлуатації транспортних засобів

Джерелами утворення транспортних засобів в Одеській області є юридичні та фізичні особи, в користуванні яких є транспортні засоби, що не відповідають встановленим законодавством України технічним вимогам, вимогам безпеки та шкодять навколишньому середовищу і несуть загрозу життю та здоров'ю людей.

Згідно з даними Головного управління статистики в Одеській області у щорічній звітності суб'єктів господарювання (форма державного статистичного спостереження №1 – відходи (річна) «Утворення та поводження з відходами») впродовж 2010-2019 років транспортних засобів, знятих з експлуатації, не зафіксовано.

#### Система управління транспортними засобами, знятими з експлуатації

Система управління транспортними засобами, знятими з експлуатації в Одеській області відсутня.

#### Інфраструктура поводження з транспортними засобами, знятими з експлуатації

Функціонування інфраструктури поводження з транспортними засобами регламентується Законом України «Про утилізацію транспортних засобів», зокрема статтею 3 «Вимоги до пунктів прийому транспортних засобів», а саме:

Пункт прийому транспортних засобів повинен:

- мати спеціально відведені відповідно обладнані місця (майданчики, складські приміщення) для приймання та зберігання транспортних засобів, які повинні бути вкриті неруйнівним і непроникним для небезпечних речовин матеріалом (асфальтом, бетоном, керамзитобетоном, полімербетоном), облаштовані ливневою каналізацією;
- розташовуватися на облаштованій для здійснення прийому транспортних засобів земельній ділянці площею не менш як 500 квадратних метрів;
- здійснювати приймання, складування та зберігання транспортних засобів, що утилізуються, таким чином, щоб унеможливити пошкодження компонентів та витікання технічних рідин;
- здійснювати доставку прийнятих на зберігання транспортних засобів, що утилізуються, до пунктів розбирання;
- бути внесений до Державного реєстру суб'єктів господарювання, які здійснюють приймання та/або розбирання транспортних засобів, що утилізуються;
- щороку, до 1 квітня року, що настає за звітним, подавати до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища, звіт про транспортні засоби, прийняті ним на утилізацію протягом звітного періоду.

В Одеській області функціонують 15 пунктів приймання транспортних засобів на утилізацію, перелік яких зазначено в таблиці 2.56.

Проблеми та загрози, пов'язані з транспортними засобами, знятими з експлуатації

Основною інституційною проблемою, пов'язаною з транспортними засобами, знятими з експлуатації, є відсутність єдиної системи обліку, що унеможлиблює визначення фактичних об'ємів утворення відходів даного типу.

Важливою інституційною проблемою також є наявність великої кількості неврахованих джерел поводження з транспортними засобами, знятими з експлуатації (приватні підприємства, що здійснюють демонтаж транспортних засобів, знятих з експлуатації).

Майданчики, на яких розміщені даний вид відходу захащують великі площі земельних ділянок.



**Перелік суб'єктів господарювання, які здійснюють приймання та/або розбирання транспортних засобів, що утилізуються**

№, з/п	Найменування, місцезнаходження суб'єкта господарювання - юридичної особи (прізвище, ім'я, по батькові, місце проживання фізичної особи підприємця), контактна інформація	Адреси пунктів прийому транспортних засобів	Адреси пунктів розбирання транспортних засобів
1	ПАТ "Одеса-Авто"	м. Одеса, вул. 25-ї Чапаєвської дивізії, 15-А	м. Одеса, вул. 25-ї Чапаєвської дивізії, 15-А
2	ПАТ "Одеса-Авто" ФІЛІАЛ «АВТОЦЕНТР-ІЗМАЇЛЬСКИЙ»	м. Ізмаїл, пр-т Суворова, б\н	-
3	ПАТ "Одеса-Авто"	м. Білгород-Дністровський, вул.Леніна, 19а	-
4	ТОВ Богдан-Авто Одеса	м.Одеса, Люстдорфська дорога, 114	м.Одеса, Люстдорфська дорога, 114
5	ДП ТОВ "БЛАЗ" "Дунай БЛАЗ"	Одеська обл., м.Ізмаїл, вул.Щорса, 1/1	-
6	ТОВ "БЛАЗ"	Одеська обл., м.Іллічівськ, вул.Перемоги, 1	-
7	ТОВ «Авторемсервіс»	Одеська обл., м. Білгород-Дністровський, вул.Автомобільна, 1	-
8	Дочірнє підприємство "Дунай-Блаз" товариства з обмеженою відповідальністю "Блаз"	68600, Одеська обл, місто Ізмаїл, вулиця Щорса, будинок 1/1.	-
9	ТОВ "БЛАЗ"	68000, Одеська обл, м. Ільчєвск, вул. Перемоги, буд. 1	-
10	ФОП Димов Олександр Микитович	67700, Одеська обл, м. Білгород-Дністровський, вул. Маяковського, буд. 40 "Є"	-
11	ТОВ "Голта Автотранс"	55201 Миколаївська обл., м. Первомайск, вул. Одеська, 78	-
12	ІП "АІС АВТО-ЮГ"	м. Одеса, вул. О.Головатого, 113/115, 65003	м. Одеса, вул. О.Головатого, 113/115, 65003
13	ПрАТ «Чернігівський автозавод»	м. Одеса, вул. Маловського, 3	м. Одеса, вул. Маловського, 3
14	ТОВ «ЕКОПРАКТИК»	м. Одеса, вул. Хуторська, 101	м. Одеса, вул. Хуторська, 101
15	ТОВ «Укрекопром»	Одеська обл., територія Красносільської сільської ради, 21-й км	Одеська обл., територія Красносільської сільської ради, 21-й км

		Старокиївського шосе, 55/1	Старокиївського шосе, 55/1
--	--	-------------------------------	-------------------------------

Присутність у відходах елементів електричного та електронного обладнання та залишків нафтопродуктів можуть бути причиною виникнення надзвичайних ситуацій в місцях видалення зазначених відходів, без застосування відповідних методів утилізації/знешкодження даного виду відходів.

### 2.2.11. Осади стічних вод від комунальних очисних споруд

Осади стічних вод від комунальних очисних споруд є комплексом сполук різного хімічного складу, що утворюється в результаті очистки вод на комунальних очисних спорудах населених пунктів і локальних очисних спорудах великих підприємств.

#### Джерела утворення та обсяги осаду стічних вод

Джерелами утворення осаду стічних вод в Одеській області є очисні споруди розташовані в населених пунктів, де здійснюється прийом та очистка стоків використаної води від населення.

На території Одеської області налічується 212 комплекси каналізаційних очисних споруд загальною проектною потужністю 1557,8 тис. м<sup>3</sup>/добу, з них 80 – розташовані на базах відпочинку, в санаторіях та пансіонатах у рекреаційних зонах. Із загальної кількості очисних споруд близько 68,7 % знаходяться у незадовільному санітарно - технічному стані.

На даний час не існує методології для підрахунку осадів стічних вод від комунальних очисних споруд.

Аналізуючи дані щодо утворення осаду стічних вод слід враховувати, що на очисних спорудах не здійснюється зважування на вагах осаду, що утворюється, а фактична вага осаду в значній мірі залежить від його вологості.

Орієнтовне утворення осаду стічних вод при його вологості 96,2 % складає 0,5 – 1,0% від обсягу стічних вод, що очищуються на каналізаційних очисних спорудах. Узагальнені дані щодо обсягів очищення стічних вод в Одеській області, наведені відповідно до наданих даних Головного управління статистики в Одеській області, та розрахункові показники обсягів утворення осаду стічних вод за 2013-2020 роки наведені в таблиці 2.54.

#### Утворення осаду стічних вод в Одеській області

Рік	Обсяг очищених стічних вод, т	Розрахункові значення утворення осаду стічних вод, т/рік (вологість 96,2 %)		Середнє розрахункове значення утворення осаду стічних вод, т/рік (в перерахунку на суху речовину)
		0,5 %	1,0 %	
2013	965,2	4,826	9,652	7,239
2014	989,8	4,949	9,898	7,4235
2015	981,8	4,909	9,818	7,3635
2016	100,3	0,5015	1,003	0,75225

2017	920,1	4,6005	9,201	6,9008
2018	5090,4	25,452	50,904	38,178
2019	938,7	4,6935	9,387	7,0403
2020	2309,9	11,5495	23,099	17,3243

Показники утворення осаду стічних вод у розрізі районів Одеської області відповідно до наданих даних Басейнового управління водних ресурсів річок Причорномор'я та нижнього Дунаю за формою звітності 2 ТП - водгосп (річна) наведені в таблиці 2.57.

## Утворення осаду стічних вод

№ п/п	Назва територіальної одиниці	Обсяг утворення стічних вод згідно даних статзвітності 2-ТП водгосп, млн.м <sup>3</sup> /рік	Розрахункові значення утворення осаду стічних вод, т/рік (вологість 96,2 %)		Утворення осаду стічних вод середнє значення, т/рік (в перерахунку на суху речовину)
			0,5 %	1,0 %	
1	Ананьївський район	0,024	120,0	240,0	4,56
2	Арцизький район	0,191	955,0	1910,0	108,87
3	Балтський район	0,026	130,0	260,0	7,410
4	Білгород-Дністровський район	2,816	1408,0	2816,0	80,254
5	Біляївський район	0,149	745,0	1490,0	42,465
6	Березівський район	0,05	250,0	500,0	14,25
7	Болградський район	0,168	840,0	1680,0	47,88
8	Велико-Михайлівський район	0,238	1190,0	2380,0	67,83
9	Іванівський район	0,014	70,0	140,0	3,990
10	Ізмаїльський район	2,5	12500,0	25000,0	712,5
11	Кілійський район	14,43	72150,0	144300,0	4112,6
12	Кодимський район	0,168	840,0	1680,0	47,88
13	Лиманський район	0,757	3785,0	7570,0	215,75
14	Подільський район	0,085	425,0	850,0	24,23
15	Окнянський район	0,021	105,0	210,0	598,5
16	Любашівський район	0,113	565,0	1130,0	32,21
17	Миколаївський район	0,126	630,0	1260,0	71,82
18	Овідіопольський район	0,022	110,0	220,0	6,27
19	Роздільнянський район	0,340	1700,0	3400,0	96,9
20	Ренійський район	0,001	5,0	10,0	0,29
21	Савранський район	0,022	110,0	220,0	6,27
22	Саратський район	0,050	250,0	500,0	14,25

23	Тарутинський район	0,072	360,0	720,0	20,52
24	Татарбунарський район	0,048	240,0	480,0	13,68
25	Захарівський район	0,111	555,0	1110,0	31,64
26	Ширяївський район	0,176	880,0	1760,0	50,16
27	м. Одеса	85,94	429700,0	859400,0	24492,9
28	м. Білгород-Дністровський	1,299	6495,0	12990,0	370,22
29	м. Ізмаїл	2,503	12515,0	25030,0	713,36
30	м. Чорноморськ	3,836	19180,0	38360,0	1093,26
31	м. Подільськ	0,602	3010,0	6020,0	171,57
32	м. Теплодар	0,297	1485,0	2970,0	84,65
33	м. Южний	1,342	6710,0	13420,0	382,47
34	Одеська область	154,6	773000	1546000	44061,0

\*Дані зазначені в звітах про використання води за формою 2ТП-водгосп (річна) за 2019 рік.

Із проведених розрахунків, виявлено, що найбільший обсяг утворення осаду стічних вод від очисних споруд утворюється у м. Одеса, у більшості від роботи очисних споруд ТОВ «Інфокс» філії «Інфоксводоканал».

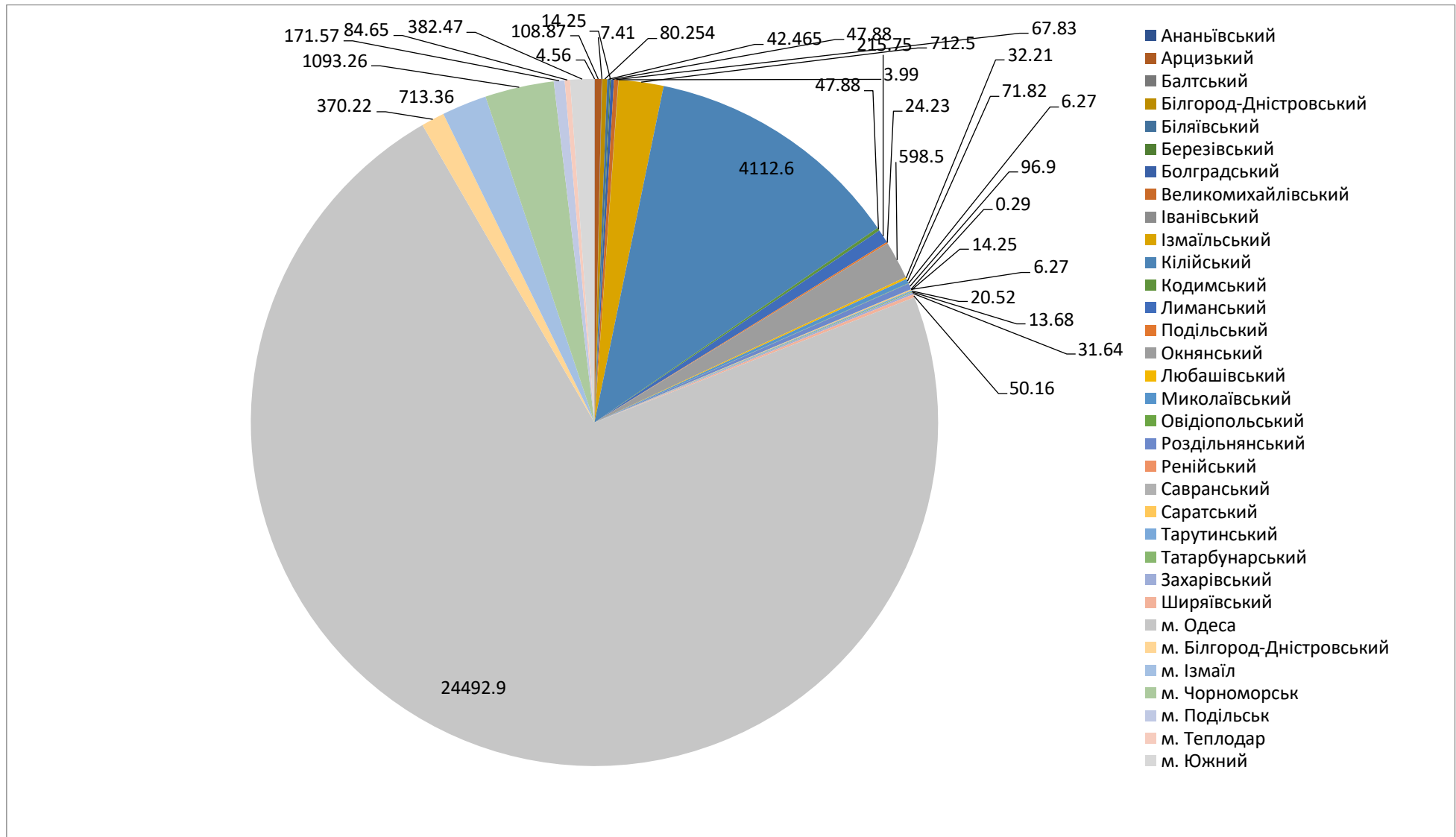


Рис. 2.29. Утворення осаду стічних від очисних споруд за 2019 рік

Щорічна звітність суб'єктів господарювання (форма державного статистичного спостереження №1 – відходи (річна) передбачає надання інформації підприємствами щодо обсягів утворення таких відходів як «Осад промислових стоків», які зазначені в таблиці 2.56.

Таблиця 2.56

Утворення відходів за 2010-2020 роки

Назва відходу	Обсяги утворення, т/рік										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Осад промислових стоків	1098,0	2452,0	38079,0	3944,2	1452,8	1656,3	964,0	5919,7	1592,0	1132,4	1641,3

\* дані Головне управління статистики в Одеській області

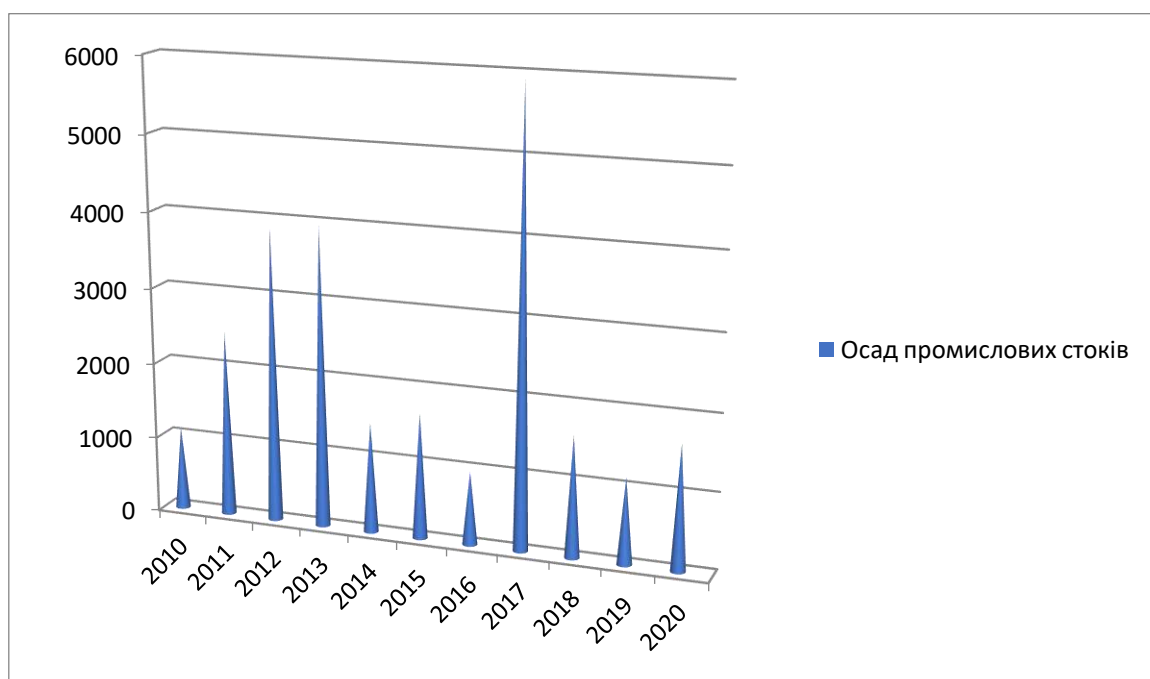


Рис. 2.30. Тенденція зміни утворення осаду промислових стоків за 2010-2020 роки

Система управління осадами стічних вод від комунальних очисних споруд

Система управління осадами стічних вод в Одеській області в частині обліку утворених відходів не досконала. Об'єми відходів, що декларуються суб'єктами господарювання (очисні комунальні споруди населених пунктів) в річній статистичній звітності не передбачається надання інформації щодо обсягів утворення осаду стічних вод від комунальних очисних споруд.

Управління осадами стічних вод здійснюється на загальних засадах в частині управління промисловими відходами (осад промислових стоків).

Інфраструктура оброблення осадів стічних вод від комунальних очисних споруд

Осади стічних вод переважно складаються на спеціальних майданчиках для їх зневоднення в районах функціонування очисних споруд.

### Проблеми та загрози поводження з осадами стічних вод від комунальних очисних споруд

Основною проблемою у створенні ефективної системи поводження з осадами стічних вод від комунальних очисних споруд є складування осадів на накопичувальних майданчиках при відсутності переробки, що призводить до систематичного збільшення площ мулових карт та зниження екологічної безпеки в місцях їх розташування. Складування накопичених осадів на відкритій місцевості сприяє розповсюдженню запахів внаслідок розкладу складових осадів і призводить до збільшення емісії парникових газів у атмосферу.

Зокрема загроза вторинного забруднення водойм - мулові майданчики станцій біологічного очищення. Проблема детоксикації та утилізації мулових осадів стічних вод каналізаційних очисних споруд не знаходить свого ефективного вирішення в регіоні через високий вміст органічних речовин, токсичних солей важких металів, нафтопродуктів, хлорованих та поліциклічних вуглеводнів. Тільки на очисних спорудах СБО «Північна» та «Південна» м. Одеси кожного року утворюється більше 25,0 тис. т осаду.

#### **2.2.12. Суднові відходи**

Морегосподарський комплекс Одеської області представлений морськими торговельними портами: Одеським, Чорноморським, Ізмаїльським, Южним, Білгород-Дністровським, Ренійським, Усть-Дунайським, а також приватним морським рибним портом «Чорноморськ». Морський та річковий транспорт представляють судноплавні компанії: ВАТ «Українське Дунайське пароплавство», ЗАТ «Судноплавна компанія «Укрферрі».

Порти мають відповідну інфраструктуру для здійснення вантажних операцій із переробки сухих та наливних вантажів, перевезення пасажирів та виконання допоміжних функцій: бункеровка, відстій транспортних, спеціалізованих і службово-допоміжних суден.

До судових відходів належать:

*Відходи судові* - непотрібні і непридатні для обслуговування судові судна відпрацьовані види нафти і матеріалів, невживані їх залишки або речовини, що утворюються в процесі експлуатації судна (тверді і рідкі), які не підпадають під утилізацію на самому судні і підлягають постійному або періодичному вилученню із судна.

*Сміття із суден* – будь яка речовина, матеріали і предмети, які мають бути видалені (харчові, побутові, експлуатаційні відходи, забруднені нафтою і нафтопродуктами ганчір'я, відходи пов'язані з вантажем, обслуговуванням).

*Води, які містять забруднюючі речовини* – лляльні води машино-котельних відділень, шлам та інші рідкі нафтові залишки, брудний і чистий баласт, стічні води.

*Стічні води* – стоки та інші відходи з усіх типів туалетів, пісуарів, унітазів, а також шпигатів, що знаходяться у загальних туалетах, стоки з раковин, ванн, душових і шпигатів, що знаходяться в медичних приміщеннях (амбулаторіях,



лазаретах), стоки приміщень, в яких утримують живих тварин, інші стоки, якщо вони змішані з переліченими вище.

Нафтові залишки – будь-які залишки, що містять нафту (нафтовий шлам від очищення палива і нафтових резервуарів, промаслене ганчір'я, пісок, тирса, паливні фільтри, тощо.)

Відходи суднові особливі – вид сміття, харчові відходи та відброси з суден, які прибувають із-за кордону, змішані або не змішані з побутовими відходами та відбросами.

Джерела утворення та обсяги судових відходів

Джерелами утворення судових відходів є судна, що плавають під прапором України та іноземні судна, на морських стаціонарних і плавучих установах, що знаходяться в морських водах під юрисдикцією України, на берегових спорудах для прийняття і обробки судових відходів у портах України.

Загальні обсяги утворення відходів на території портів Одеської області та судових відходів наведені в таблиці 2.57, більш детальна інформація наведена у додатку 3.

Таблиця 2.57

**Утворення відходів на території адміністрацій портів Одеської області**

Загальна кількість утворення відходів на території адміністрацій портів Одеської області, т/рік							
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
3016,412	5621,438	5779,343	5284,666	4685,191	4039,042	5214,149	4797,0188
Обсяги прийнятих судових забруднень адміністраціями портів в Одеській області, т/рік							
6347,466	8888,863	7112,282	7526,854	8603,346	7887,114	10239,64	16929,805
<b>Всього</b>	<b>9363,878</b>	<b>14510,3</b>	<b>12891,63</b>	<b>12811,52</b>	<b>13288,54</b>	<b>11926,16</b>	<b>21726,8238</b>

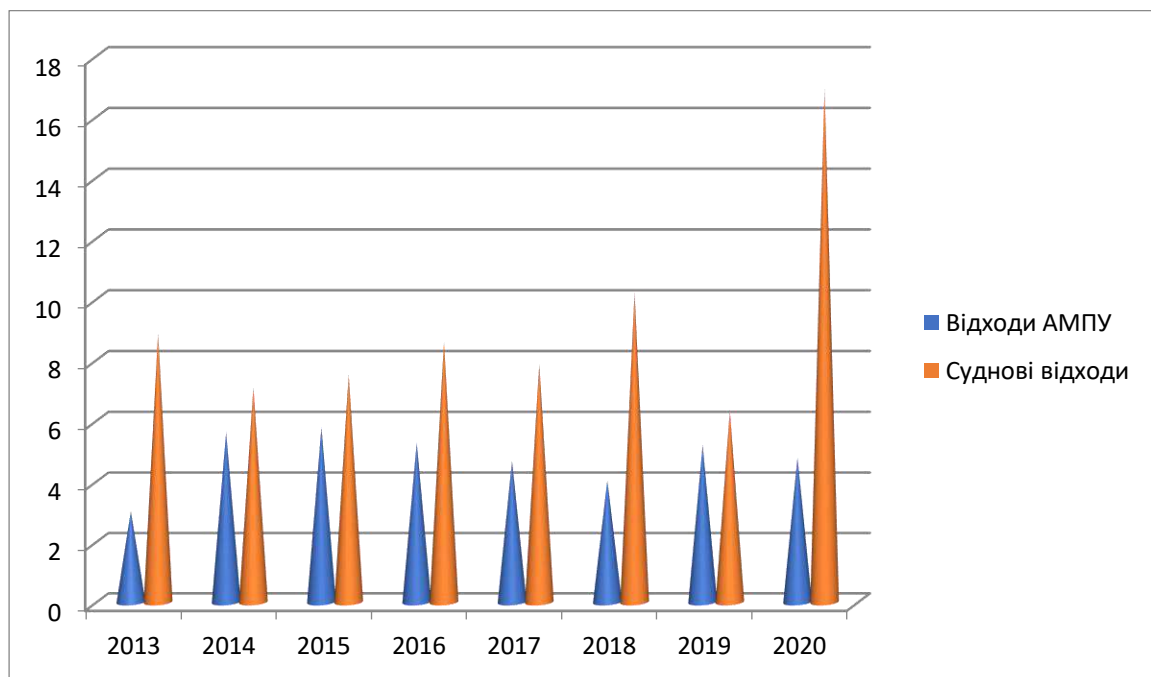


Рис. 2.31. Утворення відходів на території портів адміністрації потів та прийнятті судові відходи за 2013-2020 роки

За 2019 рік адміністраціями морських портів України було прийнято судових відходів:

- судових забруднень згідно Додатку I до Міжнародної конвенції МАРПОЛ 73/78 (нафта в будь-якому вигляді, зокрема сира нафта, рідке паливо, мастила, нафтовмісні осади, нафтові залишки) - 4150,129 т ;
- судових відходів згідно Додатку V до Міжнародної конвенції МАРПОЛ 73/78 (господарсько-побутові відходи (стоки із санітарно-гігієнічних приміщень, побутових умивалень, душових, лазень, ванних, каютних води умивальників, пралень та інших), харчові відходи, папір, ганчір'я, скло, метал, пляшки, посуд, пакувальні матеріали та інше – 10239,64 т.

#### Система управління судовими відходами

Поводження з судовими відходами регулюється:

- Міжнародною конвенцією щодо запобігання забрудненню із суден 1973 року, змінена протоколом 1978 року (Конвенція МАРПОЛ 73/78);
- Міжнародним кодексом морського перевезення небезпечних вантажів (прийнятий резолюцією ІМО А.716(17));
- Кодексом торговельного мореплавства України;
- Законом України «Про морські порти України»;
- Правилами охорони внутрішніх морських вод і територіального моря від забруднення та засмічення, затверджені постановою Кабінету Міністрів України 29.02.1996 № 269 ;
- Порядком надання послуг із забезпечення запобігання і ліквідації розливу забруднюючих речовин у морських портах України, затвердженим наказом Міністерства інфраструктури України від 21.08.2013 № 631;
- Наказом Міністерства інфраструктури України від 27.05.2013 № 316 «Про портові збори».

Система управління судовими відходами здійснюється на рівні затверджених Планів поведження з судовими відходами та залишками вантажу в адміністраціях морських портів Одеської області, журналів обліку утворення відходів на суднах та в портах, журналами реєстрації операцій зі шкідливими речовинами на суднах, морських установках і в портах, статистичної звітності за формою № 1-відходи.

Адміністрації морських портів Одеської області забезпечують надання послуг, включаючи приймання вод, які містять забруднюючі речовини та сміття (відходів) з суден, інших забруднюючих (шкідливих) речовин на підставі заявок від капітанів суден або морських агентів.

Всі води, які містять забруднюючі речовини, та сміття, що утворюються на суднах під час їх експлуатації, вважаються забруднюючими (шкідливими) речовинами для морського середовища в результаті його діяльності.

З огляду на це, *Адміністрація судна зобов'язана забезпечити ведення належного обліку, наявність та виконання судового плану поведження з відходами, а також наявність потужностей для тимчасового безпечного зберігання (накопичення) відходів на борту судна.*

Якщо на час приймання вод, які містять забруднюючі речовини, та сміття, у адміністрації судна на них немає технічних паспортів відходів, реєстраційних карток або документів дозвільного характеру, які б дозволяли визначити клас небезпеки, фізико-хімічний склад, небезпечні властивості та інші параметри щодо ідентифікації та/або класифікації судових відходів згідно Державного класифікатора України ДК – 005-96, Адміністрація порту приймають відходи у якості забруднюючих (шкідливих) речовин для морського середовища.

Приймання судових відходів у морських портах здійснюється операторами відходів. Передача (здача) судових відходів (сміття та забруднених вод) є обов'язковою, якщо обсяг відходів перевищує 50% ємності на борту та обсяг судових резервуарів є недостатнім для накопичення відходів протягом подорожі до наступного порту.

Усі судна (окрім яхт, рибальських суден та суден, що знаходяться у власності порту) при вході в порт повинні діяти через своїх агентів або самостійно та проінформувати адміністрацію порту про види та обсяги судових відходів (сміття та забруднених вод), які планується здати в портові приймальні споруди.

#### Інфраструктура оброблення судових відходів

Води, які містять забруднюючі речовини, крім баластових вод, повинні збиратись операторами відходів, додержуючись вимог правил реєстрації операцій зі шкідливими речовинами на суднах, морських установках і в портах України, стосовно приймання та обліку знятих окремо лляльних вод та рідких нафтозалишків, які затверджені наказом Міністерства транспорту України від 10.04.2001 № 205.

Прийом вод, які містять забруднюючі речовини з суден здійснюється спеціалізованою установкою.

Прийом стічних вод з суден здійснюється автоцистерною.

Після завершення операції з прийому забруднених вод здійснюється прийом сміття з суден, яке збирається оператором відходів, для подальшого знешкодження та безпечного поводження.

Залишки вантажу приймаються з суден за попереднім погодженням з Адміністрацією порту.

Сміття кожної категорії, має бути відсортоване, промарковане та зібране у пластикові пакети силами команди судна, яка його здає. На кожному пакеті повинна бути наступна інформація: категорія сміття та назва судна.

Прийняті судові відходи передаються згідно укладених договорів підприємствам з утилізації та знешкодженню відходів: ДП «Ізмаїльський морський торговельний порт» та ТОВ «НВК «Укрекопром», ТОВ «БАЗУКА», ТОВ «Еко-Сервіс», ДП «Ізмаїльський МТП» ПП «Конкорд», ПП «РАФ», ФОП Кішубаєв Тімур ГаліАскарівич, ЮМКП «ЮЖТРАНС».

#### Проблеми та загрози поводження з судовими відходами

Основною проблемою поводження з судовими відходами є відсутність організованої належними чином системи управління відходами та наявності сучасного устаткування на суднах : зі збору, обробки, спалювання сміття може призводити до розповсюдження хвороб як людини так флори і фауни та потребує додаткової обробки судових відходів з цілю знешкодження небезпечних речовин та

хвороботворних мікроорганізмів, що обумовлює необхідність розміщення у кожному Порті Одеської області установки по термічному знешкодженню судових відходів.

Потрапляння судових відходів на полігони ТПВ може призвести до виникнення можливих осередків надзвичайних ситуацій.

### **2.3. SWOT-аналіз стану системи управління та поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області**

Додатковим інструментом оцінки стану та шляхів удосконалення системи управління та поводження з ТПВ може бути процедура *SWOT*-аналізу. *SWOT*-аналіз (*Strengths* – сильні сторони, *Weaknesses* – слабкі сторони, *Opportunities* – можливості, *Threats* – загрози) є одним із інструментів оцінки стану та шляхів удосконалення системи управління та поводження з ТПВ. Причому, екологічні аспекти системи управління та поводження з ТПВ погоджуються паралельно з економічними, соціальними, технологічними та іншими факторами.

Таблиця *SWOT*-аналізу допомагає структурувати всю отриману інформацію. Таблиця складається з чотирьох полів, в яких послідовно перераховуються сильні сторони, слабкі сторони, можливості і загрози. Для зручності складові матриці *SWOT*-аналізу відображені у вигляді таблиці 2.58.

Таблиця 2.58

#### **Сильні сторони, слабкі сторони, можливості і загрози системи управління та поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області**

<p><b><u>Сильні сторони (S):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– наявність Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року;</li><li>– наявність проєкту «Програми поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області на 2018-2022 роки»;</li><li>– наявність нормативно-законодавчої бази у сфері управління та поводження з твердими побутовими відходами;</li><li>– наявність «Методичних рекомендацій з розроблення регіональних планів управління відходами»;</li><li>– позитивний досвід ЄС та інших розвинених країн в сфері ефективного управління та поводження з твердими побутовими відходами;</li><li>– наявність системи збирання і видалення твердих побутових відходів;</li><li>– наявність міських полігонів твердих побутових відходів;</li><li>– наявність підприємств з переробки, оброблення і утилізації небезпечної складової твердих побутових відходів;</li><li>– започаткування елементів роздільного збирання твердих побутових відходів;</li><li>– поступове формування у населення свідомості щодо необхідності відокремлення від загального потоку твердих побутових відходів ресурсоцінних компонентів.</li></ul>
<p><b><u>Слабкі сторони (W)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– тенденція до зростання масштабів генерації і накопичення твердих побутових відходів;</li><li>– відсутність системного підходу до створення ефективного управління та поводження з твердими побутовими відходами;</li><li>– недостатнє фінансування сфери управління та поводження з твердими побутовими відходами;</li></ul>

- низький рівень реалізації попередніх регіональних програм управління та поводження з твердими побутовими відходами;
- низький рівень утилізації ресурсоцінних компонентів твердих побутових відходів;
- відсутність сміттєперевантажувальних станцій і сміттєпереробних підприємств;
- несприятливі санітарно-гігієнічні умови на контейнерних майданчиках;
- відсутність системи роздільного збирання твердих побутових відходів;
- відсутність логістичних схем збирання та видалення твердих побутових відходів;
- відсутність системи відокремлення та знищення або утилізації небезпечних складових твердих побутових відходів;
- відсутність достовірної інформації щодо морфологічного складу твердих побутових відходів;
- велика кількість (608) сміттєзвалищ, їх незадовільний стані та їх експлуатація з порушенням природоохоронного законодавства та вимог санітарно-епідеміологічної безпеки;
- відсутність системи відбору біогазу на існуючих «полігонах» твердих побутових відходів;
- наявність несанкціонованих стихійних звалищ твердих побутових відходів;
- низький рівень зацікавленості населення щодо збирання ресурсоцінних компонентів твердих побутових відходів і здачі їх в пункти прийому вторинних ресурсів;
- недостатній рівень культури населення в сфері екологічно небезпечного поводження з твердими побутовими відходами;
- погіршення санітарно-гігієнічних умов мешкання населення в результаті невідосконаленості системи поводження з твердими побутовими відходами;
- недостатня активна роль ЗМІ в популяризації можливостей використання ресурсоцінних компонентів твердих побутових відходів серед населення;
- відсутність цілеспрямованої системи підготовки і перепідготовки фахівців в сфері управління та поводження з твердими побутовими відходами.

#### **Можливості (О)**

- наукове обґрунтування регіонального плану управління та поводження з твердими побутовими відходами з позицій системного підходу;
- розробка комплексу заходів щодо мінімізації утворення і накопичення обсягів твердих побутових відходів;
- диференціація потоків твердих побутових відходів з обов'язковим відокремленням органіки, що легко розкладається;
- відокремлення небезпечної складової твердих побутових відходів, її знешкодження або утилізація;
- створення сміттєперевантажувальних станцій і сміттєпереробних підприємств;
- створення сучасних міжрайонних (регіональних) полігонів твердих побутових відходів у межах кластерів, виділених після адміністративної реформи;
- створення умов для зацікавленості населення щодо збирання ресурсоцінних компонентів твердих побутових відходів і здачі їх в пункти прийому вторинних ресурсів;
- проведення комплексу інформаційних заходів щодо залучення широких верств населення до поліпшення рівня поводження з твердими побутовими відходами.

#### **Загрози (Т)**

- істотне збільшення обсягів утворення і накопичення твердих побутових відходів (особливо влітку – у період різкого зростання числа рекреантів);
- відсутність належного фінансування сфери управління та поводження з твердими побутовими відходами;
- невиконання завдань регіональних програм управління та поводження з твердими побутовими відходами;
- збільшення частки небезпечної складової твердих побутових відходів (медичних, ртутьвмісних тощо).

- обмеженість площ, сприятливих для розміщення сучасних міжрайонних полігонів за фізико-географічними, інженерно-геологічними, гідрогеологічними, техногенними та соціально-економічними показниками;
- низька ефективність інформаційних заходів щодо залучення широких верств населення до поліпшення рівня поводження з твердими побутовими відходами.

На основі одержаної таблиці будується SWOT-матриця, яка допомагає зробити правильні висновки з проведеного аналізу (таблиця 2.59).

Таблиця 2.59

**Матриця SWOT-аналізу**

	<b>Можливості (O)</b>	<b>Загрози (T)</b>
<b>Сильні сторони (S)</b>	<p><u>Квадрант SO</u></p> <p>Актуалізація та активізація (у тому числі фінансова) законодавчих норм щодо поводження з ТПВ.            Нормативне закріплення вимоги відокремлення органіки, що легко розкладається, у момент її утворення.</p>	<p><u>Квадрант ST</u></p> <p>Створення регіональних програм щодо поводження з ТПВ з обов'язковим урахуванням сучасного стану наукових досліджень та розробок.            Виведення системи поводження з ТПВ з несанкціонованого руху матеріальних ресурсів.            Інформаційне супроводження втілення сучасних методів та способів поводження з ТПВ (у тому числі – диференціації мешканцями легкорозкладуваних компонентів ТПВ у момент їх утворення).</p>
<b>Слабкі сторони (W)</b>	<p><u>Квадрант WO</u></p> <p>Реалізація передових методів і способів поводження з ТПВ (диференціація загального потоку ТПВ), яка призведе до зберігання ресурсоцінних властивостей компонентів ТПВ та різкому зменшенню кількості ТПВ, що депонується на полігонах.</p>	<p><u>Квадрант WT</u></p> <p>Будівництво сміттесортувальних та сміттєпереробних підприємств, діяльність яких дозволить скоротити кількість потрібних полігонів.            Будівництво біохімічних підприємств з виробництва біогазу та органо-мінерального добрива.            Створення підприємств щодо знешкодження/утилізації/знищення небезпечних компонентів ТПВ.            Створення спеціальних полігонів для захоронення промислових відходів, які не підлягають утилізації, та «хвостів», які не підлягають утилізації після знешкодження/знищення небезпечних компонентів ТПВ.            Підвищення екологічної свідомості мешканців в питаннях поводження з ТПВ.</p>

Це 4 квадранти з тактичними діями, які допомагають ефективніше використовувати сильні сторони, знизити загрози від зовнішніх факторів і ефективно використовувати можливості (табл.

- *квадрант SO* (сильні сторони і можливості) показує, які переваги слід використовувати, щоб отримати віддачу;

- *квадрант WO* (слабкі сторони і можливості) показує, за рахунок яких чинників можна подолати слабкості;

- *квадрант ST* (сильні сторони і загрози) показує, як переваги можна використовувати для нейтралізації загроз;

- *квадрант WT* (слабкі сторони і загрози) показує, що потрібно зробити, аби мінімізувати негативні фактори.

Отже, на підставі аналізу сильних і слабких сторін, можливостей і загроз сформований комплекс першочергових факторів, попарний аналіз яких дозволяє визначити основні стратегічні напрямки формування системи управління та поведження з твердими побутовими відходами в Одеській області.

Таким чином, в результаті проведених досліджень можна проаналізовані сильні і слабкі сторони, можливості і загрози, що дозволяє визначити основні напрямки формування системи управління та поведження з ТПВ в Одеській області. Систему управління та поведження з ТПВ в Одеській області потрібно формувати і реалізувати за 4 напрямками [Т.А. Сафранов, Т.П. Шаніна, В.Ю. Приходько, 2020]:

1) втілення системи поведження з ТПВ в місті (відділення органічної фракції, що легко розкладається та небезпечних відходів, створення пунктів і центру рециклінгу тощо);

2) робота на полігоні (будівництво сміттесортувального підприємства, створення біохімічної переробки – компостування, отримання біогазу);

3) розробка логістичного обслуговування (перехід на малогабаритні сміттєвози – окремі машини для окремих компонентів ТПВ або машини з окремими секціями без підпресування відходів);

4) просвітницька робота з населенням, підготовка кадрів, реклама тощо.

## РОЗДІЛ ІІІ. ПЛАНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ ВОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

### 3.1. Цілі та цільові показники РПУВ

Цілі та цільові показники РПУВ встановлено з урахуванням вимог та цільових показників, визначених Національною стратегією управління відходами в Україні до 2030 року та Національним планом управління відходами до 2030 року, рекомендацій та регламентів, регульованих Європейським Союзом, а також результатами SWOT-аналізу системи управління відходами в Одеській області.

Критерієм постановки цілей є розробка системи управління відходами відповідно до принципу сталого розвитку. Завдання Регіонального плану полягало у визначенні таких цілей, які будуть мобілізувати як адміністративні органи, відповідальні за впровадження системи поводження з відходами, так і громадян, без яких прогрес у галузі збирання та поводження з відходами є неможливим. При цьому поставлені цілі мають бути цілком реалістичними та доступними з точки зору інвестиційних та експлуатаційних витрат всієї системи.

Реалізація поставлених цілей значною мірою залежить від національних норм щодо поводження з відходами.

Положення нормативних документів мають:

- активувати окремих учасників ланцюжка поводження з відходами для екологічно безпечної діяльності,
- встановлювати права, зобов'язання та вимоги,
- вимагати від виробників відходів відшкодування збитків навколишньому середовищу.

Цільові показники та терміни їх досягнення повинні регулярно переглядатися та оновлюватися в залежності від нових обставин, наприклад, при зміні нормативної бази.



## Цілі та цільові показники РПУВ

№	Цільові показники	Фактичне значення	Значення локалізованих національних цільових показників		Значення цільових показників	
			2019	2019 - 2023	2024 - 2030	2019 - 2023
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Створеннятарозвитокінституційноїіструктурирегіональноїсистемиуправліннявідходами</b>					
	Створення центру запровадження більш чистих виробництв (технологій), одиниці	0	1	1	1	1
	Рівень обізнаності населення щодо управління відходами	низький	-	-	середній	високий
	Приведення об'єктів оброблення та видалення відходів у відповідність до встановлених вимог, %	-	-	-	-	100
	Збільшення обсягів відходів, що спрямовуються на перероблення, %	1,3	15	50	25	50
	Загальний обсяг відходів, що захоронюються, %	83,8	40	35	40	35
<b>2</b>	<b>Управліннямуніципальнимивідходами</b>					
	Охоплення населення послугами зі збирання побутових відходів, %	66,2	-	-	90	100
	Оновлення парку спецавтотранспорту, %	68,5	-	-	80	100
	Впровадження в населених пунктах роздільного збирання побутових відходів, що придатні до повторного використання та перероблення, одиниці	30	142	285	600	1165
	Створення центрів збирання відходів для підготовки до повторного використання (у т. ч. ремонту), одиниці	0	5	14	5	8

№	Цільові показники	Фактичне значення	Значення локалізованих національних цільових показників		Значення цільових показників	
			2019	2019 - 2023	2024 - 2030	2019 - 2023
1	2	3	4	5	6	7
	Створення комунальних пунктів роздільного збирання відходів, одиниці	0	5	14	13	31
	Обсяги побутових відходів, що спрямовуються на перероблення, %	0,8	15	50	20	30
	Обсяги побутових відходів, що підлягають захороненню, %	99	50	30	80	40
	Закриття та рекультивація діючих місць видалення побутових відходів, одиниці	0	19	64	350	614
	Створення регіональних комплексів управління відходами (дільниця сортування, пункти біологічного оброблення, пункт переробки ВГВ та РВ, дільниця захоронення), одиниці	0	1	3	5	5
	Створення сміттєперевантажувальних станцій (дільниця сортування, пункт біологічного оброблення, пункт переробки ВГВ та РВ), одиниці	0	-	-	14	14
<b>3</b>	<b>Управління небезпечними відходами</b>					
	Створення та підтримання бази даних щодо утворення відпрацьованих нафтопродуктів та поводження з ними <sup>1</sup>	0	-	-	1	1
	Створення та підтримання бази даних щодо утворення непридатних до	0	-	-	1	1

<sup>1</sup>необхідні рішення на національному рівні

№	Цільові показники	Фактичне значення	Значення локалізованих національних цільових показників		Значення цільових показників	
			2019	2019 - 2023	2024 - 2030	2019 - 2023
1	2	3	4	5	6	7
	застосування ХЗЗР, у тому числі, що містять СОП, та поводження з ними <sup>2</sup>					
	Впровадження роздільного збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів у населених пунктах, %	-	-	-	50	100
	Вивезення накопичених непридатних до застосування ХЗЗР на знешкодження за межі області, відсотків до обсягу	-	-	-	100	100
	Очищення та рекультивація земельних ділянок, забруднених непридатними до застосування ХЗЗР, % до площ	-	-	-	70	100
	Будівництво заводу з термічного знешкодження/спалювання небезпечних та медичних відходів категорії В, одиниці	0	-	-	0	1
<b>4</b>	<b>Управління промисловими відходами</b>					
	Створення та підтримання бази даних щодо утворення промислових відходів та поводження з ними <sup>3</sup>	0	-	-	1	1
	Обсяги промислових відходів, що розміщуються в місцях провадження	точна інформація	-	-	30	15

<sup>2</sup>необхідні рішення на національному рівні

<sup>3</sup>необхідні рішення на національному рівні

№	Цільові показники	Фактичне значення	Значення локалізованих національних цільових показників		Значення цільових показників	
			2019	2019 - 2023	2024 - 2030	2019 - 2023
1	2	3	4	5	6	7
	господарської діяльності, %	відсутня				
	Обсяги промислових відходів, що підлягають утилізації, %	8,1	-	-	30	45
<b>5</b>	<b>Управління відходами будівництва та знесення</b>					
	Створення ділянок приймання та зберігання відходів будівельно-ремонтних робіт, з проміжним сортуванням і подрібненням у складі центрів збирання відходів для підготовки до повторного використання (у т.ч. ремонту), одиниці	0	-	-	8	8
	Створення ділянок з оброблення будівельних відходів на регіональних комплексах управління відходами та сміттєперевантажувальних станціях, одиниці	0	-	-	19	19
	Обсяги будівельних відходів, що підлягають утилізації %	2	-	-	20	45
<b>6</b>	<b>Управління відходами сільського господарства</b>					
	Створення та підтримання бази даних (реєстрів) щодо утворення відходів сільського господарства та поводження з ними*	0	-	-	1	1
	Створення об'єктів виробництва альтернативних видів палива, теплової та електричної енергії з відходів сільського господарства	2	-	-	4	4
	Створення об'єктів з термічного знешкодження/спалювання відходів	4	-	-	6	8

№	Цільові показники	Фактичне значення	Значення локалізованих національних цільових показників		Значення цільових показників	
			2019	2019 - 2023	2024 - 2030	2019 - 2023
1	2	3	4	5	6	7
	тваринного походження, трупів домашніх та безпритульних тварин					
	Створення мобільних спалювальних установок	0	-	-	1	1
	Приведення діючих худобомогильників та біотермічних ям у відповідність до вимог щодо забезпечення екологічної та ветеринарно-санітарної безпеки або їх закриття, %	-	-	-	100	100
	Обсяги перероблення відходів сільського господарства, %	40	-	-	100	100
7	<b>Управління відходами упаковки</b>					
	Цільові показники для цього потоку відходів, що утворюються від населення, враховано у цільових показниках для управління муніципальними відходами	-	-	-	-	-
	Впровадження роздільного збирання відходів упаковки від суб'єктів господарювання, %	точна інформація відсутня	-	-	60	100
8	<b>Управління відходами електричного та електронного обладнання</b>					
	Цільові показники для цього потоку відходів, що утворюються від населення, враховано у цільових показниках для управління муніципальними відходами	-	-	-	-	-
	Впровадження роздільного збирання відходів електричного та електронного обладнання, %	точна інформація відсутня	-	-	60	100

№	Цільові показники	Фактичне значення	Значення локалізованих національних цільових показників		Значення цільових показників	
			2019	2019 - 2023	2024 - 2030	2019 - 2023
1	2	3	4	5	6	7
<b>9</b>	<b>Управління відпрацьованими батарейками, батареями та акумуляторами</b>					
	Цільові показники для цього потоку відходів, що утворюються від населення, враховано у цільових показниках для управління муніципальними відходами	-	-	-	-	-
	Впровадження роздільного збирання відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів, %	точна інформація відсутня	-	-	100	100
<b>10</b>	<b>Управління медичними відходами</b>					
	Цільові показники для цього потоку відходів, враховано у цільових показниках для управління небезпечними відходами	-	-	-	-	-
	Створення мережі пунктів приймання медичних відходів, що утворились від населення, при комунальних пунктах роздільного збирання відходів, одиниці	0	-	-	13	31
<b>11</b>	<b>Управління знятими з експлуатації транспортними засобами</b>					
	Легалізація та посилення контролю над існуючими пунктами приймання знятих з експлуатації транспортних засобів, %	4	-	-	100%	100%
	Створення центрального об'єкту оброблення знятих з експлуатації транспортних засобів, одиниці	0	-	-	1	1
<b>12</b>	<b>Управління осадами стічних вод від комунальних очисних споруд</b>					

№	Цільові показники	Фактичне значення	Значення локалізованих національних цільових показників		Значення цільових показників	
			2019	2019 - 2023	2024 - 2030	2019 - 2023
1	2	3	4	5	6	7
	Забезпечення населення області послугами водовідведення, %:					
	- міста	100	-	-	100	100
	- селища міського типу	81,8	-	-	90	100
	- сільські населені пункти	16,4	-	-	20	25
	Реконструкція технологічних споруд та обладнання каналізаційних очисних споруд, %	31,3	-	-	65	100
	Запровадження повторного використання осадів стічних вод від комунальних очисних споруд, відсотків до загального обсягу	0	-	-	в залежності від прийнятої стратегії поводження з ними	
<b>13</b>	<b>Управління судовими відходами</b>					
	Створення об'єктів термічної утилізації судових відходів та залишків вантажу, одиниць	1	-	-	3	7
	Модернізація існуючої інфраструктури морських портів, %	0	-	-	-	100

Джерело: Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року, дані, отримані від Замовник

## 3.2. Сценарії розвитку системи управління відходами

### 3.2.1. Сценарії для створення зон оптимального охоплення щодо управління побутовими відходами

#### Критерії визначення зон оптимального охоплення щодо управління побутовими відходами

При визначенні зон оптимального охоплення щодо управління побутовими відходами (далі - кластерів), застосовувались наступні основні критерії:

- охоплення одним кластером населення 150 – 400 тис. мешканців;
- можливість використання в якості регіональних існуючих МВВ, МВВ, що будуються, та спроектованих МВВ;
- наявність ділянок, на яких можливо розміщення МВВ;
- мінімізація транспортних витрат (на підставі аналізу дорожньої мережі).

Додатковим критерієм є урахування поділу області на райони та межі ОТГ.

Натурні обстеження та аналіз вихідних даних дозволяють зробити висновок, що всі діючі в Одеській області МВВ (полігони, звалища) не відповідають вимогам європейського природоохоронного законодавства, фактично є несанкціонованими звалищами та підлягають закриттю та рекультивації. В області не спроектовано та не будується жодне МВВ, що відповідає вимогам європейського природоохоронного законодавства.

#### Визначення кластерів управління побутовими відходами

При розробці РПУВ розглянуто 4 варіанти поділу території Одеської області на кластери щодо управління побутовими відходами.

#### Сценарій А

Варіант поділу території Одеської області на кластери відповідно до проекту Програми поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області на 2018-2022 роки.

#### Сценарій Б

Кластери відповідають сучасному адміністративно-територіальному поділу Одеської області.

#### Група Сценаріїв В (Сценарій В1, Сценарій В2).

Інші сценарії поділу території Одеської області на кластери із застосуванням основних критеріїв та методів, визначених у Методичних рекомендаціях з розроблення регіональних планів управління відходами, затверджених наказом Міністерства екології та природних ресурсів від 12.04.2019р. №142. Для поділу території Одеської області на кластери використовувався перелік запланованих до будівництва об'єктів інфраструктури з оброблення відходів, що був наданий Замовником



Таблиця 3.2

**Варіанти поділутериторії Одеської області на зони охоплення щодо управління побутовими відходами (кластери). Порівняння Сценаріїв за чисельністю населення**

Найменування	Кількість населення, осіб (Сценарій А)	Кількість населення, осіб (Сценарій Б)	Кількість населення, осіб (Сценарій В1)	Кількість населення, осіб (Сценарій В2)
Кількість кластерів	5	7	5	6
Кластер I Ананьівський, Балтський, Кодимський, Любашівський, Подольський, Савранський, Захарівський, Окнянський райони	246 665			
Кластер II Березівський, Лиманський, Роздільнянський, Великомихайлівський, Ширяївський, Іванівський, Миколаївський райони	289 256			
Кластер III м. Одеса, Біляївський, Овідіопольський райони	1 288 700			
Кластер IV Білгород-Дністровський, Арцизький, Саратський, Тарутинський, Татарбунарський райони	276 481			
Кластер V Болградський, Ізмаїльський, Кілійський, Ренійський райони	276 089			
Кластер I		107 408		

Найменування	Кількість населення, осіб (Сценарій А)	Кількість населення, осіб (Сценарій Б)	Кількість населення, осіб (Сценарій В1)	Кількість населення, осіб (Сценарій В2)
Березівський район				
Кластер II Білгород-Дністровський район		199 860		
Кластер III Болградський район		147 973		
Кластер IV Ізмаїльський район		209 249		
Кластер V Одеський район		1 382 513		
Кластер VI Подільський район		226 841		
Кластер VII Роздільнянський район		103 347		
Кластер I Подільський район			226 841	
Кластер II Березівський, Роздільнянський райони			210 755	
Кластер III Одеський район			1 387 025	
Кластер IV Білгород-Дністровського район, південна частина Болградського району			276 481	
Кластер V			276 089	

Найменування	Кількість населення, осіб (Сценарій А)	Кількість населення, осіб (Сценарій Б)	Кількість населення, осіб (Сценарій В1)	Кількість населення, осіб (Сценарій В2)
Північна частина Болградського району, Ізмаїльський район				
Кластер І Подільський район, північна частина Роздільнянського району				248 772
Кластер ІІ Березівський район				110 276
Кластер ІІІ Південна частина Роздільнянського району, західна частина Одеського району				154 761
Кластер ІV Східна частина Одеського району				1 310 812
Кластер V Білгород-Дністровський район, південна частина Болградського району				276 481
Кластер VI Північна частина Болградського району, Ізмаїльський район				276 089

Визначення підкласстерів в межах кластерів управління побутовими відходами  
Сценаріїв А, Б, В1, В2

**Визначення підкласстерів за Сценарієм А**

Сценарієм А передбачено утворення 5 кластерів щодо управління побутовими відходами, границі яких проходять по межах районів, які вказані в таблиці 3.2. Назви районів відповідають старим назвам до набрання чинності Постанови Верховної Ради України «Про утворення та ліквідацію районів» (до 19.07.2020р.).

При цьому виділення в межах кластерів окремих підкласстерів не передбачалося.

**Визначення підкласстерів за Сценарієм Б**

Сценарієм Б передбачено утворення 7 кластерів щодо управління побутовими відходами, границі яких проходять по межах районів, які вказані в таблиці 3.2. Назви районів відповідають сучасному адміністративно-територіальному поділу Одеської області після набрання чинності Постанови Верховної Ради України «Про утворення та ліквідацію районів» (після 19.07.2020р.).

При цьому виділення в межах кластерів окремих підкласстерів не передбачалося.

**Визначення підкласстерів за Сценарієм В1**

Сценарієм В1 передбачено утворення 5 кластерів щодо управління побутовими відходами, границі яких проходять по межах районів, які вказані в таблиці 3.2. Назви районів відповідають сучасному адміністративно-територіальному поділу Одеської області.

При цьому передбачається виділення в межах кластерів окремих підкласстерів, інформація про які наведена в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

**Підкласстери Сценарію В1**

№ кластеру	№ підклас-теру	ОТГ, що входять у визначений підкласстер	Кількість населення, осіб	Кількість населення підкласстеру, осіб
I	1	Ананьївська міська громада	22391	59186
		Долинська сільська громада	4037	
		Зеленогірська селищна громада	7544	
		Любашівська селищна громада	21709	

№ кластеру	№ підклас-теру	ОТГ, що входять у визначений підклас-тер	Кількість населення, осіб	Кількість населення підклас-теру, осіб
		Слобідська селищна громада	3505	
	2	Балтська міська громада	34117	39558
		Піщанська сільська громада	5441	
	3	Кодимська міська громада	24777	24777
	4	Куяльницька сільська громада	21980	85153
		Окнянська селищна громада	19606	
		Подільська міська громада	43567	
5	Савранська селищна громада	18167	18167	
II	1	Андрієво-Іванівська сільська громада	5298	29928
		Миколаївська селищна громада	7281	
		Старомаяківська сільська громада	4559	
		Стрюківська сільська громада	2820	
		Ширяївська селищна громада	9970	
	2	Березівська міська громада	16659	37013
		Курісовська сільська громада	8389	
		Новокальчевська сільська громада	4044	
		Раухівська селищна громада	7921	
	3	Великобуялицька сільська громада	6155	38360
		Знам'янська сільська громада	8537	
		Іванівська селищна громада	8229	
		Петровірівська сільська громада	4890	
		Розквітівська сільська громада	4136	
		Коноплянська сільська громада	6413	
	4	Лиманська селищна громада	14408	54569
		Роздільнянська міська громада	33116	
		Степанівська сільська громада	7045	
	5	Чогодарівська сільська громада	2107	50885
		Великомихайлівська селищна громада	13607	
		Великопосківська сільська громада	5013	
		Затишанська селищна громада	6578	
		Захарівська селищна громада	13246	

№ кластеру	№ підклас-теру	ОТГ, що входять у визначений підклас-тер	Кількість населення, осіб	Кількість населення підклас-теру, осіб
		Новоборисівська сільська громада	5359	
		Цебриківська селищна громада	4975	
III	1	Доброславська селищна громада	15091	98325
		Красносільська сільська громада	17351	
		Фонтанська сільська громада	13079	
		Южненська міська громада	35273	
		Визирська сільська громада	9621	
		Чорноморська селищна громада	7910	
	2	Біляївська міська громада	22712	76213
		Маяківська сільська громада	12238	
		Теплодарська міська громада	10146	
		Дачненська сільська громада	10513	
		Ясківська сільська громада	8560	
		Вигодянська сільська громада	12044	
	3	Авангардівська селищна громада	18690	1078041
		Нерубайська сільська громада	12648	
		Одеська міська громада	1017699	
		Таїровська селищна громада	14065	
		Усатівська сільська громада	14939	
	4	Кароліно-Бугазька сільська громада	4512	134446
		Великодальницька сільська громада	12088	
		Великодолинська селищна громада	16797	
		Дальницька сільська громада	13839	
		Овідіопольська селищна громада	15477	
		Чорноморська міська громада	71733	
	IV	1	Дивізійська сільська громада	5717
Кулевчанська сільська громада			5785	
Лиманська сільська громада			4622	
Плахтіївська сільська громада			8323	
Саратська селищна громада			16742	
Татарбунарська міська громада			24190	

№ кластеру	№ підклас-теру	ОТГ, що входять у визначений підклас-тер	Кількість населення, осіб	Кількість населення підклас-теру, осіб	
		Тузлівська сільська громада	3536	118611	
		Павлівська сільська громада	5201		
		Теплицька сільська громада	5581		
		Арцизька міська громада	31900		
	2	Білгород-Дністровська міська громада	48674		
		Маразліївська сільська громада	6702		
		Сергіївська селищна громада	9475		
		Старокозацька сільська громада	18455		
		Успенівська сільська громада	7102		
		Мологівська сільська громада	13155		
		Шабівська сільська громада	15048		
	3	Петропавлівська сільська громада	7822		46273
		Бородінська селищна громада	15898		
Тарутинська селищна громада		22553			
V	1	Вилківська міська громада	12883	239972	
		Ізмаїльська міська громада	71299		
		Кілійська міська громада	34029		
		Саф'янівська сільська громада	42927		
		Суворовська селищна громада	11994		
		Болградська міська громада	26253		
		Василівська сільська громада	11701		
		Городненська сільська громада	14931		
		Криниченська сільська громада	4350		
		Кубейська сільська громада	9605		
	2	Ренійська міська громада	36117		36117

### ***Визначення підклас-терів за Сценарієм В2***

Сценарієм В2 передбачено утворення 6 кластерів щодо управління побутовими відходами, границі яких проходять по межах районів, які вказані в таблиці 3.2. Назви районів відповідають сучасному адміністративно-територіальному поділу Одеської області.

При цьому передбачається виділення в межах кластерів окремих підклас-терів, інформація про які наведена в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

## Підкластери Сценарію В2

№ кластеру	№ підклас-теру	ОТГ, що входять у визначений підкластер	Кількість населення, осіб	Кількість населення підклас-теру, осіб	
I	1	Ананьївська міська громада	22391	59186	
		Долинська сільська громада	4037		
		Зеленогірська селищна громада	7544		
		Любашівська селищна громада	21709		
		Слобідська селищна громада	3505		
	2	Балтська міська громада	34117	39558	
		Піщанська сільська громада	5441		
	3	Кодимська міська громада	24777	24777	
	4	Куяльницька сільська громада	21980	107084	
		Окнянська селищна громада	19606		
		Подільська міська громада	43567		
		Чогодарівська сільська громада	2107		
		Затишанська селищна громада	6578		
	5	Захарівська селищна громада	13246		
	II	1	Савранська селищна громада	18167	18167
Андрієво-Іванівська сільська громада			5298	29928	
Миколаївська селищна громада			7281		
Старомаяківська сільська громада			4559		
Стрюківська сільська громада			2820		
Ширяївська селищна громада		9970			
2		Березівська міська громада	16659	80348	
		Курісовська сільська громада	8389		
		Новокальчевська сільська громада	4044		
		Раухівська селищна громада	7921		
		Великобуялицька сільська громада	6155		
		Знам'янська сільська громада	8537		
		Іванівська селищна громада	8229		
		Петровірівська сільська громада	4890		
		Розквітівська сільська громада	4136		
		Коноплянська сільська громада	6413		
		Цебриківська селищна громада	4975		
		III	1		Лиманська селищна громада
Роздільнянська міська громада				33116	
Степанівська сільська громада	7045				



№ кластеру	№ підклас-теру	ОТГ, що входять у визначений підклас-тер	Кількість населення, осіб	Кількість населення підклас-теру, осіб		
		Великомихайлівська селищна громада	13607	76213		
		Великопосківська сільська громада	5013			
		Новоборисівська сільська громада	5359			
	2	Біляївська міська громада	22712			
		Маяківська сільська громада	12238			
		Теплодарська міська громада	10146			
		Дачненська сільська громада	10513			
		Ясківська сільська громада	8560			
		Вигодянська сільська громада	12044			
	IV	1	Доброславська селищна громада		15091	98325
			Красносільська сільська громада		17351	
Фонтанська сільська громада			13079			
Юженська міська громада			35273			
Визирська сільська громада			9621			
Чорноморська селищна громада			7910			
2		Авангардівська селищна громада	18690	1078041		
		Нерубайська сільська громада	12648			
		Одеська міська громада	1017699			
		Таїровська селищна громада	14065			
		Усатівська сільська громада	14939			
3		Кароліно-Бугазька сільська громада	4512	134446		
		Великодальницька сільська громада	12088			
		Великодолинська селищна громада	16797			
		Дальницька сільська громада	13839			
		Овідіопольська селищна громада	15477			
		Чорноморська міська громада	71733			
V		1	Дивізійська сільська громада	5717	111597	
			Кулевчанська сільська громада	5785		
			Лиманська сільська громада	4622		
			Плахтіївська сільська громада	8323		
	Саратська селищна громада		16742			

№ кластеру	№ підклас-теру	ОТГ, що входять у визначений підклас-тер	Кількість населення, осіб	Кількість населення підклас-теру, осіб
VI		Татарбунарська міська громада	24190	
		Тузлівська сільська громада	3536	
		Павлівська сільська громада	5201	
		Теплицька сільська громада	5581	
		Арцизька міська громада	31900	
	2	Білгород-Дністровська міська громада	48674	118611
		Маразліївська сільська громада	6702	
		Сергіївська селищна громада	9475	
		Старокозацька сільська громада	18455	
		Успенівська сільська громада	7102	
		Мологівська сільська громада	13155	
		Шабівська сільська громада	15048	
	3	Петропавлівська сільська громада	7822	46273
		Бородінська селищна громада	15898	
		Тарутинська селищна громада	22553	
VI	1	Вилківська міська громада	12883	239972
		Ізмаїльська міська громада	71299	
		Кілійська міська громада	34029	
		Саф'янівська сільська громада	42927	
		Суворовська селищна громада	11994	
		Болградська міська громада	26253	
		Василівська сільська громада	11701	
		Городненська сільська громада	14931	
		Криниченська сільська громада	4350	
		Кубейська сільська громада	9605	
	2	Ренійська міська громада	36117	36117

### Визначення оптимального сценарію

У РПУВ розглянуто 4 варіанти поділу території Одеської області на кластери щодо управління побутовими відходами.

Сценарій А запропонований в проекті Програми поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області на 2018-2022 роки.

Кластери за Сценарієм Б базуються на сучасному адміністративно-територіальному поділі Одеської області згідно з Постановою Верховної Ради України «Про утворення та ліквідацію районів», яка набрали чинності з 19.07.2020р.

Кластери за Сценарієм В1 визначені із застосуванням основних критеріїв та методів, наведених у Методичних рекомендаціях з розроблення

регіональних планів управління відходами, затверджених наказом Міністерства екології та природних ресурсів від 12.04.2019р. №142, враховують рівномірність розподілу показників чисельності населення, площ території, кількості утворення побутових відходів.

Кластери за Сценарієм В2 є альтернативним варіантом Сценарію В1. Також визначені із застосуванням основних критеріїв та методів, наведених у Методичних рекомендаціях з розроблення регіональних планів управління відходами, затверджених наказом Міністерства екології та природних ресурсів від 12.04.2019р. №142, і враховують рівномірність розподілу показників чисельності населення, площ території, кількості утворення побутових відходів.

Схеми поділу території Одеської області на кластери та підкластери за Сценаріями наведені на рисунках 3.1 – 3.8, основні показники Сценаріїв<sup>4</sup> - в таблицях 3.2 – 3.4, порівняльний аналіз основних показників кластерів за Сценаріями- на рисунку 3.5.

Для визначення оптимального сценарію основним критерієм вибору є економічний, тобто мінімальні капітальні та експлуатаційні витрати.

Сценарій В1 найбільш логічний в частині рівномірності розподілу основних показників. Можливі рішення, що можуть бути прийняті на його основі, враховують логістику збирання та вивезення відходів, а також рівномірність навантаження на регіональні об'єкти, які будуть розміщені у визначених за даним Сценарієм кластерах та підкластерах.

Таким чином, порівняльний аналіз надає перевагу **Сценарію В1**, який приймається за основу при плануванні системи управління відходами в Одеській області до 2030 року.

За обраним Сценарієм розраховані обсяги утворення ресурсно-цінних компонентів<sup>5</sup> та наведені у Додатку 4. Розбіжності в розрахункових значеннях та даних статистичних спостережень пояснюються:

- веденням обліку об'ємів надання послуг з вивезення відходів відповідно до встановлених без досліджень норм;
- несанкціонованим вилученням частки відходів;
- недосконалістю обліку об'ємів надання послуг з вивезення відходів;
- неповнотою охоплення населення та інших споживачів послугами з вивезення побутових відходів;
- захороненням частки відходів на несанкціонованих звалищах.

---

<sup>4</sup>Для розрахунку загальної кількості утворення ТПВ були застосовані деякі припущення, наведені в Додатку 3 до РПУВ

<sup>5</sup>Для розрахунку кількості ресурсно-цінних компонентів у їх складі були застосовані припущення, наведені в Додатку 3 до РПУВ

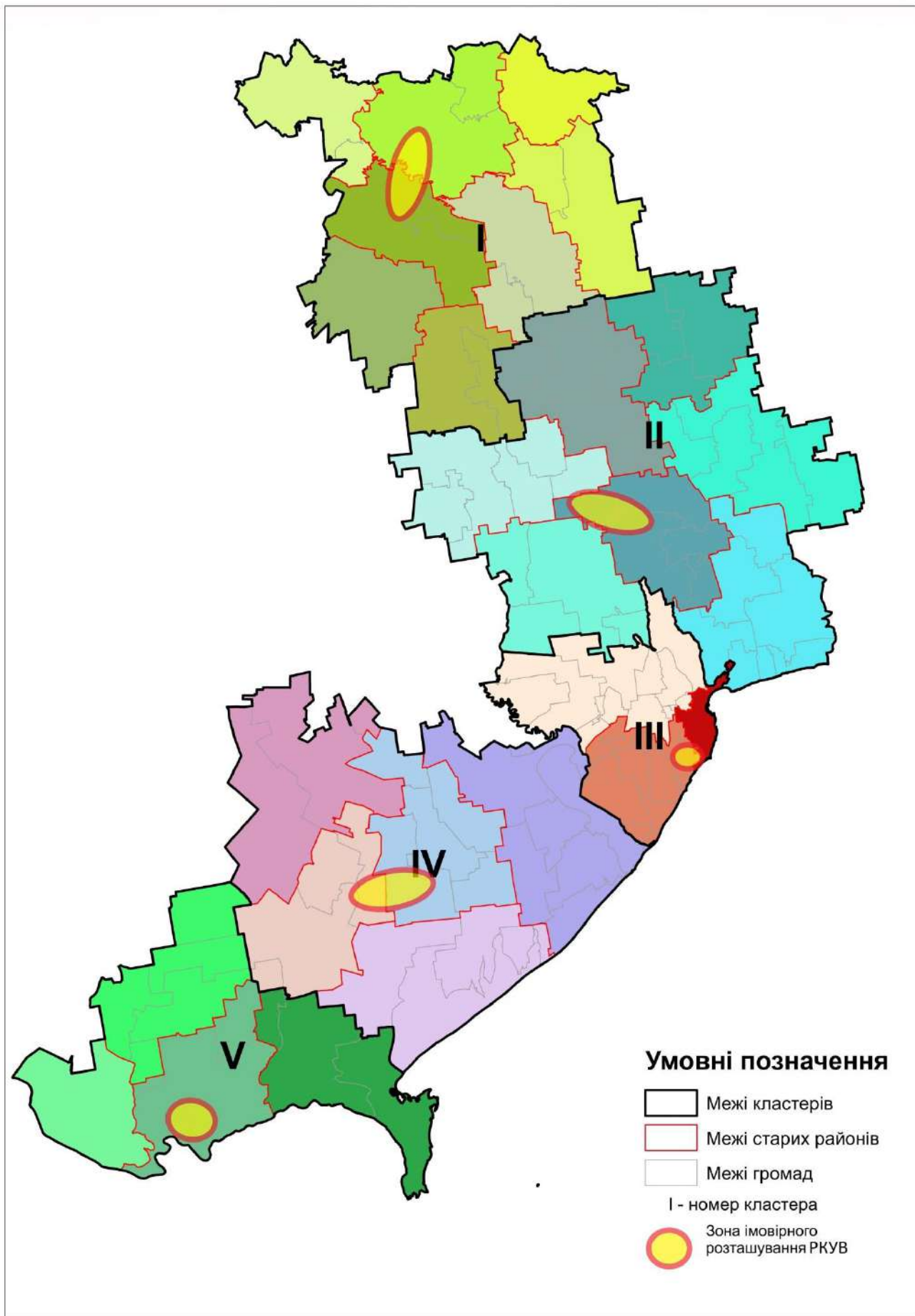


Рис. 3.1. Кластеризація Одеської області за Сценарієм А

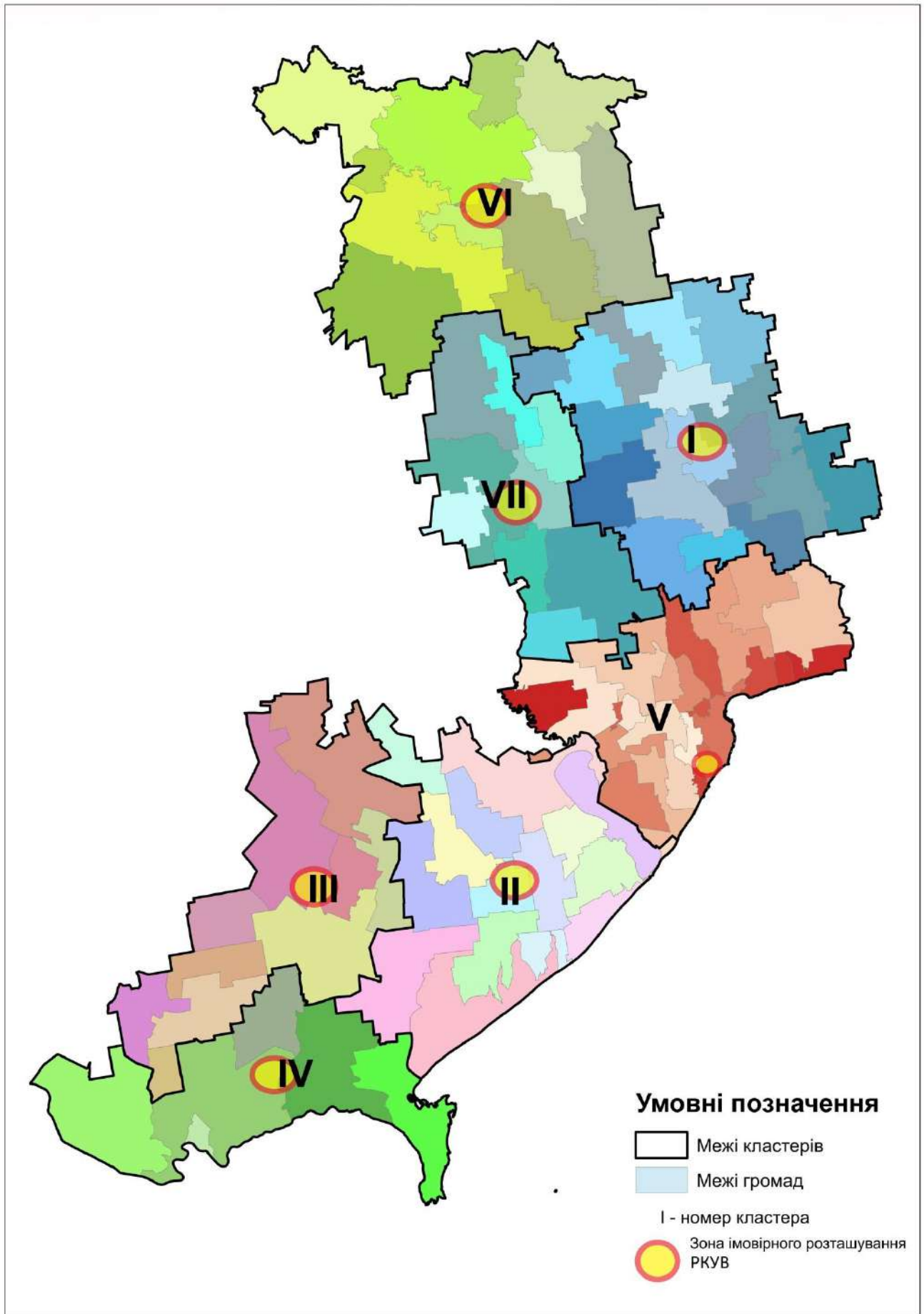


Рис. 3.2. Кластеризація Одеської області за Сценарієм Б

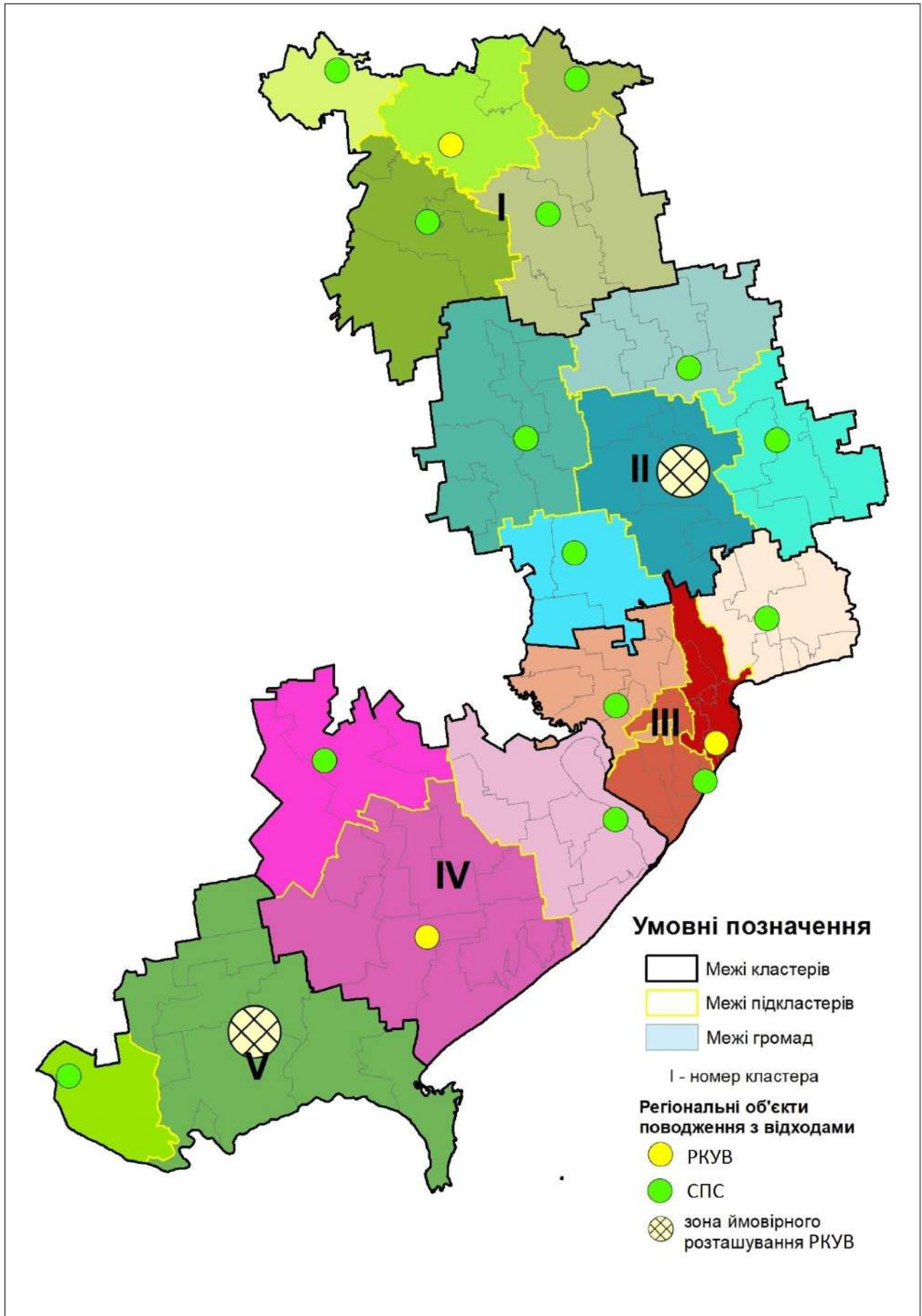


Рис. 3.3. Кластеризація Одеської області за Сценарієм В1

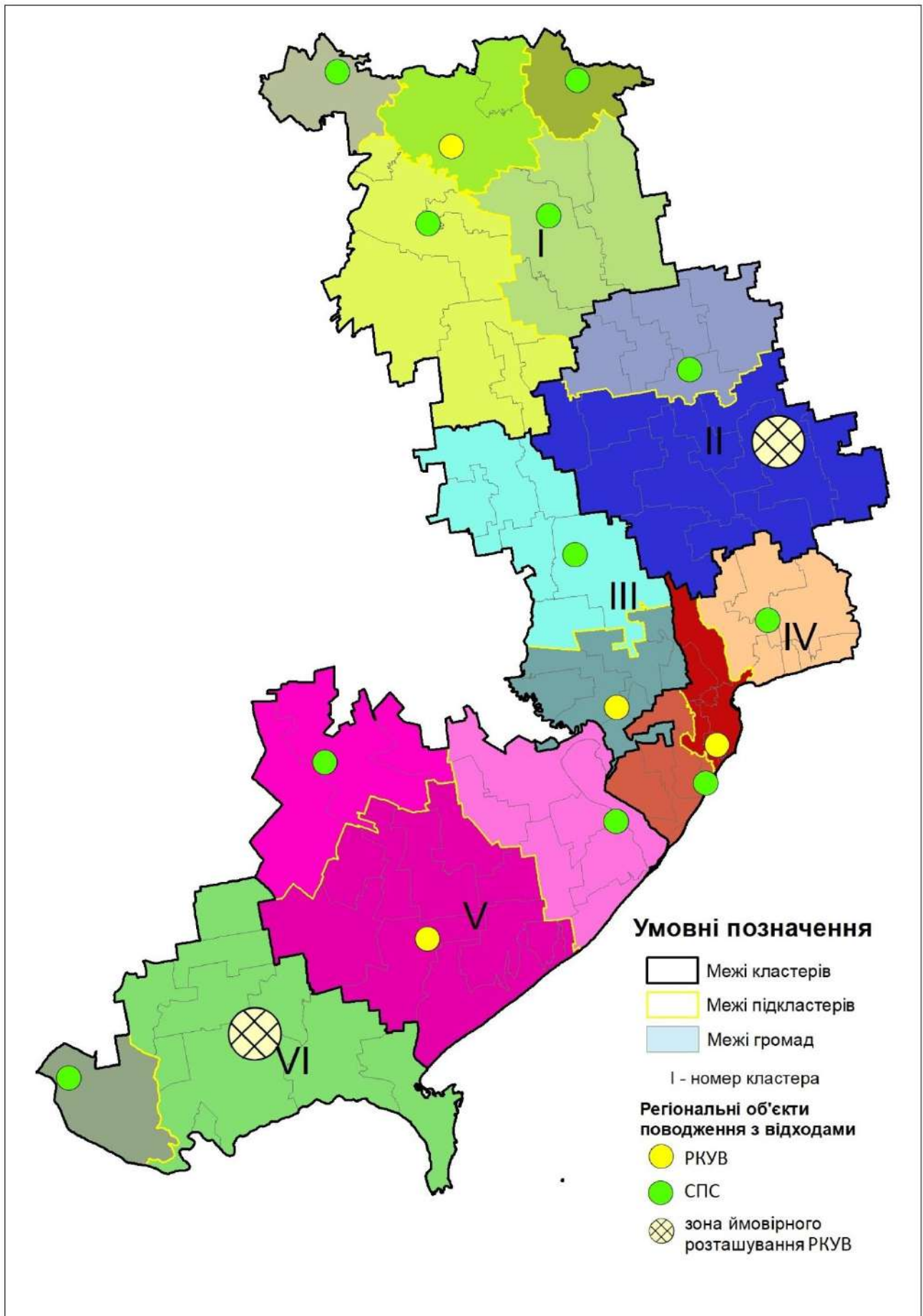


Рис. 3.4. Кластеризація Одеської області за Сценарієм В2

## Основні показники Сценарію А

№ кластеру	Райони <sup>6</sup>	Кількість населення <sup>7</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>8</sup>	
					м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
I	<b>Всього в кластері I</b>	<b>246,67</b>	<b>8016,7</b>	<b>31</b>	<b>1,653</b>	<b>0,240</b>	<b>407,7</b>	<b>59,3</b>	<b>431,8</b>	<b>62,5</b>
	Ананьівський	26,43	1131,0	23	1,604	0,238	42,4	6,3	44,4	6,6
	Балтський	39,56	1315,7	30	1,661	0,240	65,7	9,5	69,7	10,0
	Кодимський	28,28	821,5	34	1,637	0,240	46,3	6,8	48,8	7,1
	Любашівський	29,25	1104,5	26	1,624	0,239	47,5	7,0	50,0	7,4
	Подольський	65,55	1049,3	62	1,713	0,241	112,3	15,8	120,5	16,8
	Савранський	18,17	626,4	29	1,618	0,242	29,4	4,4	30,9	4,6
	Захарівський	19,82	948,1	21	1,655	0,242	32,8	4,8	34,8	5,0
	Окнянський	19,61	1020,2	19	1,591	0,240	31,2	4,7	32,6	4,9
II	<b>Всього в кластері II</b>	<b>289,26</b>	<b>9537,9</b>	<b>30</b>	<b>1,633</b>	<b>0,240</b>	<b>472,4</b>	<b>69,5</b>	<b>499,1</b>	<b>73,1</b>
	Березівський	32,76	1630,9	20	1,630	0,241	53,4	7,9	56,3	8,3
	Лиманський	106,71	1626,1	66	1,654	0,240	176,5	25,6	187,9	27,2

<sup>6</sup> Назви районів до набрання чинності Постанови Верховної Ради України «Про утворення та ліквідацію районів» (до 19.07.2020р.)

<sup>7</sup> Кількість міського та сільського населення згідно з даними порталу «Децентралізація» <https://decentralization.gov.ua>

<sup>8</sup> Від населення, туристів та підприємств, організацій, установ – об'єктів утворення ТПВ



№ кластеру	Райони <sup>6</sup>	Кількість населення <sup>7</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>8</sup>	
					м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
	Роздільнянський	54,57	1270,0	43	1,660	0,240	90,6	13,1	96,1	13,9
	Великомихайлівський	28,95	1348,2	21	1,599	0,242	46,3	7,0	48,4	7,3
	Ширяївський	21,53	1104,0	19	1,607	0,242	34,6	5,2	36,2	5,4
	Іванівський	29,33	1465,6	20	1,602	0,239	47,0	7,0	49,2	7,3
	Миколаївський	15,40	1093,1	14	1,559	0,240	24,0	3,7	24,9	3,8
	<b>Всього в кластері III</b>	<b>1288,70</b>	<b>2588,6</b>	<b>498</b>	<b>2,824</b>	<b>0,316</b>	<b>3639,3</b>	<b>407,1</b>	<b>4020,4</b>	<b>448,8</b>
III	Одеса всього, в тому числі:	1017,70	164,9	6172	3,132	0,336	3187,7	342,0	3538,3	379,6
	- багатоквартирні та одноквартирні будинки	871,42 <sup>9</sup>	-	-	2,770	0,277	2413,8	241,4	2679,3	267,9
	- одноквартирні будинки з присадибною ділянкою	146,28 <sup>10</sup>	-	-	5,290	0,688	773,8	100,6	859,0	111,7
	Біляївський	115,89	1727,2	67	1,569	0,240	181,8	27,8	188,9	28,8
	Овідіопольський	155,11	696,5	223	1,740	0,240	269,9	37,3	293,2	40,3
IV	<b>Всього в кластері IV</b>	<b>276,48</b>	<b>8312,5</b>	<b>33</b>	<b>1,622</b>	<b>0,240</b>	<b>448,4</b>	<b>66,4</b>	<b>472,9</b>	<b>69,8</b>
	Білгород-Дністровський	111,51	1910,8	58	1,670	0,240	186,2	26,8	198,5	28,5

<sup>9</sup> Кількість мешканців багатоквартирних та одноквартирних будинків м. Одеси згідно даними Схеми санітарного очищення м. Одеса

<sup>10</sup> Кількість мешканців одноквартирних будинків з присадибною ділянкою м. Одеси згідно даними Схеми санітарного очищення м. Одеса

№ кластеру	Райони <sup>6</sup>	Кількість населення <sup>7</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>8</sup>	
					м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
	Арцизький	42,68	1317,4	32	1,621	0,241	69,2	10,3	72,7	10,7
	Саратський	45,77	1546,1	30	1,531	0,240	70,1	11,0	72,2	11,3
	Тарутинський	38,45	1792,3	21	1,612	0,239	62,0	9,2	65,1	9,7
	Татарбунарський	38,07	1745,9	22	1,600	0,239	60,9	9,1	64,3	9,6
	<b>Всього в кластері V</b>	<b>276,09</b>	<b>4896,2</b>	<b>56</b>	<b>1,673</b>	<b>0,240</b>	<b>461,9</b>	<b>66,3</b>	<b>491,5</b>	<b>70,3</b>
V	Болградський	66,84	1456,3	46	1,578	0,239	105,5	16,0	109,9	16,7
	Ізмаїльський	126,22	1346,9	94	1,711	0,240	215,9	30,3	231,4	32,4
	Кілійський	46,91	1252,9	37	1,703	0,241	79,9	11,3	85,7	12,1
	Ренійський	36,12	840,1	43	1,678	0,241	60,6	8,7	64,5	9,2
	<b>Всього в області</b>	<b>2377,19</b>	<b>33 351,9</b>				<b>5429,7</b>	<b>668,5</b>	<b>5915,7</b>	<b>724,5</b>

## Основні показники Сценарію Б

№ клас-теру	Район <sup>11</sup>	ОТГ	Кількість населення <sup>12</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>13</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
I	Березівський (16 громад)	<b>Всього в кластері I</b>	<b>107,41</b>	<b>5551,8</b>	<b>19</b>	<b>1,598</b>	<b>0,240</b>	<b>171,6</b>	<b>25,8</b>	<b>179,4</b>	<b>26,9</b>
		Андрієво-Іванівська сільська громада	5,30	298,6	18	1,509	0,245	8,0	1,3	8,1	1,3
		Березівська міська громада	16,66	684,7	24	1,699	0,240	28,3	4,0	30,3	4,3
		Великобуялицька сільська громада	6,16	165,7	37	1,753	0,244	10,8	1,5	11,7	1,6
		Знам'янська сільська громада	8,54	411,7	21	1,557	0,246	13,3	2,1	13,8	2,1
		Іванівська селищна громада	8,23	438,7	19	1,604	0,243	13,2	2,0	13,8	2,1
		Курісовська сільська громада	8,39	258,2	33	1,502	0,238	12,6	2,0	12,8	2,1
		Миколаївська селищна громада	7,28	541,9	13	1,635	0,247	11,9	1,8	12,5	1,8
		Новокальчевська сільська громада	4,04	432,1	9	1,510	0,248	6,1	1,0	6,2	1,0
		Петровірівська сільська громада	4,89	292,4	17	1,493	0,245	7,3	1,2	7,5	1,2
		Розквітівська сільська громада	4,14	230,5	18	1,498	0,242	6,2	1,0	6,3	1,0
		Старомаяківська сільська громада	4,56	304,2	15	1,491	0,241	6,8	1,1	7,0	1,1
		Стрюківська сільська громада	2,82	252,6	11	1,489	0,248	4,2	0,7	4,3	0,7
		Чогодарівська сільська громада	2,11	184,1	11	1,517	0,237	3,2	0,5	3,2	0,5
		Ширяївська селищна громада	9,97	323,3	31	1,725	0,241	17,2	2,4	18,5	2,6
		Коноплянська сільська громада	6,41	449,5	14	1,498	0,234	9,6	1,5	9,8	1,6
Раухівська селищна громада	7,92	283,6	28	1,616	0,240	12,8	1,9	13,5	2,0		

<sup>11</sup> Назви районів після набрання чинності Постанови Верховної Ради України «Про утворення та ліквідацію районів» (після 19.07.2020р.)

<sup>12</sup> Кількість міського та сільського населення згідно з даними порталу «Децентралізація» <https://decentralization.gov.ua>

<sup>13</sup> Від населення, туристів та підприємств, організацій, установ – об'єктів утворення ТПВ

№ клас-теру	Район <sup>11</sup>	ОТГ	Кількість населення <sup>12</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>13</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
II	Білгород-Дністровський (16 громад)	<b>Всього в кластері II</b>	<b>199,86</b>	<b>5224,1</b>	<b>38</b>	<b>1,624</b>	<b>0,240</b>	<b>324,6</b>	<b>48,0</b>	<b>343,0</b>	<b>50,5</b>
		Білгород-Дністровська міська громада	48,67	309,4	157	1,851	0,240	90,1	11,7	99,1	12,9
		Дивізійська сільська громада	5,72	350,7	16	1,503	0,245	8,6	1,4	8,8	1,4
		Кароліно-Бугазька сільська громада	4,51	21,3	212	1,641	0,244	7,4	1,1	7,9	1,2
		Кулевчанська сільська громада	5,79	209,7	28	1,503	0,242	8,7	1,4	8,9	1,4
		Лиманська сільська громада	4,62	652,2	7	1,494	0,238	6,9	1,1	7,1	1,1
		Маразліївська сільська громада	6,70	297,2	23	1,507	0,239	10,1	1,6	10,3	1,6
		Петропавлівська сільська громада	7,82	273,4	29	1,496	0,243	11,7	1,9	12,0	1,9
		Плахтійська сільська громада	8,32	319,2	26	1,502	0,240	12,5	2,0	12,7	2,0
		Саратська селищна громада	16,74	452,7	37	1,589	0,239	26,6	4,0	27,7	4,2
		Сергіївська селищна громада	9,48	183,3	52	1,698	0,243	16,1	2,3	17,4	2,4
		Старокозацька сільська громада	18,46	632,3	29	1,501	0,238	27,7	4,4	28,5	4,6
		Татарбунарська міська громада	24,19	616,7	39	1,658	0,240	40,1	5,8	42,9	6,2
		Тузлівська сільська громада	3,54	126,3	28	1,497	0,254	5,3	0,9	5,4	0,9
		Успенівська сільська громада	7,10	291,1	24	1,507	0,239	10,7	1,7	10,9	1,7
Мологівська сільська громада	13,16	210,1	63	1,497	0,243	19,7	3,2	20,1	3,2		
Шабівська сільська громада	15,05	278,5	54	1,502	0,239	22,6	3,6	23,2	3,7		
III	Болградський (10 громад)	<b>Всього в кластері III</b>	<b>147,97</b>	<b>4566</b>	<b>32</b>	<b>1,600</b>	<b>0,240</b>	<b>236,7</b>	<b>35,5</b>	<b>247,7</b>	<b>37,1</b>
		Болградська міська громада	26,25	296,4	89	1,703	0,240	44,7	6,3	47,8	6,7
		Бородінська селищна громада	15,90	924,2	17	1,535	0,239	24,4	3,8	25,1	3,9
		Василівська сільська громада	11,70	407,1	29	1,504	0,239	17,6	2,8	17,9	2,9
		Городненська сільська громада	14,93	297,5	50	1,500	0,241	22,4	3,6	22,8	3,7
		Криниченська сільська громада	4,35	186,1	23	1,494	0,230	6,5	1,0	6,7	1,1
		Кубейська сільська громада	9,61	269,2	36	1,498	0,239	14,4	2,3	14,7	2,4
		Павлівська сільська громада	5,20	287,5	18	1,500	0,250	7,8	1,3	8,0	1,3
		Тарутинська селищна громада	22,55	868,1	26	1,672	0,239	37,7	5,4	40,0	5,7
		Теплицька сільська громада	5,58	269,2	21	1,505	0,233	8,4	1,3	8,5	1,4
		Арцизька міська громада	31,90	760,7	42	1,661	0,241	53,0	7,7	56,2	8,1

№ клас-теру	Район <sup>11</sup>	ОТГ	Кількість населення <sup>12</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>13</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
IV	Ізмаїльський (6 громад)	<b>Всього в кластері IV</b>	<b>209,25</b>	<b>3439,9</b>	<b>61</b>	<b>1,703</b>	<b>0,240</b>	<b>356,4</b>	<b>50,3</b>	<b>381,7</b>	<b>53,7</b>
		Вилківська міська громада	12,88	553,8	23	1,716	0,241	22,1	3,1	23,9	3,3
		Ізмаїльська міська громада	71,30	54,1	1318	1,850	0,241	131,9	17,2	145,1	18,9
		Кілійська міська громада	34,03	699,1	49	1,699	0,241	57,8	8,2	61,8	8,7
		Ренійська міська громада	36,12	840,1	43	1,678	0,241	60,6	8,7	64,5	9,2
		Саф'янівська сільська громада	42,93	916,7	47	1,500	0,240	64,4	10,3	65,7	10,5
		Суворовська селищна громада	11,99	376,1	32	1,635	0,242	19,6	2,9	20,7	3,0
V	Одеський (22 громади)	<b>Всього в кластері V</b>	<b>1382,51</b>	<b>3935,2</b>	<b>351</b>	<b>2,691</b>	<b>0,311</b>	<b>3720,2</b>	<b>417,3</b>	<b>4103,7</b>	<b>459,1</b>
		Авангардівська селищна громада	18,69	66,5	281	1,664	0,241	31,1	4,5	33,0	4,7
		Біляївська міська громада	22,71	396,4	57	1,695	0,242	38,5	5,5	41,1	5,8
		Великодальницька сільська громада	12,09	147,4	82	1,497	0,240	18,1	2,9	18,5	3,0
		Великодолинська селищна громада	16,80	128,8	130	1,792	0,238	30,1	4,0	33,0	4,4
		Дальницька сільська громада	13,84	180,4	77	1,503	0,238	20,8	3,3	21,2	3,4
		Доброславська селищна громада	15,09	310,0	49	1,657	0,239	25,0	3,6	26,6	3,8
		Красносільська сільська громада	17,35	394,5	44	1,499	0,242	26,0	4,2	26,5	4,2
		Маяківська сільська громада	12,24	154,3	79	1,503	0,237	18,4	2,9	18,9	3,0
		Нерубайська сільська громада	12,65	95,8	132	1,502	0,237	19,0	3,0	19,4	3,1
		Овідіопольська селищна громада	15,48	231,5	67	1,764	0,239	27,3	3,7	29,8	4,1
		Одеса всього, в тому числі:	1017,70	164,9	6172	3,132	0,336	3187,7	342,0	3538,3	379,6
		- багатоквартирні та одноквартирні будинки	871,42 <sup>14</sup>	-	-	2,770	0,277	2413,8	241,4	2679,3	267,9
		- одноквартирні будинки з присадибною ділянкою	146,28 <sup>15</sup>	-	-	5,290	0,688	773,8	100,6	859,0	111,7
		Таїровська селищна громада	14,07	42,8	329	1,592	0,242	22,4	3,4	23,6	3,5
Теплодарська міська громада	10,15	7,7	1318	1,852	0,236	18,8	2,4	20,6	2,7		

<sup>14</sup> Кількість мешканців багатоквартирних та одноквартирних будинків м. Одеси згідно з даними Схеми санітарного очищення м. Одеса

<sup>15</sup> Кількість мешканців одноквартирних будинків з присадибною ділянкою м. Одеси згідно з даними Схеми санітарного очищення м. Одеса

№ клас-теру	Район <sup>11</sup>	ОТГ	Кількість населення <sup>12</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>13</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		Усатівська сільська громада	14,94	247,4	60	1,499	0,241	22,4	3,6	22,9	3,7
		Фонтанська сільська громада	13,08	57,6	227	1,498	0,237	19,6	3,1	20,2	3,2
		Чорноморська міська громада	71,73	25,2	2847	1,825	0,241	130,9	17,3	144,7	19,0
		Южненська міська громада	35,27	115,4	306	1,826	0,241	64,4	8,5	71,2	9,4
		Визирська сільська громада	9,62	447,7	22	1,497	0,239	14,4	2,3	14,7	2,4
		Дачненська сільська громада	10,51	175,0	60	1,503	0,238	15,8	2,5	16,1	2,6
		Чорноморська селищна громада	7,91	42,7	185	1,808	0,240	14,3	1,9	15,8	2,1
		Ясківська сільська громада	8,56	214,4	40	1,495	0,245	12,8	2,1	13,1	2,1
		Вигодянська сільська громада	12,04	288,8	42	1,503	0,241	18,1	2,9	18,4	2,9
		<b>Всього в кластері VI</b>	<b>226,84</b>	<b>7068,6</b>	<b>32</b>	<b>1,653</b>	<b>0,240</b>	<b>374,9</b>	<b>54,5</b>	<b>397,0</b>	<b>57,5</b>
VI	Подільський (12 громад)	Ананьївська міська громада	22,39	825,7	27	1,626	0,241	36,4	5,4	38,3	5,6
		Балтська міська громада	34,12	1040,6	33	1,688	0,240	57,6	8,2	61,4	8,7
		Долинська сільська громада	4,04	305,3	13	1,510	0,248	6,1	1,0	6,2	1,0
		Зеленогірська селищна громада	7,54	269,8	28	1,565	0,239	11,8	1,8	12,3	1,9
		Кодимська міська громада	24,78	706,3	35	1,622	0,242	40,2	6,0	42,3	6,2
		Куяльницька сільська громада	21,98	924,6	24	1,501	0,241	33,0	5,3	33,6	5,4
		Любашівська селищна громада	21,71	834,7	26	1,644	0,240	35,7	5,2	37,7	5,5
		Окнянська селищна громада	19,61	1020,2	19	1,591	0,240	31,2	4,7	32,6	4,9
		Піщанська сільська громада	5,44	275,1	20	1,507	0,239	8,2	1,3	8,3	1,3
		Подільська міська громада	43,57	124,7	349	1,822	0,241	79,4	10,5	86,9	11,5
		Савранська селищна громада	18,17	626,4	29	1,618	0,242	29,4	4,4	30,9	4,6
		Слобідська селищна громада	3,51	115,2	30	1,738	0,228	6,1	0,8	6,5	0,9
VII	Роздільнянський (9 громад)	<b>Всього в кластері VII</b>	<b>103,35</b>	<b>3566,3</b>	<b>29</b>	<b>1,642</b>	<b>0,240</b>	<b>169,7</b>	<b>24,8</b>	<b>179,3</b>	<b>26,1</b>
		Великомихайлівська селищна громада	13,61	583,9	23	1,639	0,242	22,3	3,3	23,6	3,4
		Великопосківська сільська громада	5,01	244,4	21	1,497	0,240	7,5	1,2	7,7	1,2
		Затишанська селищна громада	6,58	227,1	29	1,687	0,243	11,1	1,6	11,9	1,7
		Захарівська селищна громада	13,25	721,0	18	1,638	0,242	21,7	3,2	22,9	3,3
		Лиманська селищна громада	14,41	252,1	57	1,679	0,243	24,2	3,5	25,7	3,7
		Новоборисівська сільська громада	5,36	229,8	23	1,493	0,243	8,0	1,3	8,2	1,3

№ клас-теру	Район <sup>11</sup>	ОТГ	Кількість населення <sup>12</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>13</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		Роздільнянська міська громада	33,12	766,9	43	1,688	0,242	55,9	8,0	59,6	8,5
		Степанівська сільська громада	7,05	251,0	28	1,504	0,241	10,6	1,7	10,8	1,7
		Цебриківська селищна громада	4,98	290,1	17	1,687	0,241	8,4	1,2	9,0	1,3
		<b>Всього в області</b>	<b>2377,19</b>	<b>33 351,9</b>				<b>5429,7</b>	<b>668,5</b>	<b>5915,7</b>	<b>724,5</b>

Таблиця 3.7

## Основні показники Сценарію В1

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>16</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>17</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
I		<b>Всього в кластері I</b>	<b>226,84</b>	<b>7068,6</b>	<b>32</b>	<b>1,653</b>	<b>0,240</b>	<b>374,9</b>	<b>54,5</b>	<b>397,0</b>	<b>57,5</b>
	1	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>59,19</b>	<b>2350,7</b>	<b>25</b>	<b>1,622</b>	<b>0,240</b>	<b>96,0</b>	<b>14,2</b>	<b>101,0</b>	<b>14,9</b>
		Ананьївська міська громада	22,39	825,7	27	1,626	0,241	36,4	5,4	38,3	5,6
		Долинська сільська громада	4,04	305,3	13	1,510	0,248	6,1	1,0	6,2	1,0
		Зеленогірська селищна громада	7,54	269,8	28	1,565	0,239	11,8	1,8	12,3	1,9
		Любашівська селищна громада	21,71	834,7	26	1,644	0,240	35,7	5,2	37,7	5,5
		Слобідська селищна громада	3,51	115,2	30	1,738	0,228	6,1	0,8	6,5	0,9
	2	<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>39,56</b>	<b>1315,7</b>	<b>30</b>	<b>1,661</b>	<b>0,240</b>	<b>65,7</b>	<b>9,5</b>	<b>69,7</b>	<b>10,0</b>
		Балтська міська громада	34,12	1040,6	33	1,688	0,240	57,6	8,2	61,4	8,7
		Піщанська сільська громада	5,44	275,1	20	1,507	0,239	8,2	1,3	8,3	1,3
	3	<b>Всього в підкластері 3</b>	<b>24,78</b>	<b>706,3</b>	<b>35</b>	<b>1,622</b>	<b>0,242</b>	<b>40,2</b>	<b>6,0</b>	<b>42,3</b>	<b>6,2</b>
		Кодимська міська громада	24,78	706,3	35	1,622	0,242	40,2	6,0	42,3	6,2
	4	<b>Всього в підкластері 4</b>	<b>85,15</b>	<b>2069,5</b>	<b>41</b>	<b>1,686</b>	<b>0,241</b>	<b>143,6</b>	<b>20,5</b>	<b>153,1</b>	<b>21,7</b>
		Куяльницька сільська громада	21,98	924,6	24	1,501	0,241	33,0	5,3	33,6	5,4
		Окнянська селищна громада	19,61	1020,2	19	1,591	0,240	31,2	4,7	32,6	4,9
	5	Подільська міська громада	43,57	124,7	349	1,822	0,241	79,4	10,5	86,9	11,5
		<b>Всього в підкластері 5</b>	<b>18,17</b>	<b>626,4</b>	<b>29</b>	<b>1,618</b>	<b>0,242</b>	<b>29,4</b>	<b>4,4</b>	<b>30,9</b>	<b>4,6</b>
Савранська селищна громада		18,17	626,4	29	1,618	0,242	29,4	4,4	30,9	4,6	
II		<b>Всього в кластері II</b>	<b>210,76</b>	<b>9118,1</b>	<b>23</b>	<b>1,619</b>	<b>0,240</b>	<b>341,3</b>	<b>50,6</b>	<b>358,8</b>	<b>53,0</b>
	1	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>29,93</b>	<b>1720,6</b>	<b>17</b>	<b>1,607</b>	<b>0,241</b>	<b>48,1</b>	<b>7,2</b>	<b>50,4</b>	<b>7,5</b>
		Андрієво-Іванівська сільська громада	5,30	298,6	18	1,491	0,245	7,9	1,3	8,1	1,3

<sup>16</sup> Кількість міського та сільського населення згідно з даними порталу «Децентралізація» <https://decentralization.gov.ua>

<sup>17</sup> Від населення, туристів та підприємств, організацій, установ – об'єктів утворення ТПВ



№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>16</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>17</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		Миколаївська селищна громада	7,28	541,9	13	1,635	0,234	11,9	1,7	12,5	1,8
		Старомаяківська сільська громада	4,56	304,2	15	1,491	0,241	6,8	1,1	7,0	1,1
		Стрюківська сільська громада	2,82	252,6	11	1,489	0,248	4,2	0,7	4,3	0,7
		Ширяївська селищна громада	9,97	323,3	31	1,725	0,241	17,2	2,4	18,5	2,6
		<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>37,01</b>	<b>1658,6</b>	<b>22</b>	<b>1,616</b>	<b>0,240</b>	<b>59,8</b>	<b>8,9</b>	<b>62,8</b>	<b>9,3</b>
	2	Березівська міська громада	16,66	684,7	24	1,699	0,240	28,3	4,0	30,3	4,3
	2	Курісовська сільська громада	8,39	258,2	33	1,502	0,238	12,6	2,0	12,8	2,1
	2	Новокальчевська сільська громада	4,04	432,1	9	1,510	0,248	6,1	1,0	6,2	1,0
	2	Раухівська селищна громада	7,92	283,6	28	1,616	0,240	12,8	1,9	13,5	2,0
		<b>Всього в підкластері 3</b>	<b>38,36</b>	<b>1988,5</b>	<b>19</b>	<b>1,577</b>	<b>0,240</b>	<b>60,5</b>	<b>9,2</b>	<b>63,0</b>	<b>9,6</b>
	3	Великобуялицька сільська громада	6,16	165,7	37	1,753	0,244	10,8	1,5	11,7	1,6
	3	Знам'янська сільська громада	8,54	411,7	21	1,557	0,234	13,3	2,0	13,8	2,1
	3	Іванівська селищна громада	8,23	438,7	19	1,604	0,243	13,2	2,0	13,8	2,1
	3	Петровірівська сільська громада	4,89	292,4	17	1,493	0,245	7,3	1,2	7,5	1,2
	3	Розквітівська сільська громада	4,14	230,5	18	1,498	0,242	6,2	1,0	6,3	1,0
	3	Коноплянська сільська громада	6,41	449,5	14	1,498	0,234	9,6	1,5	9,8	1,6
		<b>Всього в підкластері 4</b>	<b>54,57</b>	<b>1270</b>	<b>43</b>	<b>1,660</b>	<b>0,240</b>	<b>90,6</b>	<b>13,1</b>	<b>96,1</b>	<b>13,9</b>
	4	Лиманська селищна громада	14,41	252,1	57	1,672	0,243	24,1	3,5	25,7	3,7
	4	Роздільнянська міська громада	33,12	766,9	43	1,688	0,242	55,9	8,0	59,6	8,5
	4	Степанівська сільська громада	7,05	251	28	1,504	0,241	10,6	1,7	10,8	1,7
		<b>Всього в підкластері 5</b>	<b>50,89</b>	<b>2480,4</b>	<b>21</b>	<b>1,617</b>	<b>0,240</b>	<b>82,3</b>	<b>12,2</b>	<b>86,4</b>	<b>12,8</b>
	5	Чогодарівська сільська громада	2,11	184,1	11	1,517	0,237	3,2	0,5	3,2	0,5
	5	Великомихайлівська селищна	13,61	583,9	23	1,639	0,242	22,3	3,3	23,6	3,4

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>16</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>17</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		групада									
		Великоплосківська сільська громада	5,01	244,4	21	1,497	0,240	7,5	1,2	7,7	1,2
		Затишанська селищна громада	6,58	227,1	29	1,687	0,243	11,1	1,6	11,9	1,7
		Захарівська селищна громада	13,25	721	18	1,638	0,242	21,7	3,2	22,9	3,3
		Новоборисівська сільська громада	5,36	229,8	23	1,493	0,243	8,0	1,3	8,2	1,3
		Цебриківська селищна громада	4,98	290,1	17	1,687	0,241	8,4	1,2	9,0	1,3
		<b>Всього в кластері III</b>	<b>1387,03</b>	<b>3956,5</b>	<b>351</b>	<b>2,742</b>	<b>0,311</b>	<b>3803,2</b>	<b>430,7</b>	<b>4195,5</b>	<b>473,9</b>
III	1	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>98,33</b>	<b>1367,9</b>	<b>72</b>	<b>1,667</b>	<b>0,240</b>	<b>163,9</b>	<b>23,6</b>	<b>175,1</b>	<b>25,1</b>
		Доброславська селищна громада	15,09	310	49	1,657	0,239	25,0	3,6	26,6	3,8
		Красносільська сільська громада	17,35	394,5	44	1,499	0,242	26,0	4,2	26,5	4,2
		Фонтанська сільська громада	13,08	57,6	227	1,498	0,237	19,6	3,1	20,2	3,2
		Юженська міська громада	35,27	115,4	306	1,826	0,241	64,4	8,5	71,2	9,4
		Визирська сільська громада	9,62	447,7	22	1,497	0,239	14,4	2,3	14,7	2,4
		Чорноморська селищна громада	7,91	42,7	185	1,808	0,240	14,3	1,9	15,8	2,1
	2	<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>76,21</b>	<b>1236,6</b>	<b>62</b>	<b>1,605</b>	<b>0,240</b>	<b>122,3</b>	<b>18,3</b>	<b>128,2</b>	<b>19,1</b>
		Біляївська міська громада	22,71	396,4	57	1,695	0,242	38,5	5,5	41,1	5,8
		Маяківська сільська громада	12,24	154,3	79	1,503	0,237	18,4	2,9	18,9	3,0
		Теплодарська міська громада	10,15	7,7	1318	1,852	0,236	18,8	2,4	20,6	2,7
		Дачненська сільська громада	10,51	175	60	1,503	0,238	15,8	2,5	16,1	2,6
		Ясківська сільська громада	8,56	214,4	40	1,495	0,245	12,8	2,1	13,1	2,1
		Вигодянська сільська громада	12,04	288,8	42	1,503	0,241	18,1	2,9	18,4	2,9
	3	<b>Всього в підкластері 3</b>	<b>1078,04</b>	<b>617,4</b>	<b>1746</b>	<b>3,045</b>	<b>0,331</b>	<b>3282,5</b>	<b>356,5</b>	<b>3637,1</b>	<b>394,6</b>
		Авангардівська селищна громада	18,69	66,5	281	1,664	0,241	31,1	4,5	33,0	4,7
		Нерубайська сільська громада	12,65	95,8	132	1,502	0,237	19,0	3,0	19,4	3,1

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>16</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>17</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		Одеса всього, в тому числі:	1017,70	164,9	6172	3,132	0,336	3187,7	342,0	3538,3	379,6
		- багатоквартирні та одноквартирні будинки	871,42 <sup>18</sup>	-	-	2,770	0,277	2413,8	241,4	2679,3	267,9
		- одноквартирні будинки з присадибною ділянкою	146,28 <sup>19</sup>	-	-	5,290	0,688	773,8	100,6	859,0	111,7
		Таїровська селищна громада	14,07	42,8	329	1,592	0,242	22,4	3,4	23,6	3,5
		Усатівська сільська громада	14,94	247,4	60	1,499	0,241	22,4	3,6	22,9	3,7
		<b>Всього в підкластері 4</b>	<b>134,45</b>	<b>734,6</b>	<b>183</b>	<b>1,744</b>	<b>0,240</b>	<b>234,5</b>	<b>32,3</b>	<b>255,1</b>	<b>35,0</b>
	4	Кароліно-Бугазька сільська громада	4,51	21,3	212	1,641	0,244	7,4	1,1	7,9	1,2
	4	Великодальницька сільська громада	12,09	147,4	82	1,497	0,240	18,1	2,9	18,5	3,0
	4	Великодолинська селищна громада	16,80	128,8	130	1,792	0,238	30,1	4,0	33,0	4,4
	4	Дальницька сільська громада	13,84	180,4	77	1,503	0,238	20,8	3,3	21,2	3,4
	4	Овідіопольська селищна громада	15,48	231,5	67	1,764	0,239	27,3	3,7	29,8	4,1
	4	Чорноморська міська громада	71,73	25,2	2847	1,825	0,240	130,9	17,2	144,7	19,0
		<b>Всього в кластері IV</b>	<b>276,48</b>	<b>8312,5</b>	<b>33</b>	<b>1,622</b>	<b>0,240</b>	<b>448,4</b>	<b>66,4</b>	<b>472,9</b>	<b>69,8</b>
IV	1	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>111,60</b>	<b>4044,9</b>	<b>28</b>	<b>1,593</b>	<b>0,240</b>	<b>177,8</b>	<b>26,8</b>	<b>186,4</b>	<b>28,0</b>
		Дивізійська сільська громада	5,72	350,7	16	1,503	0,245	8,6	1,4	8,8	1,4
		Кулевчанська сільська громада	5,79	209,7	28	1,503	0,242	8,7	1,4	8,9	1,4
		Лиманська сільська громада	4,62	652,2	7	1,494	0,238	6,9	1,1	7,1	1,1
		Плахтійська сільська громада	8,32	319,2	26	1,502	0,240	12,5	2,0	12,7	2,0
		Саратська селищна громада	16,74	452,7	37	1,589	0,239	26,6	4,0	27,7	4,2
		Татарбунарська міська	24,19	616,7	39	1,658	0,240	40,1	5,8	42,9	6,2

<sup>18</sup> Кількість мешканців багатоквартирних та одноквартирних будинків м. Одеси згідно з даними Схеми санітарного очищення м. Одеса

<sup>19</sup> Кількість мешканців одноквартирних будинків з присадибною ділянкою м. Одеси згідно з даними Схеми санітарного очищення м. Одеса

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>16</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>17</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		громада									
		Тузлівська сільська громада	3,54	126,3	28	1,497	0,226	5,3	0,8	5,4	0,9
		Павлівська сільська громада	5,20	287,5	18	1,500	0,231	7,8	1,2	8,0	1,3
		Теплицька сільська громада	5,58	269,2	21	1,505	0,233	8,4	1,3	8,5	1,4
		Арцизька міська громада	31,90	760,7	42	1,661	0,241	53,0	7,7	56,2	8,1
		<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>118,61</b>	<b>2201,9</b>	<b>54</b>	<b>1,659</b>	<b>0,240</b>	<b>196,8</b>	<b>28,5</b>	<b>209,4</b>	<b>30,2</b>
	2	Білгород-Дністровська міська громада	48,67	309,4	157	1,849	0,240	90,0	11,7	99,1	12,9
		Маразлівська сільська громада	6,70	297,2	23	1,507	0,239	10,1	1,6	10,3	1,6
		Сергіївська селищна громада	9,48	183,3	52	1,698	0,243	16,1	2,3	17,4	2,4
		Старокозацька сільська громада	18,46	632,3	29	1,501	0,238	27,7	4,4	28,5	4,6
		Успенівська сільська громада	7,10	291,1	24	1,507	0,239	10,7	1,7	10,9	1,7
		Мологівська сільська громада	13,16	210,1	63	1,497	0,243	19,7	3,2	20,1	3,2
		Шабівська сільська громада	15,05	278,5	54	1,502	0,239	22,6	3,6	23,2	3,7
		<b>Всього в підкластері 3</b>	<b>46,27</b>	<b>2065,7</b>	<b>22</b>	<b>1,595</b>	<b>0,240</b>	<b>73,8</b>	<b>11,1</b>	<b>77,1</b>	<b>11,6</b>
	3	Петропавлівська сільська громада	7,82	273,4	29	1,496	0,243	11,7	1,9	12,0	1,9
		Бородінська селищна громада	15,90	924,2	17	1,535	0,239	24,4	3,8	25,1	3,9
		Тарутинська селищна громада	22,55	868,1	26	1,672	0,239	37,7	5,4	40,0	5,7
		<b>Всього в кластері V</b>	<b>276,09</b>	<b>4896,2</b>	<b>56</b>	<b>1,673</b>	<b>0,240</b>	<b>461,9</b>	<b>66,3</b>	<b>491,5</b>	<b>70,3</b>
V	1	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>239,97</b>	<b>4056,1</b>	<b>59</b>	<b>1,672</b>	<b>0,240</b>	<b>401,3</b>	<b>57,7</b>	<b>427,0</b>	<b>61,1</b>
		Вилківська міська громада	12,88	553,8	23	1,716	0,241	22,1	3,1	23,9	3,3
		Ізмаїльська міська громада	71,30	54,1	1318	1,850	0,240	131,9	17,1	145,1	18,9
		Кілійська міська громада	34,03	699,1	49	1,699	0,241	57,8	8,2	61,8	8,7
		Саф'янівська сільська громада	42,93	916,7	47	1,500	0,240	64,4	10,3	65,7	10,5
		Суворовська селищна громада	11,99	376,1	32	1,635	0,242	19,6	2,9	20,7	3,0
		Болградська міська громада	26,25	296,4	89	1,699	0,240	44,6	6,3	47,8	6,7
		Василівська сільська громада	11,70	407,1	29	1,504	0,239	17,6	2,8	17,9	2,9
		Городненська сільська громада	14,93	297,5	50	1,500	0,241	22,4	3,6	22,8	3,7

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>16</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>17</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		Криниченська сільська громада	4,35	186,1	23	1,494	0,230	6,5	1,0	6,7	1,1
		Кубейська сільська громада	9,61	269,2	36	1,498	0,239	14,4	2,3	14,7	2,4
	2	<b>Всього в підклас-тері 2</b>	<b>36,12</b>	<b>840,1</b>	<b>43</b>	<b>1,678</b>	<b>0,241</b>	<b>60,6</b>	<b>8,7</b>	<b>64,5</b>	<b>9,2</b>
		Ренійська міська громада	36,12	840,1	43	1,678	0,241	60,6	8,7	64,5	9,2
		<b>Всього в області</b>	<b>2377,19</b>	<b>33 351,9</b>				<b>5429,7</b>	<b>668,5</b>	<b>5915,7</b>	<b>724,5</b>

Таблиця 3.8

## Основні показники Сценарію В2

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>20</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>21</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
I		<b>Всього в кластері I</b>	<b>248,77</b>	<b>8200,8</b>	<b>30</b>	<b>1,652</b>	<b>0,240</b>	<b>410,9</b>	<b>59,8</b>	<b>435,0</b>	<b>63,0</b>
	1	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>59,19</b>	<b>2350,7</b>	<b>25</b>	<b>1,622</b>	<b>0,240</b>	<b>96,0</b>	<b>14,2</b>	<b>101,0</b>	<b>14,9</b>
		Ананівська міська громада	22,39	825,7	27	1,626	0,241	36,4	5,4	38,3	5,6
		Долинська сільська громада	4,04	305,3	13	1,510	0,248	6,1	1,0	6,2	1,0
		Зеленогірська селищна громада	7,54	269,8	28	1,565	0,239	11,8	1,8	12,3	1,9
		Любашівська селищна громада	21,71	834,7	26	1,644	0,240	35,7	5,2	37,7	5,5
		Слобідська селищна громада	3,51	115,2	30	1,738	0,228	6,1	0,8	6,5	0,9
	2	<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>39,56</b>	<b>1315,7</b>	<b>30</b>	<b>1,661</b>	<b>0,240</b>	<b>65,7</b>	<b>9,5</b>	<b>69,7</b>	<b>10,0</b>
		Балтська міська громада	34,12	1040,6	33	1,688	0,240	57,6	8,2	61,4	8,7
		Піщанська сільська громада	5,44	275,1	20	1,507	0,239	8,2	1,3	8,3	1,3
	3	<b>Всього в підкластері 3</b>	<b>24,78</b>	<b>706,3</b>	<b>35</b>	<b>1,622</b>	<b>0,242</b>	<b>40,2</b>	<b>6,0</b>	<b>42,3</b>	<b>6,2</b>
		Кодимська міська громада	24,78	706,3	35	1,622	0,242	40,2	6,0	42,3	6,2
	4	<b>Всього в підкластері 4</b>	<b>107,08</b>	<b>3201,7</b>	<b>33</b>	<b>1,676</b>	<b>0,240</b>	<b>179,5</b>	<b>25,7</b>	<b>191,1</b>	<b>27,3</b>
		Куяльницька сільська громада	21,98	924,6	24	1,501	0,241	33,0	5,3	33,6	5,4
		Окнянська селищна громада	19,61	1020,2	19	1,591	0,240	31,2	4,7	32,6	4,9
		Подільська міська громада	43,57	124,7	349	1,822	0,241	79,4	10,5	86,9	11,5
		Чогодарівська сільська громада	2,11	184,1	11	1,517	0,237	3,2	0,5	3,2	0,5
Затишанська селищна громада		6,58	227,1	29	1,687	0,243	11,1	1,6	11,9	1,7	

<sup>20</sup> Кількість міського та сільського населення згідно з даними порталу «Децентралізація» <https://decentralization.gov.ua>

<sup>21</sup> Від населення, туристів та підприємств, організацій, установ – об'єктів утворення ТПВ

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>20</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>21</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		Захарівська селищна громада	13,25	721	18	1,638	0,242	21,7	3,2	22,9	3,3
	5	<b>Всього в підкластері 5</b>	<b>18,17</b>	<b>626,4</b>	<b>29</b>	<b>1,618</b>	<b>0,242</b>	<b>29,4</b>	<b>4,4</b>	<b>30,9</b>	<b>4,6</b>
		Савранська селищна громада	18,17	626,4	29	1,618	0,242	29,4	4,4	30,9	4,6
		<b>Всього в кластері II</b>	<b>110,28</b>	<b>5657,8</b>	<b>20</b>	<b>1,604</b>	<b>0,240</b>	<b>176,9</b>	<b>26,5</b>	<b>185,2</b>	<b>27,6</b>
		<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>29,93</b>	<b>1720,6</b>	<b>17</b>	<b>1,607</b>	<b>0,241</b>	<b>48,1</b>	<b>7,2</b>	<b>50,4</b>	<b>7,5</b>
	1	Андрієво-Іванівська сільська громада	5,30	298,6	18	1,491	0,245	7,9	1,3	8,1	1,3
		Миколаївська селищна громада	7,28	541,9	13	1,635	0,234	11,9	1,7	12,5	1,8
		Старомаяківська сільська громада	4,56	304,2	15	1,491	0,241	6,8	1,1	7,0	1,1
		Стрюківська сільська громада	2,82	252,6	11	1,489	0,248	4,2	0,7	4,3	0,7
		Шириївська селищна громада	9,97	323,3	31	1,725	0,241	17,2	2,4	18,5	2,6
			<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>80,35</b>	<b>3937,2</b>	<b>20</b>	<b>1,603</b>	<b>0,240</b>	<b>128,8</b>	<b>19,3</b>	<b>134,8</b>
	2	Березівська міська громада	16,66	684,7	24	1,699	0,240	28,3	4,0	30,3	4,3
		Курісовська сільська громада	8,39	258,2	33	1,502	0,238	12,6	2,0	12,8	2,1
		Новокальчевська сільська громада	4,04	432,1	9	1,510	0,248	6,1	1,0	6,2	1,0
		Раухівська селищна громада	7,92	283,6	28	1,616	0,240	12,8	1,9	13,5	2,0
		Великобуялицька сільська громада	6,16	165,7	37	1,753	0,244	10,8	1,5	11,7	1,6
		Знам'янська сільська громада	8,54	411,7	21	1,557	0,234	13,3	2,0	13,8	2,1
		Іванівська селищна громада	8,23	438,7	19	1,604	0,243	13,2	2,0	13,8	2,1
		Петровірівська сільська громада	4,89	292,4	17	1,493	0,245	7,3	1,2	7,5	1,2
		Розквітівська сільська громада	4,14	230,5	18	1,498	0,242	6,2	1,0	6,3	1,0
		Коноплянська сільська громада	6,41	449,5	14	1,498	0,234	9,6	1,5	9,8	1,6

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>20</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>21</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		Цебриківська селищна громада	4,98	290,1	17	1,687	0,241	8,4	1,2	9,0	1,3
III		<b>Всього в кластері III</b>	<b>154,76</b>	<b>3564,7</b>	<b>43</b>	<b>1,620</b>	<b>0,240</b>	<b>250,7</b>	<b>37,2</b>	<b>263,8</b>	<b>38,9</b>
	1	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>78,55</b>	<b>2328,1</b>	<b>34</b>	<b>1,636</b>	<b>0,241</b>	<b>128,5</b>	<b>18,9</b>	<b>135,5</b>	<b>19,8</b>
		Лиманська селищна громада	14,41	252,1	57	1,672	0,243	24,1	3,5	25,7	3,7
		Роздільнянська міська громада	33,12	766,9	43	1,688	0,242	55,9	8,0	59,6	8,5
		Степанівська сільська громада	7,05	251	28	1,504	0,241	10,6	1,7	10,8	1,7
		Великомихайлівська селищна громада	13,61	583,9	23	1,639	0,242	22,3	3,3	23,6	3,4
		Великопосківська сільська громада	5,01	244,4	21	1,497	0,240	7,5	1,2	7,7	1,2
		Новоборисівська сільська громада	5,36	229,8	23	1,493	0,243	8,0	1,3	8,2	1,3
		<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>76,21</b>	<b>1236,6</b>	<b>62</b>	<b>1,605</b>	<b>0,240</b>	<b>122,3</b>	<b>18,3</b>	<b>128,2</b>	<b>19,1</b>
	2	Біляївська міська громада	22,71	396,4	57	1,695	0,242	38,5	5,5	41,1	5,8
		Маяківська сільська громада	12,24	154,3	79	1,503	0,237	18,4	2,9	18,9	3,0
		Теплодарська міська громада	10,15	7,7	1318	1,852	0,236	18,8	2,4	20,6	2,7
		Дачненська сільська громада	10,51	175	60	1,503	0,238	15,8	2,5	16,1	2,6
		Ясківська сільська громада	8,56	214,4	40	1,495	0,245	12,8	2,1	13,1	2,1
Вигодянська сільська громада		12,04	288,8	42	1,503	0,241	18,1	2,9	18,4	2,9	
IV		<b>Всього в кластері IV</b>	<b>1310,81</b>	<b>2719,9</b>	<b>482</b>	<b>2,808</b>	<b>0,315</b>	<b>3680,9</b>	<b>412,4</b>	<b>4067,2</b>	<b>454,8</b>
	1	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>98,33</b>	<b>1367,9</b>	<b>72</b>	<b>1,667</b>	<b>0,240</b>	<b>163,9</b>	<b>23,6</b>	<b>175,1</b>	<b>25,1</b>
		Доброславська селищна громада	15,09	310	49	1,657	0,239	25,0	3,6	26,6	3,8
		Красносільська сільська громада	17,35	394,5	44	1,499	0,242	26,0	4,2	26,5	4,2
		Фонтанська сільська громада	13,08	57,6	227	1,498	0,237	19,6	3,1	20,2	3,2
		Южненська міська громада	35,27	115,4	306	1,826	0,241	64,4	8,5	71,2	9,4
		Визирська сільська громада	9,62	447,7	22	1,497	0,239	14,4	2,3	14,7	2,4



№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>20</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>21</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		Чорноморська селищна громада	7,91	42,7	185	1,808	0,240	14,3	1,9	15,8	2,1
		<b>Всього в підклас-тері 2</b>	<b>1078,04</b>	<b>617,4</b>	1746	<b>3,045</b>	<b>0,331</b>	<b>3282,5</b>	<b>356,5</b>	<b>3637,1</b>	<b>394,6</b>
		Авангардівська селищна громада	18,69	66,5	281	1,664	0,241	31,1	4,5	33,0	4,7
		Нерубайська сільська громада	12,65	95,8	132	1,502	0,237	19,0	3,0	19,4	3,1
	2	Одеса всього, в тому числі:	1017,70	164,9	6172	3,132	0,336	3187,7	342,0	3538,3	379,6
		- багатоквартирні та одноквартирні будинки	871,42 <sup>22</sup>	-	-	2,770	0,277	2413,8	241,4	2679,3	267,9
		- одноквартирні будинки з присадибною ділянкою	146,28 <sup>23</sup>	-	-	5,290	0,688	773,8	100,6	859,0	111,7
		Гаїровська селищна громада	14,07	42,8	329	1,592	0,242	22,4	3,4	23,6	3,5
		Усатівська сільська громада	14,94	247,4	60	1,499	0,241	22,4	3,6	22,9	3,7
		<b>Всього в підклас-тері 3</b>	<b>134,45</b>	<b>734,6</b>	<b>183</b>	<b>1,744</b>	<b>0,240</b>	<b>234,5</b>	<b>32,3</b>	<b>255,1</b>	<b>35,0</b>
	3	Кароліно-Бугазька сільська громада	4,51	21,3	212	1,641	0,244	7,4	1,1	7,9	1,2
		Великодальницька сільська громада	12,09	147,4	82	1,497	0,240	18,1	2,9	18,5	3,0
		Великодолинська селищна громада	16,80	128,8	130	1,792	0,238	30,1	4,0	33,0	4,4
		Дальницька сільська громада	13,84	180,4	77	1,503	0,238	20,8	3,3	21,2	3,4
		Овідіопольська селищна громада	15,48	231,5	67	1,764	0,239	27,3	3,7	29,8	4,1
		Чорноморська міська громада	71,73	25,2	2847	1,825	0,240	130,9	17,2	144,7	19,0
V		<b>Всього в кластері V</b>	<b>276,48</b>	<b>8312,5</b>	<b>33</b>	<b>1,622</b>	<b>0,240</b>	<b>448,4</b>	<b>66,4</b>	<b>472,9</b>	<b>69,8</b>
	1	<b>Всього в підклас-тері 1</b>	<b>111,60</b>	<b>4044,9</b>	<b>28</b>	<b>1,593</b>	<b>0,240</b>	<b>177,8</b>	<b>26,8</b>	<b>186,4</b>	<b>28,0</b>

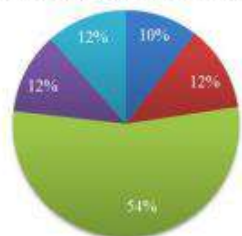
<sup>22</sup> Кількість мешканців багатоквартирних та одноквартирних будинків м. Одеси згідно з даними Схеми санітарного очищення м. Одеса

<sup>23</sup> Кількість мешканців одноквартирних будинків з присадибною ділянкою м. Одеси згідно з даними Схеми санітарного очищення м. Одеса

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>20</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>21</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		Дивізійська сільська громада	5,72	350,7	16	1,503	0,245	8,6	1,4	8,8	1,4
		Кулевчанська сільська громада	5,79	209,7	28	1,503	0,242	8,7	1,4	8,9	1,4
		Лиманська сільська громада	4,62	652,2	7	1,494	0,238	6,9	1,1	7,1	1,1
		Плахтійвська сільська громада	8,32	319,2	26	1,502	0,240	12,5	2,0	12,7	2,0
		Саратська селищна громада	16,74	452,7	37	1,589	0,239	26,6	4,0	27,7	4,2
		Татарбунарська міська громада	24,19	616,7	39	1,658	0,240	40,1	5,8	42,9	6,2
		Тузлівська сільська громада	3,54	126,3	28	1,497	0,226	5,3	0,8	5,4	0,9
		Павлівська сільська громада	5,20	287,5	18	1,500	0,231	7,8	1,2	8,0	1,3
		Теплицька сільська громада	5,58	269,2	21	1,505	0,233	8,4	1,3	8,5	1,4
		Арцизька міська громада	31,90	760,7	42	1,661	0,241	53,0	7,7	56,2	8,1
		<b>Всього в підклас-тері 2</b>	<b>118,61</b>	<b>2201,9</b>	<b>54</b>	<b>1,659</b>	<b>0,240</b>	<b>196,8</b>	<b>28,5</b>	<b>209,4</b>	<b>30,2</b>
		Білгород-Дністровська міська громада	48,67	309,4	157	1,849	0,240	90,0	11,7	99,1	12,9
		Маразлівська сільська громада	6,70	297,2	23	1,507	0,239	10,1	1,6	10,3	1,6
		Сергіївська селищна громада	9,48	183,3	52	1,698	0,243	16,1	2,3	17,4	2,4
	2	Старокозацька сільська громада	18,46	632,3	29	1,501	0,238	27,7	4,4	28,5	4,6
		Успенівська сільська громада	7,10	291,1	24	1,507	0,239	10,7	1,7	10,9	1,7
		Мологівська сільська громада	13,16	210,1	63	1,497	0,243	19,7	3,2	20,1	3,2
		Шабівська сільська громада	15,05	278,5	54	1,502	0,239	22,6	3,6	23,2	3,7
		<b>Всього в підклас-тері 3</b>	<b>46,27</b>	<b>2065,7</b>	<b>22</b>	<b>1,595</b>	<b>0,240</b>	<b>73,8</b>	<b>11,1</b>	<b>77,1</b>	<b>11,6</b>
		Петропавлівська сільська громада	7,82	273,4	29	1,496	0,243	11,7	1,9	12,0	1,9
	3	Бородінська селищна громада	15,90	924,2	17	1,535	0,239	24,4	3,8	25,1	3,9
		Тарутинська селищна	22,55	868,1	26	1,672	0,239	37,7	5,4	40,0	5,7

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Кількість населення <sup>20</sup> , тис осіб	Площа, км <sup>2</sup>	Середня густина населення, осіб/км <sup>2</sup>	Середній обсяг утворення ТПВ на 1 особу		Обсяг утворення ТПВ від населення		Загальний обсяг утворення ТПВ <sup>21</sup>	
						м <sup>3</sup> /рік	т/рік	тис м <sup>3</sup>	тис т	тис м <sup>3</sup>	тис т
		група									
		<b>Всього в кластері VI</b>	<b>276,09</b>	<b>4896,2</b>	<b>56</b>	<b>1,673</b>	<b>0,240</b>	<b>461,9</b>	<b>66,3</b>	<b>491,5</b>	<b>70,3</b>
VI	1	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>239,97</b>	<b>4056,1</b>	<b>59</b>	<b>1,672</b>	<b>0,240</b>	<b>401,3</b>	<b>57,7</b>	<b>427,0</b>	<b>61,1</b>
		Вилківська міська громада	12,88	553,8	23	1,716	0,241	22,1	3,1	23,9	3,3
		Ізмаїльська міська громада	71,30	54,1	1318	1,850	0,240	131,9	17,1	145,1	18,9
		Кілійська міська громада	34,03	699,1	49	1,699	0,241	57,8	8,2	61,8	8,7
		Саф'янівська сільська громада	42,93	916,7	47	1,500	0,240	64,4	10,3	65,7	10,5
		Суворовська селищна громада	11,99	376,1	32	1,635	0,242	19,6	2,9	20,7	3,0
		Болградська міська громада	26,25	296,4	89	1,699	0,240	44,6	6,3	47,8	6,7
		Василівська сільська громада	11,70	407,1	29	1,504	0,239	17,6	2,8	17,9	2,9
		Городненська сільська громада	14,93	297,5	50	1,500	0,241	22,4	3,6	22,8	3,7
		Криниченська сільська громада	4,35	186,1	23	1,494	0,230	6,5	1,0	6,7	1,1
		Кубейська сільська громада	9,61	269,2	36	1,498	0,239	14,4	2,3	14,7	2,4
	2	<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>36,12</b>	<b>840,1</b>	<b>43</b>	<b>1,678</b>	<b>0,241</b>	<b>60,6</b>	<b>8,7</b>	<b>64,5</b>	<b>9,2</b>
			Ренійська міська громада	36,12	840,1	43	1,678	0,241	60,6	8,7	64,5
		<b>Всього в області</b>	<b>2377,19</b>	<b>33 351,9</b>				<b>5429,7</b>	<b>668,5</b>	<b>5915,7</b>	<b>724,5</b>

**Співвідношення кількості населення в кластерах, % від загальної в області**



сценарій А



сценарій Б



сценарій В1



сценарій В2

**Співвідношення площі кластерів, % від загальної в області**



сценарій А



сценарій Б



сценарій В1



сценарій В2

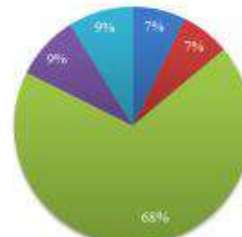
**Співвідношення обсягів утворення ТПВ (т) у кластерах, % від загальної в області**



сценарій А



сценарій Б



сценарій В1



сценарій В2

**Рис. 3.5. Порівняння основних показників кластерів за Сценаріями**

### **Визначення технологічних ядер кластерів**

Для Одеської області розглядаються наступні технологічні сценарії поглибленого оброблення ТПВ:

**Сценарій 1.** Будівництво сміттєспалювальних заводів (ССЗ) або об'єктів, на яких застосовуються інші технології термічної утилізації відходів;

**Сценарій 2.** Створення об'єктів механіко-біологічного оброблення (МБО) та сміттєсортувальних підприємств.

***Сценарій 1. Будівництво сміттєспалювальних заводів (ССЗ) або об'єктів, на яких застосовуються інші технології термічної утилізації відходів.***

Приблизно половину від усього обсягу утворених ТПВ складають відходи м. Одеси. При цьому інші населені пункти Одеської області мають відносно невелику чисельність населення: більше 50 тис. мешканців налічують лише м. Ізмаїл, м. Чорноморськ та м. Білгород-Дністровський. З огляду на те, що призначенням ССЗ є отримання теплової та електричної енергії (в країнах ЄС ССЗ, як правило, будуються неподалік від ТЕС та складають єдиний енергетичний комплекс) доцільно розглядати розташування ССЗ якнайближче до основних споживачів, у першу чергу, теплової енергії, тобто для м. Одеси.

Для оцінки можливості та доцільності будівництва ССЗ для потреб м. Одеси необхідно дослідити теплотехнічні властивості ТПВ, що утворюються в місті. Вихідними даними для таких досліджень є морфологічний склад ТПВ м. Одеса.

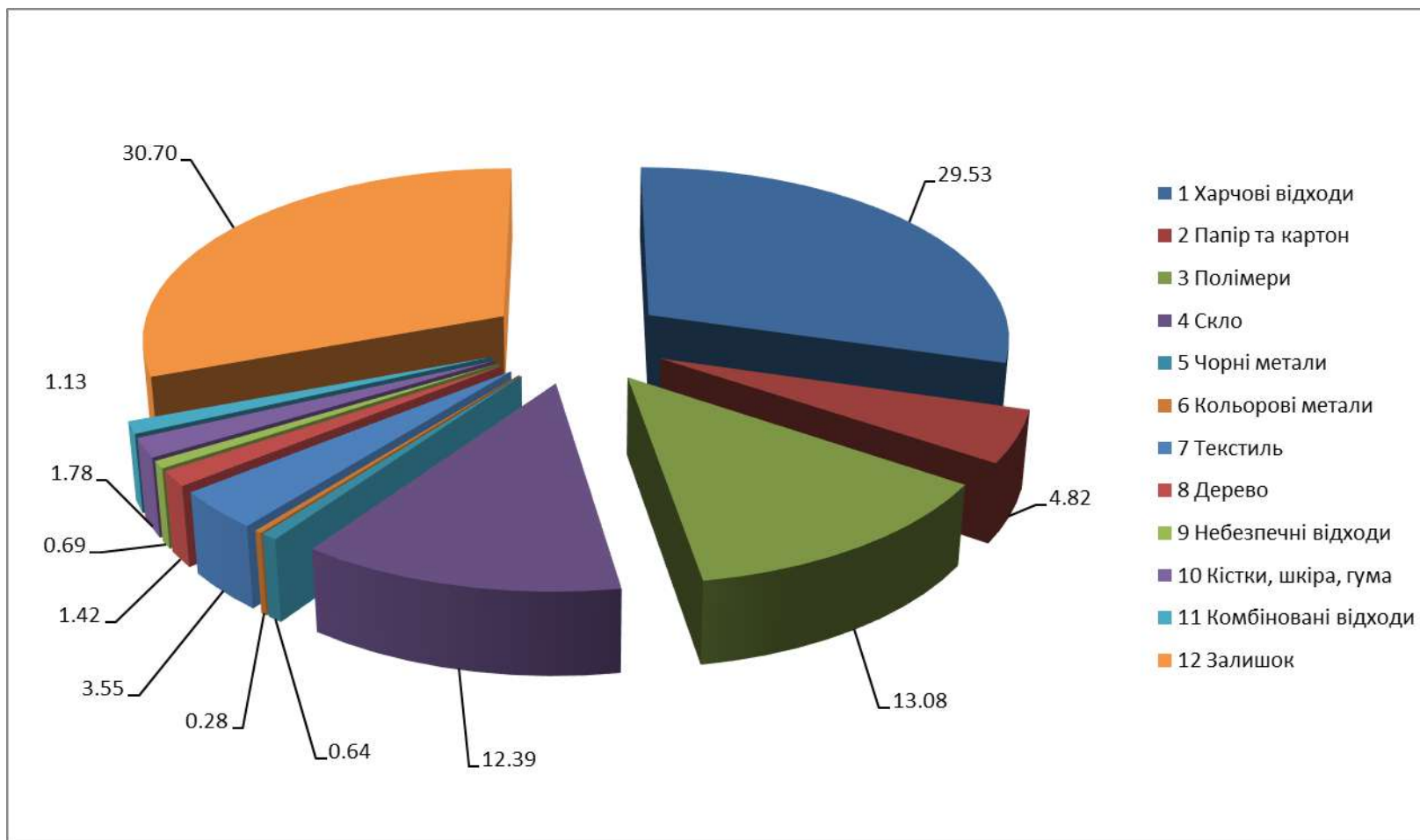
Для визначення фактичного морфологічного складу побутових відходів, що утворюються у житловій забудові м. Одеси, у 2018 році, було проведено відповідне дослідження ТОВ «УкрНДІкомунпроект» (м. Харків).

Морфологічний склад твердих побутових відходів визначався з урахуванням основних вимог наказу Міністерства з питань житлово-комунального господарства України «Про затвердження методичних рекомендацій з визначення морфологічного складу твердих побутових відходів» від 16.02.2010р. №39. У дослідженнях визначали морфологічний склад ТПВ у контейнерах житлової забудови м. Одеси - багатоквартирних та одноквартирних будинках з наявністю усіх видів благоустрою та одноквартирних будинках з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою.

Оброблені та узагальнені дані морфологічного складу ТПВ у контейнерах багатоквартирних та одноквартирних будинків з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеси наведені у таблиці 3.9 та на рисунку 3.6.

**Морфологічний склад ТПВ у контейнерах багатоквартирних та одноквартирних будинків з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеса, % за масою**

№ з/п	Відсортований компонент ТПВ	Вміст компонентів ТПВ у загальній масі ТПВ, що були розсортовані протягом досліджень $W\%_j, \%$
1	Харчові відходи	29,53
2	Папір та картон	4,82
3	Полімери:	13,08
3.1	<i>PET (тара для напоїв)</i>	3,96
3.2	<i>LDPE та PELD (плівка, пакети)</i>	4,77
3.3	<i>Інші види полімерів</i>	4,36
4	Скло	12,39
5	Чорні метали	0,64
6	Кольорові метали	0,28
7	Текстиль	3,55
8	Дерево	1,42
9	Небезпечні відходи	0,69
10	Кістки, шкіра, гума	1,78
11	Комбіновані відходи (упаковка комбінована для напоїв)	1,13
12	Залишок ТПВ	30,70
12.1	<i>Дрібне будівельне сміття, каміння</i>	7,05
12.2	<i>Вуличний змет</i>	1,99
12.3	<i>Інше</i>	21,67



**Рис. 3.6. Морфологічний склад ТПВ у контейнерах багатоквартирних та одноквартирних будинків з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеси, % за масою**

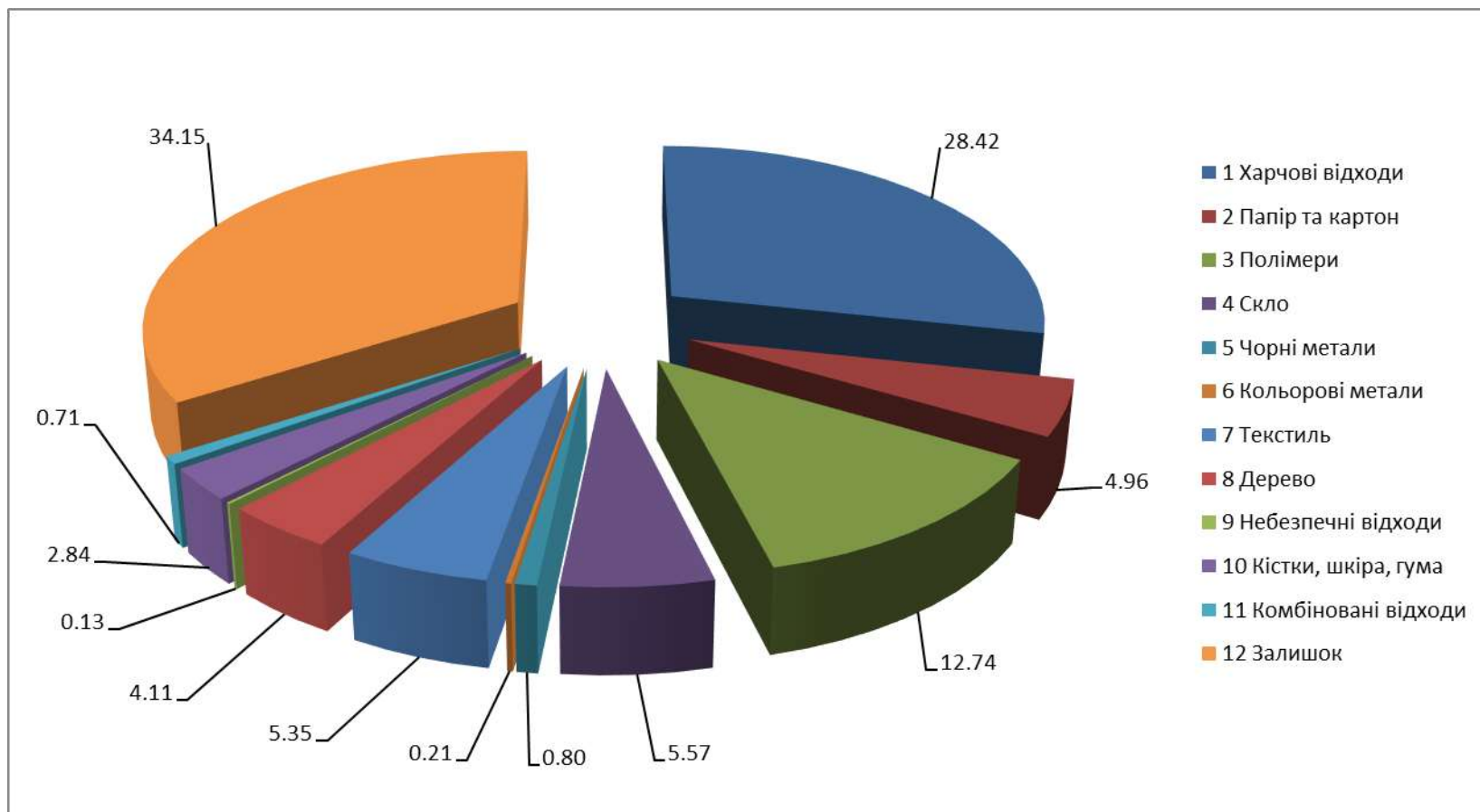
Оброблені та узагальнені дані морфологічного складу ТПВ у контейнерах одноквартирних будинків з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеси наведені у таблиці 3.10 та на рисунку 3.7.

Таблиця 3.10.

**Морфологічний склад ТПВ у контейнерах одноквартирних будинків з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою. Одеса, % за масою**

№ з/п	Відсортований компонент ТПВ	Вміст компонентів ТПВ у загальній масі ТПВ, що були розсортовані протягом досліджень $W\%_j, \%$
1	Харчові відходи	28,42
2	Папір та картон	4,96
3	Полімери:	12,74
3.1	<i>PET (тара для напоїв)</i>	3,59
3.2	<i>LDPE та PELD (плівка, пакети)</i>	5,22
3.3	<i>Інші види полімерів</i>	3,93
4	Скло	5,57
5	Чорні метали	0,80
6	Кольорові метали	0,21
7	Текстиль	5,35
8	Дерево	4,11
9	Небезпечні відходи	0,13
10	Кістки, шкіра, гума	2,84
11	Комбіновані відходи (упаковка комбінована для напоїв)	0,71
12	Залишок ТПВ	34,15
12.1	<i>Дрібне будівельне сміття, каміння</i>	9,24
12.2	<i>Вуличний змет</i>	6,37
12.3	<i>Інше</i>	18,54





**Рис. 3.7. Морфологічний склад ТПВ у контейнерах одноквартирних будинків з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою м. Одеси, % за масою**

Визначення вологості та зольності твердих побутових відходів, що утворюються у житловій забудові м. Одеси. Оцінка можливості автогоріння твердих побутових відходів за методом Таннера.

Вся волога, що міститься у відходах, поділяється на зовнішню і гігроскопічну.

*Зовнішня волога* – це волога, що втрачається речовиною при просушуванні її до повітряно-сухого стану. За повітряно-сухі відходи умовно приймаються відходи, які не змінюють своєї ваги при кімнатній температурі (близько 15-20<sup>0</sup>С) і нормальній відносній вологості повітря (50%). Зовнішня вологість залежить від вологості середовища, в якому знаходяться відходи і є моментним показником, тобто значення зовнішньої вологості не підлягає узагальненню.

*Гігроскопічна волога* - волога, що втрачається повітряно-сухою речовиною при просушуванні її за температури 105<sup>0</sup>С (являє собою водяний пар, який міцно утримується частками речовини).

Визначення зовнішньої вологості є трудомістким процесом та вимагає використання спеціальних сушильних шаф, аналізу великих проб тривалий час (5-8 днів), тому, зазвичай, визначають загальну вологість відходів. Загальна вологість розраховується як відношення різниці між початковою масою проби відходів і масою сухого зразка до початкової маси проби відходів.

Співвідношення зовнішньої вологості до загальної становить, зазвичай, 0,8-0,9, в середньому 0,85.

Вологість відходів залежить від багатьох факторів (вологість повітря, атмосферні опади, прийнята система збирання тощо), в тому числі від їх морфологічного складу - окремі компоненти ТПВ характеризуються високою вологістю (60-70% у харчових відходів), в той час як вмістом води в інших можна знехтувати (скло, ПЕТ-пляшка). За відсутності експериментальних даних, на підставі даних морфологічного складу ТПВ і вологості окремих компонентів, можна узагальнено оцінити загальну вологість ТПВ.

Розрахунок загальної вологості відходів здійснювався на підставі даних морфологічного складу ТПВ і вологості окремих компонентів за формулою:

$$W = \frac{\sum_{i=1}^n (W_i * B_i)}{100} \quad (3.1)$$

де  $W$  — загальна вологість відходів, мас.%;

$W_i$  — загальна вологість  $i$ -го компоненту ТПВ, мас.%;

$B_i$  — наявність  $i$ -го компоненту ТПВ в загальній масі ТПВ, мас.%

Вміст та вологість компонентів ТПВ, що утворюються у житловій забудові м. Одеси, наведено в Таблиці 3.11.

**Вміст та загальна вологість компонентів ТПВ,  
що утворюються у житловій забудові м. Одеса**

№ з/п	Назва компоненту ТПВ	Вміст компоненту ТПВ у загальній масі ТПВ, що були розсортовані протягом досліджень у контейнерах багатоквартирних та одноквартирних будинків з наявністю усіх видів благоустрою, %	Вміст компоненту ТПВ у загальній масі ТПВ, що були розсортовані протягом досліджень у контейнерах одноквартирних будинків з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою, %	Загальна вологість компоненту ТПВ, %
1	Харчові відходи	29,53	28,42	70
2	Папір і картон	4,82	4,96	15
3	Полімери:	13,08	12,74	
3.1	<i>PET (тара для напоїв)</i>	3,96	3,59	2
3.2	<i>LDPE та PELD (плівка, пакети)</i>	4,77	5,22	2
3.3	<i>Інші види полімерів</i>	4,36	3,93	2
4	Скло	12,39	5,57	2
5	Чорні метали	0,64	0,80	3
6	Кольорові метали	0,28	0,22	3
7	Текстиль	3,55	5,35	10
8	Дерево	1,42	4,11	20
9	Небезпечні відходи	0,69	0,13	2
10	Кістки, шкіра, гума	1,78	2,84	2
11	Комбіновані відходи (упаковка комбінована для напоїв)	1,13	0,71	2
12	Залишок ТПВ після вилучення компонентів:	30,70	34,15	
12.1	<i>Дрібне будівельне сміття, каміння</i>	7,05	9,24	2
12.2	<i>Вуличний змет</i>	1,99	6,37	30
12.3	<i>Інше</i>	21,67	18,54	8
	Разом	100,00	100,00	

За результатами розрахунків вологість ТПВ, що утворюються у багатоквартирній житловій забудові м. Одеси, складає 25,11%. Таким чином, зовнішню вологість ТПВ від цього джерела утворення можна оцінити у 21,34%, а гігроскопічну - у 3,77%. Вологість ТПВ, що утворюються у одноквартирній житловій забудові м. Одеси, складає 26,04%. Таким чином, зовнішню вологість ТПВ від цього джерела утворення можна оцінити у 22,14%, а гігроскопічну - у 3,9%.

*Зольність* - це маса твердого неорганічного залишку (золи), що утворюється після повного згоряння речовини у відповідних умовах. Виражається у відсотках від маси зразка, що аналізується.

Розрахунок зольності відходів здійснювався на підставі морфологічного складу ТПВ і зольності окремих компонентів за формулою:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n (A_i * B_i)}{100} \quad (3.2)$$

де  $A$  — зольність відходів, мас. %;

$A_i$  — зольність  $i$ -го компоненту ТПВ, мас. %;

$B_i$  — наявність  $i$ -го компоненту ТПВ в загальній масі ТПВ, мас. %.

Вміст та зольність компонентів ТПВ, що утворюються у житловій забудові м. Одеси, наведено в таблиці 3.12.

**Вміст та зольність компонентів ТПВ, що утворюються  
у житловій забудові м. Одеса**

№ з/п	Назва компоненту ТПВ	Вміст компоненту ТПВ у загальній масі ТПВ, що були розсортовані протягом досліджень у контейнерах багатоквартирних та одноквартирних будинків з наявністю усіх видів благоустрою, %	Вміст компоненту ТПВ у загальній масі ТПВ, що були розсортовані протягом досліджень у контейнерах одноквартирних будинків з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою, %	Зольність на суху масу компоненту ТПВ, %
1	Харчові відходи	29,53	28,42	2
2	Папір і картон	4,82	4,96	8
3	Полімери:	13,08	12,74	
3.1	<i>PET (тара для напоїв)</i>	3,96	3,59	0,2
3.2	<i>LDPE та PELD (плівка, пакети)</i>	4,77	5,22	0,1
3.3	<i>Інші види полімерів</i>	4,36	3,93	0,1
4	Скло	12,39	5,57	98,5
5	Чорні метали	0,64	0,80	92
6	Кольорові метали	0,28	0,22	95
7	Текстиль	3,55	5,35	8
8	Дерево	1,42	4,11	2
9	Небезпечні відходи	0,69	0,13	2
10	Кістки, шкіра, гума	1,78	2,84	1,8
11	Комбіновані відходи (упаковка комбінована для напоїв)	1,13	0,71	5
12	Залишок ТПВ після вилучення компонентів:	30,70	34,15	
12.1	<i>Дрібне будівельне сміття, каміння</i>	7,05	9,24	100
12.2	<i>Вуличний змет</i>	1,99	6,37	50
12.3	<i>Інше</i>	21,67	18,54	5
	Разом	100,00		19,01

За результатами розрахунків зольність ТПВ, що утворюються у багатоквартирній житловій забудові м. Одеса, складає 23,60%, а в одноквартирній – 21,36%.

Згідно з сучасними дослідженнями виявлено залежність дійсної температури горіння від вологості ТПВ. Якщо дійсна температура горіння ТПВ менше температури займання, то повне термічне знищення ТПВ повинно протікати з підведенням енергії ззовні. Згідно з даними цих досліджень вологість ТПВ лежить в межах 1% - 40%, що підтверджує результати проведених досліджень. Тому переважання компонентів з більшою чи меншою вологістю сприятиме або уповільненню, або інтенсифікації процесів термічного перероблення. Таким чином, при середній температурі займання  $t_{\text{займ}}=396^{\circ}\text{C}$  з урахуванням частки неорганічної складової вологість ТПВ при надходженні до об'єкту термічної утилізації не повинна перевищувати 5% для менш теплотехнічно досконалої установки і 50% для більш теплотехнічно досконалої установки.

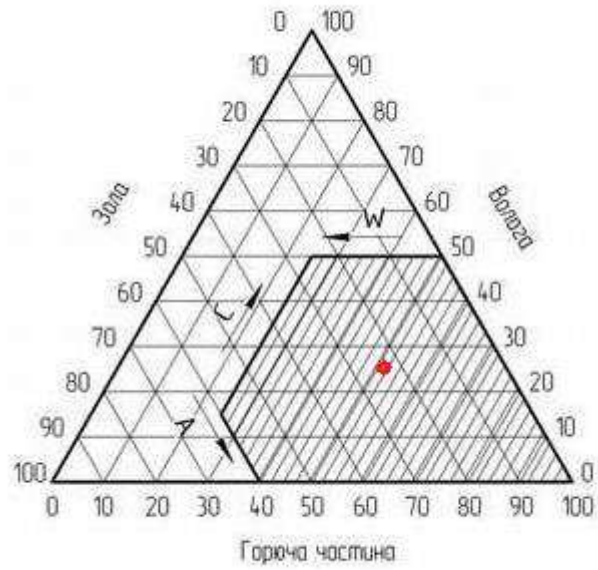
При попередньому вилученні з ТПВ негорючих складових вологості ТПВ при надходженні на об'єкт термічного перероблення ТПВ може бути підвищена до 40%.

Шведський вчений Таннер довів, що без додаткового палива органічна речовина може горіти при вмісті води ( $W$ ) не більше 50%, золи ( $A$ ) не більше 60% і горючих речовин ( $C$ ) не менше 25%. Трикутник Таннера ілюструє область горіння органічної речовини без додаткового палива.

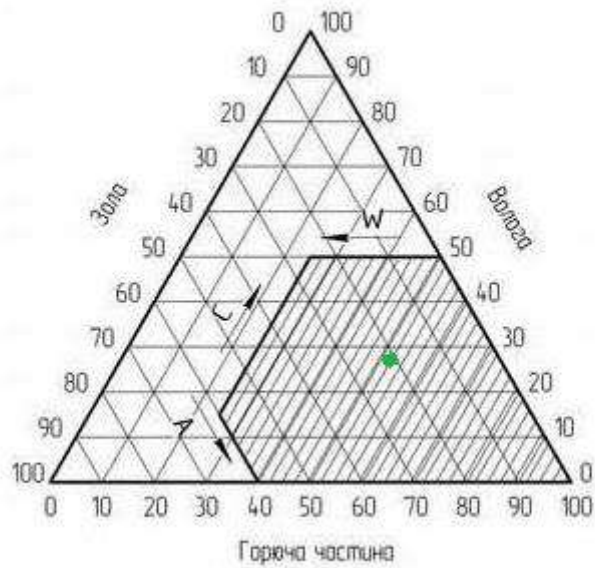
Вміст горючих речовин - це вміст речовин за вирахуванням вмісту вологості та зольності:

$$C = 100\% - A - W \quad (3.3)$$

$$C_{\text{багато}} = 51,29\%, C_{\text{одно}} = 52,6\%.$$



а)



б)

- а) – для багатоквартирних та одноквартирних будинків з наявністю усіх видів благоустрою,  
 б) – для одноквартирних будинків з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою

**Рис. 3.8. Розташування на трикутнику Таннера характеристик ТПВ, що утворюються у житловій забудові м. Одеса**

Таким чином, можна стверджувати, що ТПВ, які утворюються у житловій забудові м. Одеси, можуть самостійно горіти без додаткового використання палива.

Середньозважений морфологічний склад

Для визначення деяких показників, зокрема, теплотворної здатності та ресурсного потенціалу ТПВ, що утворюються в м. Одеса, необхідно визначити середньозважений морфологічний склад ТПВ, що утворюються в м. Одеса. Відповідно до обчислень відсоток утворення відходів, морфологічний склад яких відповідає морфологічному складу ТПВ, що утворюються у багатоквартирних та одноквартирних будинках з наявністю усіх видів благоустрою, складає 82,5%, а таких, морфологічний склад яких відповідає морфологічному складу ТПВ, що утворюються у одноквартирних будинках з присадибною ділянкою з наявністю усіх видів благоустрою, складає 17,5%.

Середньозважений морфологічний склад ТПВ, що утворюються в м. Одесі, наведено у таблиці 3.13 та на рисунку 3.9.

Таблиця 3.13

**Середньозважений морфологічний склад ТПВ,  
що утворюються в м. Одеса, % за масою**

№ з/п	Відсортований компонент ТПВ	Вміст компонентів ТПВ у загальній масі ТПВ, що були розсортовані протягом досліджень $W\%$ , %
1	Харчові відходи	29,33
2	Папір та картон	4,85
3	Полімери:	13,02
3.1	<i>PET (тара для напоїв)</i>	3,89
3.2	<i>LDPE та PELD (плівка, пакети)</i>	4,85
3.3	<i>Інші види полімерів</i>	4,29
4	Скло	11,19
5	Чорні метали	0,67
6	Кольорові метали	0,27
7	Текстиль	3,86
8	Дерево	1,89
9	Небезпечні відходи	0,59
10	Кістки, шкіра, гума	1,97
11	Комбіновані відходи (упаковка комбінована для напоїв)	1,05
12	Залишок ТПВ	31,31
12.1	<i>Дрібне будівельне сміття, каміння</i>	7,43
12.2	<i>Вуличний змет</i>	2,76



12.3	<i>Інше</i>	21,12
------	-------------	-------

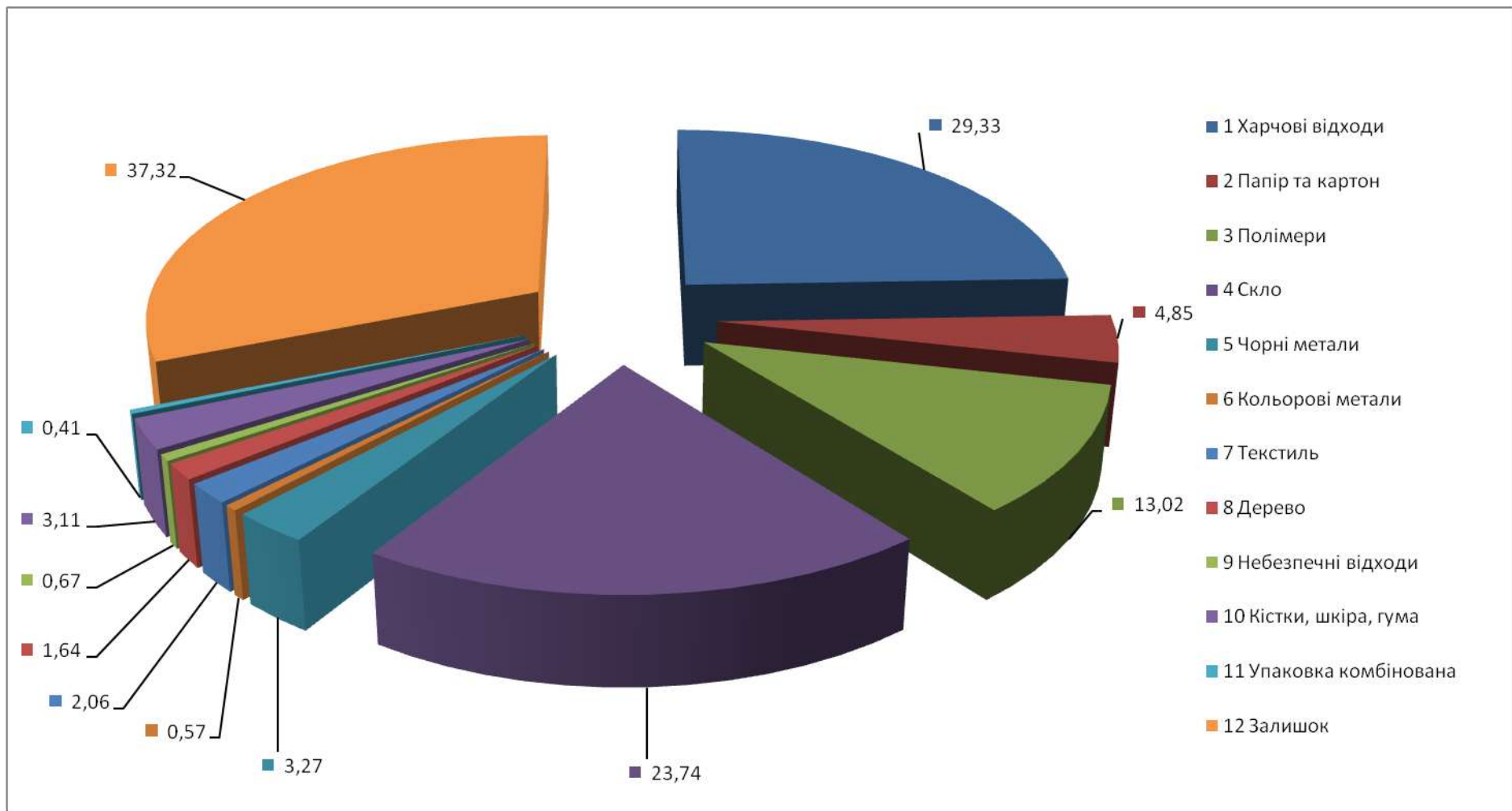


Рис. 3.9. Середньозважений морфологічний склад ТПВ, що утворюються в м. Одеса, % за масою

Визначення теплотворної здатності ТПВ, що утворюються в м. Одеса

При виконанні розрахунків та викладанні матеріалів терміни «Кількість теплоти, що виділяється при спалюванні», «Теплотворна здатність» та «Калорійність» мають однакове значення.

Теплотворна здатність визначається вищою теплотою згоряння (вища теплотворна здатність) - кількістю теплоти, що виділяється при повному згорянні речовини, включаючи теплоту конденсації водяної пари при охолодженні продуктів згоряння, або нижчою теплотою згоряння (нижча теплотворна здатність) - кількістю теплоти, що виділяється при повному згорянні без урахування теплоти конденсації водяної пари.

Вища  $Q^B$  і нижча  $Q^H$  теплота згоряння (кДж/кг) пов'язані співвідношенням:

$$Q^H = Q^B - 25,1 \cdot (9H + W) \quad (3.4)$$

де  $25,1(9H + W)$  - теплота, витрачена на випаровування вологи  $W$  (кг/кг) речовини і води, що утворюється при згорянні водню  $H$  (кг/кг) горючої речовини, кДж/кг.

Експериментальний метод визначення вищої теплотворної здатності заснований на повному спалюванні маси відходів в калориметричній бомбі. Нижчу теплоту згоряння обчислюють за формулою (3.4). Однак при цьому необхідно приготування лабораторної проби ТПВ масою в кілька грамів, яка повинна бути представницькою по відношенню до складу всіх ТПВ, що утворюються в населеному пункті. У зв'язку з цим розроблені різні підходи для оцінки теплоти згоряння опосередковано через вологість, зольність і теплоту згоряння окремих компонентів.

Для застосування деяких з цих методів необхідне застосування даних про елементний склад компонентів ТПВ. Елементний склад всіх компонентів, за виключенням харчових відходів, є незмінним, тому використання довідкових даних за брутто-формулами окремих компонентів ТПВ (Додаток 1) є коректним. Склад харчових відходів змінюється в залежності як від пори року, так і взагалі у часі.

Сучасних досліджень елементного складу харчових відходів м. Одеси проведено не було. У 2017 році лабораторією кафедри органічного синтезу і нанотехнологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» було визначено хімічний склад харчових відходів з м. Дніпро (Звіт по госпдоговору №46661 від 22.02.2017р. «Дослідження компонентного складу харчових відходів з м. Дніпро»). Визначення елементного складу органічної складової харчових відходів здійснювалось хроматомаспектричним методом. Результати наведені у таблиці 3.14.

**Результати визначення елементного складу органічної складової харчових відходів м. Дніпро**

Елемент	Середній вміст, % по масі
<i>C</i>	55,26
<i>H</i>	7,21
<i>N</i>	1,32
<i>S</i>	0,25
<i>O</i>	35,53
<i>Cl</i>	0,43
<i>Cl</i> (сухий)	0,38

З огляду на те, що м. Одеса та м. Дніпро є мегаполісами, знаходяться в одній кліматичній зоні, використання даних цих досліджень буде більш коректним, ніж використання довідкових даних, які є узагальненими та одержаними в результаті досліджень іншої структури споживання.

Визначення теплоти згоряння за методом, що базується на формулі Академії комунального господарства ім. К.Д. Памфілова (м. Москва)

$$Q_p^H = 4600 - 4A_p - 51,85W_p \quad (3.5)$$

де

$Q_p^H$ - нижча теплота згоряння ТПВ на робочу масу, кДж/кг;

$A_p$ - зольність ТПВ на робочу масу, мас.%;

$W_p$ - вологість ТПВ, мас.%.

Нижча теплота згоряння ТПВ становить:

$$Q_p^H = 4600 - 4 \cdot 19,27 - 51,85 \cdot 28,1 = 3066 \text{ кДж/кг.}$$

Визначення теплоти згоряння за методом, що базується на формулі Д.І. Менделєєва

На підставі даних лабораторного аналізу елементного складу відходів теплота згоряння розрахована за формулою Д.І. Менделєєва:

$$Q_p^H = 4,18 \cdot (81C_p + 300H_p - 26 \cdot (O_p - S_p) - 6 \cdot (9H_p - W_p)) \quad (3.6)$$

де

$Q_p^H$ - нижча теплота згоряння ТПВ на робочу масу, кДж / кг;

$C_p$  - загальний вміст вуглецю, мас.%;

$H_p$  - загальний вміст водню, мас.%;

$O_p$ - загальний вміст кисню, мас.%;

$S_p$ - загальний вміст сірки, мас. %;

$W_p$ - загальна вологість, мас. %.

Нижча теплота згоряння ТПВ становить:

$$Q_p^H = 4,18 \cdot (81 \cdot 19, + 300 \cdot 3,03 - 26 \cdot (9,93 - 0,05) - 6 \cdot (9 \cdot 2,31 - 25,27)) \\ = 8534 \text{ кДж/кг}$$

Визначення теплоти згоряння за методом, що базується на формулі технічного університету Ілдиз м. Істанбул (Туреччина)

$$Q_p^B = (1 - \frac{W}{100})(0,327C + 1,241H - 0,089O - 0,26N + 0,074S) \quad (3.7),$$

де

$Q_p^B$  - вища теплота згоряння ТПВ на робочу масу, МДж / кг;

$W$  - загальна вологість відходів на робочу масу, мас. %;

$C$  - вміст вуглецю на суху масу, мас. %;

$H$  - вміст водню на суху масу, мас. %;

$N$  - вміст азоту на суху масу, мас. %;

$S$  - вміст сірки на суху масу, мас. %.

Вища теплота згоряння ТПВ становить:

$$Q_p^B = \left(1 - \frac{25,27}{100}\right) (0,327 \cdot 19,50 + 1,241 \cdot 2,31 - 0,089 \cdot 9,93 - 0,26 \cdot 0,38 \\ + 0,074 \cdot 0,05) = 6,2 \text{ МДж/кг}$$

Визначення теплоти згоряння за методикою А.М. Тугова

За методикою експериментального визначення основних теплотехнічних характеристик ТПВ, розробленою А.М. Туговим, були виділені компонентні групи відходів (папір, текстиль, пластмаса, метал, інші неорганічні матеріали і харчові відходи), визначені їх масові частки в загальній масі, розрахована питома теплота згоряння для кожної групи на підставі довідникових значень вологості і зольності на суху масу кожної групи та розрахована теплота згоряння ТПВ в цілому на підставі масової частки кожної компонентної групи.

$$Q_i^r = \sum \left[ K_n^r \left(1 - \frac{W_{tn}^r}{100}\right) \left(1 - \frac{A_n^d}{100}\right) \cdot Q_{in}^{daf} \right] - 0,02442 \cdot \sum (K_n^r \cdot W_{tn}^r) \quad (3.8)$$

де

$Q_i^r$  – інтегральне значення питомої теплоти згоряння,

$K_n^r$  - масова доля компонентної групи,

$W_{tn}^r$  – вологість на суху масу компонентної групи,

$A_n^d$  - зольність на суху масу компонентної групи,

$Q_{in}^{daf}$  – нижча питома теплота згоряння на суху беззольну масу, МДж/кг. приймається за таблицю 3.15.

Таблиця 3.15

**Нижча питома теплота згорання на суху беззольну масу  
основних компонентних груп ТПВ, МДж/кг**

Папір	Текстиль	Пластмаса	Харчові відходи	Дрібні відходи (менш 50мм)
16,9	22,6	27,4	18,2	20,1

Результати розрахунків нижчої питомої теплоти згорання ТПВ наведено в таблиці 3.16.

Таблиця 3.16

**Результати розрахунків нижчої питомої теплоти згорання ТПВ**

№ з/п	Назва	Вміст, %	Теплота згорання, сух. беззольн., МДж/кг	Вологість, %	Зольність, %	Вміст. сух та беззольн, %	Теплота згорання на робочу масу, МДж/кг
1	Папір та картон	4,85	16,9	15	8	3,7345	0,6311
2	Полімери	13,02	27,4	2	0,2	12,7336	3,4890
3	Текстиль	3,86	22,6	10	8	3,1661	0,7155
4	Харчові відходи	29,33	18,2	70	2	8,2124	1,4947
5	Вуличний змет	2,76	20,1	30	50	0,5514	0,1108
							6,4412

Визначення теплоти згорання за методом технологічного університету м. Астурія (Іспанія)

$$Q_p^H = 4,186 \left( (95F_{\text{пол}} + 40F_{\text{орг}} + 40F_{\text{мак}} + 44F_{\text{дер,тек}}) \left( \frac{100-W}{100} \right) - 14W \right) \quad (3.9)$$

де

$Q_p^H$  - нижча теплота згорання ТПВ на робочу масу, кДж/кг;

$F_{\text{пол}}$  - загальний вміст полімерів, мас. %;

$F_{\text{орг}}$  - вміст органічних відходів (харчових і рослинних), мас. %.

$F_{\text{мак}}$  - загальний вміст макулатури, мас. %;

$F_{\text{дер, тек}}$  - загальний вміст дерева та текстилю, мас. %;

$W$  - загальна вологість відходів, мас. %.

Формула (3.9) отримана за результатами великої кількості експериментальних досліджень, а розрахунки, що виконані з її використанням, добре узгоджуються з даними аналізу.

Нижча теплота згоряння ТПВ становить:

$$Q_p^H = 4,186 \cdot \left( (95 \cdot 14,07 + 40 \cdot 29,033 + 40 \cdot 4,85 + 44 \cdot 5,75) \cdot \left( \frac{100 - 25,27}{100} \right) - 14 \cdot 25,27 \right) = 7768 \text{ кДж/кг}$$

Визначення теплоти згоряння за методом покомпонентних досліджень

$$Q_p^H = \sum_{i=1}^n \frac{Q_{pi}^H \cdot C_i}{100} \quad (3.10)$$

де

$Q_p^H$  - нижча теплота згоряння ТПВ на робочу масу, кДж/кг;

$Q_{pi}^H$  - теплота згоряння на робочу масу  $i$ -го компоненту ТПВ, кДж/кг;

$C_i$  - вміст  $i$ -го компоненту ТПВ в загальній масі ТПВ, мас. %.

Для розрахунку теплоти згорання окремого компоненту ТПВ використовувалися довідкові дані (Додаток 2). Результати розрахунків наведені в таблиці 3.17.

**Розрахунок нижчої теплоти згоряння ТПВ  
методом покомпонентних досліджень**

№ з/п	Назва компоненту ТПВ	Вміст компоненту ТПВ у загальній масі ТПВ, що були розсортовані протягом досліджень, %	Теплота згоряння (довідкове значення), МДж/кг	Теплота згоряння, на суху масу, МДж/кг
1	Харчові відходи	29,33	12,5	1,2383
2	Папір і картон	4,85	17,6	1,5633
3	Полімери:	13,02		
3.1	<i>PET (тара для напоїв)</i>	3,89	22	0,6765
3.2	<i>LDPE та PELD (плівка, пакети)</i>	4,85	46,62	4,2598
3.3	<i>Інші види полімерів</i>	4,29	22	1,2574
4	Скло	11,19	0,15	0,0172
5	Чорні метали	0,67	0,05	0,0006
6	Кольорові метали	0,27	0,71	0,0042
7	Текстиль	3,86	18,84	0,6263
8	Дерево	1,89	16,45	0,1275
9	Небезпечні відходи	0,59	0,71	0,0012
10	Кістки, шкіра, гума	1,97	33,5	0,5273
11	Комбіновані відходи:	1,05	5	0,2578
12	Залишок ТПВ після вилучення компонентів:	31,31		
12.1	<i>Дрібне будівельне сміття, каміння</i>	7,43	0	0,0000
12.2	<i>Вуличний змет</i>	2,76	7	0,0375
12.3	<i>Інше</i>	21,12	12	0,7232
	Разом	100,00		10,0986

Таким чином, нижча теплота згоряння ТПВ, що розрахована за цим методом, становить 10,099 МДж/кг.

Результати розрахунків за вище переліченими методами наведено в таблиці 3.18.



## Результати розрахунків теплоти згоряння ТПВ

№ з/п	Назва методу	Теплота згоряння, кДж/кг	
		нижча	вища
1.	Метод Академії комунального господарства ім. К.Д. Памфілова	3 066	4 455
2.	Метод Д.І. Менделєєва	10 862	12 251
3.	Метод технічного університету Ілдиз	6 286	7 675
4.	Методика А.М. Тугова	8 660	10 049
5.	Метод технологічного університету м. Астурія	10 490	11 879
6.	Покомпонентний метод	12 045	13 434
	Середнє значення	8 568	9 957

Результати, що отримані на підставі довідкових даних про характеристики розширеного переліку компонентів ТПВ, дають більш високе значення теплоти згоряння. Це може бути пояснено завищеними значеннями теплоти згоряння окремих компонентів і заниженими значеннями їх вологості. З іншого боку, в даних розрахунках, крім «традиційних» калорійних фракцій (макулатура, полімери), враховується внесок менш значущих по калорійності компонентів (комбінована упаковка типу «тетра-пак», підгузки і т.п.), які в цілому дають додаткове збільшення загальної калорійності ТПВ на 10-15%.

Таким чином, оцінка теплотехнічних властивостей ТПВ розрахунковим шляхом може бути виконана за різними методами, які дають різні результати. При цьому необхідно критично оцінювати можливі помилки і похибки та причини їх виникнення з тим, щоб виконувати розрахунки були досить достовірні. Виконані розрахунки підтверджують, що при оцінці теплоти згоряння ТПВ ключовими вихідними даними є відомості про вміст окремих компонентів ТПВ, в тому числі не тільки значних за кількістю і калорійністю, але й інших, що містяться у ТПВ у відносно меншій кількості.

ТПВ, які утворюються у житловій забудові м. Одеса, можуть самостійно горіти без додаткового використання палива. Хоча сміттєспалювання є найбільш екологічно чистим методом утилізації відходів, разом з цим, потребує значних капітальних і операційних витрат, зокрема, для безпечного функціонування заводу необхідна періодична зміна фільтрів, вартість яких дуже висока. Ці видатки можуть бути компенсовані виключно за рахунок тарифу на поводження з відходами. Крім цього, є проблема утилізації летючої золи.

## **Сценарій 2. Створення об'єктів механіко-біологічного оброблення (МБО).**

Механіко-біологічне оброблення використовується для оброблення відходів як після роздільного збирання, так і при валовому збиранні. Основною метою впровадження технології МБО є зменшення кількості відходів, що відправляються на захоронення. МБО є загальним поняттям для всіх технологій, які передбачають оброблення відходів комбінацією механічних і біологічних методів. При обранні пріоритетного Сценарію оброблення ТПВ має бути враховано, що Схемою санітарного очищення м. Одеса<sup>24</sup> передбачено будівництво об'єкту, основним технологічним рішенням якого є МБО.

### **Вибір Сценарію оброблення ТПВ**

В таблиці 3.19 наведено порівняння основних показників Сценаріїв оброблення ТПВ в Одеській області.

Таблиця 3.19

#### **Порівняльний аналіз основних показників Сценаріїв оброблення ТПВ в Одеській області**

Показник	Сценарій 1 (ССЗ)	Сценарій 2 (МБО)
Інвестиційні витрати	високі	середні
Експлуатаційні витрати	відносно високі	відносно низькі
Негативний вплив на довкілля	низький	низький
Рівень використання відходів, як вторинної сировини	високий	високий
Рівень доходності проекту	низький	високий
Тариф на послуги з оброблення ТПВ	високий	середній

З таблиці 3.19 видно, що будівництво сміттєспалювальних заводів потребує високих інвестиційних та експлуатаційних витрат при низькому рівні доходності. Ці значні видатки можуть бути компенсовані виключно за рахунок тарифу на поводження з відходами, який мають сплачувати споживачі послуг – населення, бюджетні установи та інші утворювачі відходів. Беручи до уваги те, що одним з ключових факторів в процесі планування є доступність тарифів, а також враховуючи те, що у населення склалось вкрай негативне ставлення до термічних методів утилізації відходів, Сценарій 1 у РПУВ не розглядається. Цей сценарій можливо розглянути в майбутньому при значному зростанні економіки України.

<sup>24</sup> На час розроблення РПУВ проходить узгодження

Таким чином, згідно з проведеним аналізом пріоритетним технологічним сценарієм поглибленого оброблення ТПВ в Одеській області приймається Сценарій 2 - створення об'єктів механіко-біологічного оброблення (МБО) та сміттесортувальних підприємств.

### **3.2.2. Сценарій щодо способів збирання (у тому числі роздільного) та оброблення побутових відходів всередині визначених зон оптимального охоплення**

#### ***Організація збирання побутових відходів***

Сценарії збирання побутових відходів ґрунтуються на аналізі існуючого стану та розроблені з урахуванням:

- необхідності забезпечення 100% охоплення населення послугами з вивезення побутових відходів на території населеного пункту;
- обов'язкового впровадження роздільного збирання ТПВ з метою поступового переходу на 100% охоплення населення та підприємств, організацій та установ роздільним збиранням;
- параметрів та кількості контейнерів для збирання побутових відходів, які необхідні для розширення зони охоплення послугами;
- частоти збирання;
- параметрів та кількості спеціально обладнаних транспортних засобів для вивезення побутових відходів;
- особливостей рельєфу місцевості, стану доріг, гідрографічної сітки;
- оптимізації маршрутів збирання.

#### **Роздільне збирання ресурсно-цінних компонентів**

Відповідно до статті 17 Закону України «Про відходи» «суб'єкти господарювання, які в установленому порядку визначені виконавцями послуг з вивезення побутових відходів на певній території, здійснюють їх роздільне збирання», відповідно до статті 21 Закону України «Про відходи» органи місцевого самоврядування у сфері поводження з відходами забезпечують «організацію роздільного збирання корисних компонентів відходів». Законом України «Про житлово-комунальні послуги» (від 09.11.2017 р.), що було введено в дію з 01.05.2019 р., передбачено стимулювання мешканців, що здійснюють роздільне збирання. Відповідно до п.25.5. цього Закону «у разі запровадження роздільного збирання побутових відходів при встановленні цін/тарифів на послугу з поводження з побутовими відходами не враховується вартість операцій з поводження з роздільно зібраними (відсортованими) корисними компонентами цих відходів».

Імплементация Угоди про асоціацію між Україною та ЄС передбачає приведення до відповідальності з Європейським законодавством законодавства України у сфері поводження з відходами (зокрема щодо нормативів впровадження роздільного збирання) протягом 5 років з дати

набрання чинності цією Угоди (Додаток ХХХ до глави 6 «Навколишнє природне середовище» розділу V «Економічне і галузеве співробітництво»). Зокрема, згідно Директиви Європейського Парламенту та Ради про упаковку і відходи від упаковки від 20.12.1994р. №94/62/ЄС «не пізніше ніж через 5 років з дати імплементації цієї Директиви в національному законодавстві, буде забезпечено відновлення відходів від упаковки в обсязі мінімально від 50% і до максимумально 65% по масі».

Роздільне збирання побутових відходів допомагає комплексно вирішити проблеми в наступних напрямках:

1. *Екологічний* – забезпечується зменшення використання природних ресурсів завдяки поверненню вторинних матеріалів у виробничі цикли та подовження терміну дії існуючих полігонів ТПВ за рахунок зменшення обсягів відходів, які надходять на захоронення.

2. *Естетичний* – роздільне збирання передбачає використання сучасного устаткування, а саме контейнерів та спеціально обладнаних транспортних засобів для вивезення побутових відходів (із заднім завантаженням), які відповідають вимогам європейських стандартів. Вони більш гармонійно вписуються до інфраструктури населених пунктів та забезпечують захист від забруднення території під час збирання та транспортування побутових відходів.

3. *Економічний* – від реалізації ресурсно-цінних компонентів ТПВ буде отримано додатковий дохід, який може бути використаний на розвиток системи поводження з побутовими відходами у населеному пункті. Зменшаються також витрати на вивезення та захоронення ТПВ.

Основний компонент ТПВ – харчові відходи. Під час розкладання даного компоненту відбувається збільшення у складі побутових відходів вологої та гниючої маси, яка не підлягає сортуванню та забруднює інші ресурсно-цінні компоненти, що є у складі побутових відходів. При цьому, якщо мешканці забезпечать роздільне збирання у джерела утворення побутових відходів, а саме безпосередньо у квартирах або домоволодіннях, можливо відібрати близько 70% умовно чистих ресурсно-цінних компонентів відходів.

Досвід впровадження роздільного збирання побутових відходів у населених пунктах України доводить, що вже на початковому етапі роздільного збирання, кількість відходів, які раніше вивозили на полігони ТПВ, зменшується на 20-30%. Орієнтовні обсяги утворення ресурсно-цінних компонентів ТПВ в розрізі ОТГ Одеської області наведено в Додатку 4.

Основні положення про порядок проведення роздільного збирання ТПВ наведено в Методиці роздільного збирання побутових відходів, затвердженій Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 01.08.2011 р. №133. У документі наведено рекомендації щодо етапів впровадження роздільного збирання, розрахунків кількості компонентів побутових відходів як вторинної сировини та необхідної кількості контейнерів, технологічні схеми, за якими рекомендовано здійснювати роздільне збирання ТПВ, короткі рекомендації

щодо організації проведення агітаційної роботи щодо безпечного в санітарно-епідемічному та екологічному відношенні поводження з ТПВ.

Цей Наказ надає настанови як потрібно організовувати роздільне збирання побутових відходів. У зв'язку з вищенаведеним, сценарії перероблення мають ґрунтуватися на запровадженні роздільного збирання сухої вторинної сировини та отримання від неї максимальної вигоди.

Методика рекомендує проводити роздільне збирання відходів по будь-якій з наступних чотирьох схем, наведених у таблиці 3.20. В таблиці 3.21 наведено співвідношення переваг та недоліків різних схем роздільного збирання побутових відходів.

Таблиця 3.20

**Схеми роздільного збирання ресурсно-цінних компонентів**

Схема	Опис
2 контейнери	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Один блакитний контейнер з написом «Вторинна сировина»</li> <li>• Один сірий контейнер для залишків побутових відходів</li> </ul>
3 контейнери	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Один кольоровий контейнер для збирання певного виду вторинної сировини (один вид)</li> <li>• Один кольоровий контейнер для збирання інших видів вторинної сировини</li> <li>• Один сірий контейнер для залишків побутових відходів</li> </ul>
4 контейнери	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Один кольоровий контейнер для збирання певного виду вторинної сировини (один вид)</li> <li>• Один додатковий кольоровий контейнер для збирання певного виду вторинної сировини (один вид)</li> <li>• Один кольоровий контейнер для збирання інших видів вторинної сировини</li> <li>• Один сірий контейнер для залишків побутових відходів</li> </ul>
5 контейнерів	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Один блакитний контейнер з написом «Папір»</li> <li>• Один зелений контейнер для скла</li> <li>• Один жовтий контейнер для полімерів</li> <li>• Один коричневий контейнер для органіки</li> <li>• Один сірий контейнер для залишків побутових відходів</li> </ul>

## Переваги та недоліки різних схем роздільного збирання відходів

Схема збирання	Об'єми збирання	Склад відходів <sup>25</sup>	Інвестиційні затрати	Витрати на експлуатацію та обслуговування
2 контейнери	Від низького до середнього	Від середнього до високого	Низький	Низький
3 контейнери	Середній	Середній	Середній	Середній
4 контейнери	Від середнього до високого	Середній	Від середнього до високого	Від середнього до високого
5 контейнерів	Високий	Низький	Високий	Високий

Хоча схема з 2-ма контейнерами вимагає менших інвестицій та експлуатаційних витрат, рекомендується, щоб скло збиралося окремо (у зелені контейнери), та система роздільного збирання вторинних матеріалів запроваджувалася на основі 3 контейнерів. Рекомендація базується на тому, що кількість скла у відходах є значною, а також на тому, що бій скла, що утворюється при перевезенні відходів, не дозволяє вилучити при сортуванні на лінії певну кількість інших ресурсно-цінних компонентів. Крім цього цей вид відходів, як вторинна сировина, не потребує додаткового оброблення і може бути окремо вивезений безпосередньо на об'єкти перероблення. Два інших контейнери будуть використовуватися для залишкових побутових відходів (сірий контейнер) та для інших сухих вторинних матеріалів (жовтий контейнер для пластику, металу та паперу і картону).

Вміст жовтого контейнеру перевозиться до лінії сортування, де здійснюється розбирання по типах вторинної сировини (на практиці при правильній організації впровадження роздільного збирання з подальшим супроводженням вже за півроку залишки при сортуванні таким чином зібраних відходів не перевищують 5%), але для цього потрібно будівництво сміттєсортувального підприємства.

В основу системи збирання відходів в Одеській області покладена наступна технологічна схема<sup>26</sup>:

- зелений контейнер для скла;
- жовтий контейнер для «сухої» вторинної сировини;
- сірий контейнер для залишкових (змішаних) відходів.

<sup>25</sup> Склад відходів в контейнері для роздільного збирання

<sup>26</sup> Така ж схема передбачається Схемою санітарного очищення м. Одеса

Методика рекомендує впроваджувати роздільне збирання відходів поетапно, шляхом тестування схем збирання в різних типах житлової забудови.

Впровадження роздільного збирання необхідно проводити за наступними етапами:

*1. Розробка та затвердження нормативних документів, які регламентують практичні питання впровадження роздільного збирання.*

Відповідно до вимог ст. 35-1 Закону України «Про відходи» роздільне збирання побутових відходів здійснюється їх власниками згідно з методикою роздільного збирання побутових відходів, яка затверджується центральним органом виконавчої влади з питань житлово-комунального господарства.

При цьому, технологічна схема роздільного збирання ТПВ має бути передбачена Схемою санітарного очищення населеного пункту. Ці документи регламентують права та обов'язки учасників сфери поводження з відходами.

*2. Підготовка матеріально-технічної бази для забезпечення роздільного збирання та вивезення побутових відходів.*

Включає придбання необхідної кількості контейнерів, відповідно до обраної організаторами технологічної схеми роздільного збирання ТПВ (облаштування майданчиків на два, три, чотири або п'ять контейнерів) та спеціально обладнаних транспортних засобів для вивезення побутових відходів.



**Рис. 3.10. Приклад контейнерного майданчика, облаштованого для роздільного збирання ТПВ**

*3. Розробка та впровадження плану інформування населення про мету та задачі роздільного збирання ТПВ.*

Включає тиражування та розповсюдження інформаційних матеріалів для мешканців; методичних посібників для адміністративно-педагогічного складу дошкільних навчальних закладів та шкіл, робітників сфери житлово-комунального господарства; спеціалізованої літератури для дітей старших груп дошкільних навчальних закладів та молодших класів шкіл, тощо.

Передбачає широке висвітлення усіх етапів проведеної роботи у засобах масової інформації.

#### *4. Супроводження проектів з роздільного збирання ТПВ.*

Проведення агітаційної роботи щодо безпечного у санітарно-епідемічному та екологічному відношеннях поводження з ТПВ та необхідності свідомої активної участі усіх верств населення у впровадженні роздільного збирання ресурсно-цінних компонентів ТПВ.

Сьогодні екологічному вихованню за даним напрямком приділяють увагу, як правило лише громадські організації та деякі організатори проектів із роздільного збирання ТПВ. Необхідно зважити на те, що інформування мешканців та, особливо, дітей – це найважливіший етап у комплексі заходів зі зниження негативного впливу ТПВ на навколишнє природне середовище.

По-перше, така робота дозволяє формувати у дітей нове, екологічно-орієнтоване світосприйняття, а по-друге, діти на власному прикладі сприяють зміні поглядів дорослих на екологічні та соціальні проблеми, які пов'язані із організацією роздільного збирання ТПВ.

Супроводження проектів роздільного збирання ТПВ має передбачати:

- постійне інформування мешканців про перебіг реалізації проекту;
- організацію зворотного зв'язку шляхом проведення опитування громадської думки з метою проведення аналізу проблем та зауважень мешканців та вжиття відповідних заходів для їх усунення або вирішення;
- організацію роботи з екологічного виховання щодо безпечного у санітарно-епідемічному та екологічному відношеннях поводження з ТПВ у навчальних закладах. Для цього рекомендовано розробити (для конкретного населеного пункту) методичні матеріали та посібники з екологічного та гігієнічного виховання, які у доступній формі продемонструють важливість і, головне, можливості та шляхи вирішення визначених проблем. Робота щодо безпечного у санітарно-епідемічному та екологічному відношеннях поводження з ТПВ обов'язково має проводитися у місцях, які масово відвідують мешканці населеного пункту - парки культури та відпочинку, тощо;
- організацію роботи зі стимулювання та заохочення участі мешканців населеного пункту у роздільному збиранні ТПВ.

Невиконання, недотримання або порушення навіть окремих з наведених рекомендацій призводить до того, що у деяких населених пунктах пілотні проекти з роздільного збирання ТПВ формують негативну громадську думку про необхідність впровадження роздільного збирання. При цьому, організатори, які розпочинають реалізацію проектів без необхідних практичних знань та досвіду, не отримують очікуваного економічного та екологічного ефекту. Тільки при умові комплексного підходу та постійної кропіткої роботи організаторів проект з роздільного збирання відходів отримає підтримку населення.





**Рис.3.11. Ілюстрація роботи з екологічного виховання дітей дошкільного віку**

Якість впровадження та супровід роздільного збирання необхідно контролювати шляхом дослідження морфологічного складу відходів у трьох контейнерах.

Передбачається, що в якості джерел фінансування послуг з роздільного збирання ТПВ та подальших операції з управління ресурсно-цінними компонентами ТПВ повинні розглядатися:

- надходження від реалізації вторинної сировини або іншої отриманої продукції
- надходження від виробників тари та пакувальних матеріалів через запровадження принципу розширеної відповідальності виробника (при прийнятті відповідного Закону).

**Поводження з небезпечними відходами у складі побутових відходів**

Відповідно до вимог Правил надання послуг з вивезення побутових відходів, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 10.12.2008р. №1070, небезпечні відходи у складі побутових відходів мають збиратися окремо від інших видів побутових відходів, а також повинні відокремлюватися на етапі збирання чи сортування і передаватися споживачами та виконавцями послуг з вивезення побутових відходів спеціалізованим підприємствам, що одержали ліцензії на здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами.

Відповідно до Методичних рекомендації щодо безпечного поводження з компонентами (складовими) небезпечних відходів у складі

побутових відходів, затверджених Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 30.08.2013р. №423, до компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів можуть бути віднесені матеріали, які утворюються при роздільному збиранні побутових відходів, що містять будь-який із складових (елементів) потенційно небезпечних відходів, передбачених в Інструкції з отримання Міжнародного коду ідентифікації відходів, затвердженої Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 16.10.2000р. №165.

З метою ефективного збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів рекомендується проводити агітаційну роботу щодо впровадження системи роздільного збирання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, у тому числі шляхом проведення експериментів в окремих районах населеного пункту. Під час агітаційної роботи рекомендується застосовувати етапи та використовувати засоби агітаційної роботи щодо безпечного в санітарно-епідемічному та екологічному значенні поводження з твердими побутовими відходами.

Можливі такі варіанти організації поводження з небезпечними відходами у складі побутових відходів:

*1. При впровадженні роздільного збирання відходів передбачити спеціальні контейнери та місця для них на контейнерних майданчиках.*

Для збирання та тимчасового зберігання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, що вміщують ртуть або забруднені ртуттю, рекомендується застосовувати змінні герметичні металеві контейнери червоного кольору, розміщені на контейнерних майданчиках (рисунок 3.12).

Контейнери для збирання та тимчасового зберігання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, що вміщують ртуть або забруднені ртуттю, у загальному випадку рекомендується виготовляти з холоднокатаної сталі товщиною від 0,45 до 1,5 мм з конструкцією завантажувального пристрою контейнера, а також його конструкцією усередині, що може забезпечувати цілісність під час завантаження, транспортування та вивантаження компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, що вміщують ртуть або забруднені ртуттю (забезпечується виробником).

Якщо компоненти (складові) небезпечних відходів у складі побутових відходів, що вміщують ртуть або забруднені ртуттю, будуть пошкоджені у контейнері під час завантаження, транспортування або вивантаження, проводиться демеркуризація контейнера.



**Рис. 3.12. Контейнери для збирання та тимчасового зберігання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, що вміщують ртуть або забруднені ртуттю**

На змінних контейнерах для збирання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, що вміщують ртуть або забруднені ртуттю, рекомендується також наносити відповідний знак (рисунок 3.13).



**Рис. 3.13. Рекомендований знак для нанесення на змінних контейнерах для збирання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, що вміщують ртуть або забруднені ртуттю**

Компоненти (складові) небезпечних відходів у складі побутових відходів, які не вміщують ртуті та не забруднені ртуттю, рекомендується збирати у стаціонарні контейнери червоного кольору або з червоною кришкою, розміщені на контейнерному майданчику (рисунок 3.14). У світовій практиці також застосовуються контейнери з червоною кришкою та відповідною інформацією.



**Рис. 3.14. Контейнери для збирання та тимчасового зберігання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, які не вміщують ртуті та не забруднені ртуттю**

При облаштуванні контейнерних майданчиків, на яких розміщуються контейнери для збирання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, необхідно враховувати вимоги Державних санітарних норм та правил утримання територій населених місць, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 17.03.2011р. №145.

З метою ефективного роздільного збирання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів рекомендується одночасно розпочинати агітаційну роботу щодо впровадження системи роздільного збирання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів, у тому числі шляхом проведення експериментів в окремих районах населеного пункту. Під час агітаційної роботи рекомендується застосовувати етапи та використовувати засоби агітаційної роботи щодо безпечного в санітарно-епідемічному та екологічному значенні поводження з твердими побутовими відходами.

Для підвищення результативності роздільного збирання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів та дієвості агітаційної роботи на контейнерах для збирання компонентів (складових) небезпечних відходів у складі побутових відходів рекомендується наносити перелік товарів (виробів, пристроїв, приладів), що вміщують небезпечні компоненти (складові), та знаки, які нанесені на цих товарах або їх упаковці, за якими можливо ідентифікувати компоненти (складові) небезпечних відходів у складі побутових відходів. Приклад рекомендованого переліку товарів (виробів, пристроїв, приладів), що вміщують небезпечні компоненти (складові), та знаків, що нанесені на цих товарах або їх упаковці, за якими

можливо ідентифікувати компоненти (складові) небезпечних відходів у складі побутових відходів, наведено у додатку до Методичних рекомендації щодо безпечного поводження з компонентами (складовими) небезпечних відходів у складі побутових відходів, затверджених Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 30.08.2013р. №423.

*2. Обладнати стаціонарні пункти збирання небезпечних відходів.*

Такий пункт облаштовується у вигляді малої архітектурної форми, де встановлюється необхідна кількість контейнерів ємністю 120 дм<sup>3</sup>. Пункт збирання небезпечних відходів може працювати за спеціальним графіком і обслуговуватися однією людиною в зміну. Такі пункти можуть бути облаштовані у складі комунальних пунктів роздільного збирання відходів, які описані у п. 3.2.2.2. У випадку облаштування пунктів збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів вивезення небезпечних відходів у складі побутових відходів рекомендується проводити по мірі накопичення, але не рідше 1 разу на квартал.



**Рис. 3.15. Приклад стаціонарного пункту збирання небезпечних відходів**

*3. Використовувати мобільний пункт збирання небезпечних відходів.*

Такий пункт можливо створити як окремою ОТГ, так і у співпраці з сусідніми територіальними громадами на підставі механізмів Закону України «Про співробітництво територіальних громад», встановити графік його роботи та довести його до відома мешканців. Цей пункт може збирати і відходи з дрібних стаціонарних пунктів збирання (наприклад, батарейки з магазинів «АТБ»).



**Рис. 3.16. Приклад мобільного пункту збирання небезпечних відходів**

У зв'язку з тим, що станом на рік розроблення РПУВ послуга з вивезення небезпечних відходів у складі побутових відходів в жодному населеному пункті не надається, можливим є впровадження будь-якого з наведених вище трьох варіантів.

Економічно більш ефективним є використання мобільних пунктів збирання небезпечних відходів. Такі пункти доцільно створювати сусідніми територіальними громадами на підставі механізмів Закону України «Про співробітництво територіальних громад», встановлювати графіки роботи та довести їх до відома мешканців.

На початковому етапі реалізації РПУВ особливої уваги потребує питання впровадження роздільного збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів від населення та недопущення потрапляння цих відходів до наступних операцій поводження з побутовими відходами, під час яких видалення небезпечних відходів із загального потоку буде найменш ефективним.

### **Перевезення побутових відходів**

Перевезення побутових відходів у кожному підкласі здійснюється спеціально обладнаними транспортними засобами безпосередньо до об'єктів оброблення відходів (СПС або РКУВ). Перевезення ущільнених відходів з СПС на РКУВ здійснюється транспортними засобами з крюковим (мультиліфт) або тросовим захопленням з причепами або без них.

Слід ураховувати, що ущільнення змішаних відходів може бути причиною погіршення і навіть знищення їх ресурсоцінних властивостей.

Фактична кількість транспортних засобів визначається у схемах санітарного очищення населених пунктів (ОТГ, підкласів) та

забезпечується підприємствами, що вивозять ТПВ з відповідного району санітарного очищення.

У транспортних засобах треба уникнути змішування окремих роздільно зібраних фракцій, тобто потрібно вивозити скло – окремо, вміст жовтого та сірого контейнерів – окремо, небезпечні відходи – окремо.

Для перевезення небезпечних відходів у складі побутових доцільно використання спеціалізованих транспортних засобів. Для організації діяльності зі збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів виконавець послуг повинен отримати відповідні ліцензії на перевезення небезпечних відходів та на поводження з небезпечними відходами.

### ***Параметри інфраструктури збирання побутових відходів***

Об'єкти інфраструктури системи збирання побутових відходів включають:

- контейнерні майданчики;
- комунальні пункти роздільного збирання відходів;
- центри збирання відходів для підготовки до повторного використання.

#### **Контейнерні майданчики**

Для збирання ТПВ у багатоквартирній житловій забудові населених пунктів Одеської області облаштовуються контейнерні майданчики наступного складу:

- контейнери для збирання відходів скла;
- контейнери для збирання «сухої» вторинної сировини;
- контейнери для збирання залишкових (змішаних) відходів.

Мешканцям одноквартирних будинків з присадибною ділянкою на правах використання надаються контейнери ємністю 120 або 240 дм<sup>3</sup> для збирання відповідних видів відходів. При цьому в місцях, де це можливо, рекомендується облаштувати контейнерні майданчики, аналогічні тим, що плануються для багатоквартирної житлової забудови.

Підприємства, установи та організації - об'єкти утворення ТПВ впроваджують роздільне збирання по тій самій схемі, що і у житловій забудові. У випадку невеликої кількості утворення ТПВ на об'єкті за домовленістю з підприємством-перевізником можливе використання контейнерів житлової забудови.

Перспективою розвитку системи роздільного збирання відходів є використання четвертого контейнеру для збирання харчових відходів.

#### **Комунальні пункти роздільного збирання відходів**

Національним планом управління відходами до 2030 року передбачається необхідність створення органами місцевого самоврядування в населених пунктах з чисельністю більш як 50 тисяч осіб спеціалізованих комунальних пунктів збирання відходів.

Комунальні пункти роздільного збирання відходів повинні забезпечувати приймання таких видів відходів:

- небезпечних відходів у складі побутових;
- великогабаритних відходів (меблі, великі речі домашнього вжитку тощо);
- вторинної сировини;
- відходів електричного та електронного обладнання, відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів;
- садових та паркових відходів біологічного походження (трави, листя, гілки тощо);
- відходів будівельно-ремонтних робіт.

Таблиця 3.22

**Кількість комунальних пунктів роздільного збирання відходів**

№ кластеру	№ підкластеру	Населений пункт	Кількість пунктів
I	2	м. Балта	1
I	4	м. Подільськ	1
II	4	м. Роздільна	1
III	1	с/пс Южне	1
III	3	м. Одеса	20
III	4	м. Чорноморськ	1
IV	1	м. Арциз	1
IV	2	м. Білгород-Дністровський	1
V	1	м. Болград	1
V	1	м. Ізмаїл	1
V	1	м. Кілія	1
V	2	м. Рені	1
<b>Всього:</b>			<b>31</b>

Діяльність даних пунктів можлива без постійного знаходження обслуговуючого персоналу на їх території (рисунок 3.17).





**Рис. 3.17. Приклад пункту прийому ресурсно-цінних компонентів**

Враховуючи чисельність населення в містах Одеської області, обов'язковим є створення таких пунктів лише у м. Одесі, м. Ізмаїлі, м. Чорноморську та м. Білгород-Дністровському.

Органи місцевого самоврядування населених пунктів та ОТГ з кількістю населення менше 50 тисяч осіб на етапі реалізації РПУВ також можуть планувати створення пунктів роздільного збирання відходів. Це доцільно зробити у м. Арциз, м. Балта, м. Болград, м. Кілія, м. Подільськ, м. Рені, м. Роздільна, смт. Южне.

Зібрані відходи, що придатні до повторного використання, можуть передаватися у центри збирання побутових відходів для підготовки до повторного використання.

Кількість, характеристики, а також необхідні інвестиційні витрати на створення комунальних пунктів роздільного збирання відходів будуть визначатися органами місцевого самоврядування на етапі реалізації РПУВ.

Збирання небезпечних відходів, що утворюються у побуті, повинно здійснюватися за умови дотримання відповідних ліцензійних умов. Роздільно зібрані небезпечні відходи у складі побутових відходів передаються спеціалізованим підприємствам, що мають ліцензію на провадження господарської діяльності із здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами.

### Центри збирання відходів для підготовки до повторного використання

До центрів збирання відходів для підготовки до повторного використання (у тому числі ремонту) повинні надходити відходи, які були у вжитку, але за своїм станом або після ремонту придатні до повторного використання.

Це можуть бути меблі, посуд, дрібна та велика побутова техніка, офісна техніка та гаджети, товари для дітей, одяг, косметичні товари та побутова хімія, у яких не вийшов термін придатності, та інші товари.

Організація даних центрів дозволить створити додаткові робочі місця. Прогнозна кількість обслуговуючого персоналу для одного центрискладає 12 осіб.

Організація мережі таких центрів необхідна, насамперед, у обласному центрі - м. Одеса по одному у кожному районі міста, та в населених пунктах з найбільшою чисельністю населення - м. Ізмаїл, м. Чорноморськ, м. Подільськ, м. Білгород-Дністровський.

Таблиця 3.23

**Кількість центрів збирання відходів для підготовки до повторного використання**

№ кластеру	№ підкластеру	Населений пункт	Кількість пунктів
I	4	м. Подільськ	1
II	3	м. Одеса	4
III	4	м. Чорноморськ	1
IV	2	м. Білгород-Дністровський	1
V	1	м. Ізмаїл	1
<b>Всього:</b>			<b>8</b>

Кількість, характеристики, а також необхідні інвестиційні витрати на створення центрів збирання відходів для підготовки до повторного використання (у тому числі ремонту) будуть визначатися відповідними органами місцевого самоврядування на етапі реалізації РПУВ.

Роздільно зібрані небезпечні відходи у складі побутових відходів передаються спеціалізованим підприємствам, що мають ліцензію на провадження господарської діяльності із здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами.

### **Організація оброблення побутових відходів**

Під час аналізу можливих альтернатив щодо способів збирання та оброблення відходів розглядаються наступні альтернативи:

- 1) оброблення відходів здійснюється / планується здійснювати максимально близько до джерел утворення або на них

Максимально близько до джерел утворення або на них можуть використовуватися такі способи оброблення відходів як:

- домашнє компостування (хоча основна частина припадає МБО):
- повторне використання (наприклад, годування худоби).

Ці способи прийнятні до застосування, в першу чергу, у приватних домогосподарствах сільської місцевості.

Такі способи оброблення відходів, як механіко-біологічне та/або термічне, не можуть бути впроваджені на рівні домогосподарств. Відповідно ця альтернатива як системний підхід з оброблення відходів у РПУВ не розглядається.

*2) оброблення відходів здійснюється / планується здійснювати в межах населеного пункту (об'єднаної територіальної громади)*

В межах населених пунктів чи об'єднаних територіальних громад можуть використовуватися такі способи оброблення відходів як:

- сортування відходів (у разі будівництва сміттесортувальних підприємств);
- біологічне оброблення біовідходів (централізоване компостування).

Заводи з механіко-біологічного або термічного оброблення будуються з мінімальною потужністю 100 тис. т на рік, що еквівалентно 300 тис. населення і більше. Враховуючи чисельність населення та обсяги утворення ТПВ в Одеській області, забезпечити роботу з потужністю понад 100 тис. т на рік можливо лише за умови використання його як регіонального об'єкту зі спрямуванням на нього відходів громад визначеного кластеру(-ів). Виключення становить м. Одеса. Відповідно ця альтернатива як оптимальний варіант оброблення відходів у РПУВ не розглядається.

*3) оброблення відходів здійснюється / планується здійснювати на регіональних об'єктах, спеціально визначених у межах однієї зони оптимального охоплення як об'єкти спільного користування незалежно від обраного інституційного рішення*

Цей спосіб оброблення відходів розглядається як оптимальний, оскільки таким чином регіональний об'єкт буде забезпечений достатньою кількістю відходів, що утворюються в межах однієї зони оптимального охоплення (кластеру), з дотриманням принципу економії за рахунок масштабу. На регіональних об'єктах планується застосовуватиме механіко-біологічне оброблення відходів у відповідності до обраного технологічного сценарію поглибленого оброблення ТПВ (Сценарій 2).

*4) оброблення відходів здійснюється / планується здійснювати на регіональних об'єктах, спеціально визначених для кількох (двох та більше) зон оптимального охоплення як об'єкти спільного користування незалежно від обраного інституційного рішення*

Ця альтернатива є менш прийнятною, оскільки зони оптимального охоплення (кластери) були сформовані таким чином, щоб всі населені пункти кластеру мали оптимальний доступ до регіонального об'єкту враховуючи стан доріг та транспортне сполучення між населеними пунктами

області. Спрямування відходів, що утворюються в межах кількох (двох та більше) кластерів, на регіональний об'єкт може розглядатись за умови проведення додаткового обґрунтування логістичної складової, враховуючи максимальні відстані. Урахування цієї альтернативи доцільно розглянути при перегляді РПУВ.

5) *оброблення відходів здійснюється / планується здійснювати на підприємствах за межами регіону*

Враховуючи сформовані в області кластери та логістичну складову, вивезення відходів на об'єкти з оброблення відходів, що розташовані в інших областях не заплановано. Ця альтернатива як системний підхід з оброблення відходів, що утворюються на території Одеської області, у РПУВ не розглядається. За межами регіону може здійснюватися оброблення небезпечних відходів у складі побутових відходів та/або знешкодження непридатних до застосування ХЗЗР тими суб'єктами господарювання, які мають відповідні ліцензії та технічну базу, але знаходяться в інших областях.

б) *відходи вивозяться / планується їх вивезення для оброблення за межі України*

Вартість транспортування та оброблення відходів закордоном значно перевищує вартість оброблення на регіональних об'єктах (з урахуванням нових тарифів, включаючи інвестиційні та експлуатаційні витрати). Ця альтернатива у РПУВ не розглядається.

Проте за межами України може здійснюватися оброблення та утилізація деяких видів небезпечних відходів та знешкодження непридатних до застосування ХЗЗР, щодо яких в Україні відсутні технології та /або спеціалізовані підприємства.

### **Параметри інфраструктури оброблення побутових відходів**

РПУВ передбачається структура оброблення побутових відходів, яка складається з таких основних типів об'єктів:

- регіональний комплекс управління відходами (РКУВ);
- сміттєперевантажувальна станція (СПС);
- пункт підготовки вторинної сировини.

Регіональний комплекс управління відходами та технологія управління відходами, що з ним пов'язана

У відповідності до обраного технологічного сценарію поглибленого оброблення ТПВ (Сценарій 2) на всіх РКУВ, передбачених РПУВ, планується застосовувати механіко-біологічне оброблення відходів.

В залежності від обраної технології МБО продуктами РКУВ можуть бути: вторинна сировина та/або тверде паливо (RDF/SRF); стабілізовані відходи для пересипання шарів відходів на полігоні ТПВ у разі застосування стабілізації відходів, що біологічно розкладаються; біогаз для виробництва електроенергії у разі застосування анаеробного оброблення відходів, що біологічно розкладаються; компост.

На РКУВ здійснюється оброблення відходів, що доставляються з населених пунктів даного підкластера за схемою прямого транспортування:

- «сухої» вторинної сировини,
- залишкових (змішаних) ТПВ,
- великогабаритних та ремонтних побутових відходів,
- відходів зелених насаджень та залишкових (змішаних) ТПВ, що надходять у прес-контейнерах з СПС підкластерів даного кластеру.

Відходи скла, які роздільно збираються на джерелах утворення, на РКУВ не доставляються, а передаються безпосередньо підприємствам з його перероблення. Небезпечні відходи у складі побутових відходів, які роздільно збираються на джерелах утворення, в стаціонарних та мобільних пунктах збирання небезпечних відходів, на РКУВ не доставляються, а передаються спеціалізованим підприємствам, що мають ліцензію на провадження господарської діяльності із здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами.

До складу РКУВ входять:

- дільниця сортування для «сухої» вторинної сировини та залишку ТПВ після барабанного сепаратору;
- дільниця пресування для відсортованих ресурсно-цінних компонентів;
- барабанний сепаратор для залишкових (змішаних) ТПВ;
- пункт біологічного оброблення №1 для відходів зелених насаджень;
- пункт біологічного оброблення №2 для отриманої після барабанного сепаратору фракції відходів, що біологічно розкладається;
- полігон ТПВ для залишку відходів після сортування;
- пункт перероблення великогабаритних та ремонтних побутових відходів;
- полігон ТПВ (дільниця захоронення).

Технологічна схема функціонування РКУВ наведена на рисунку 3.18.

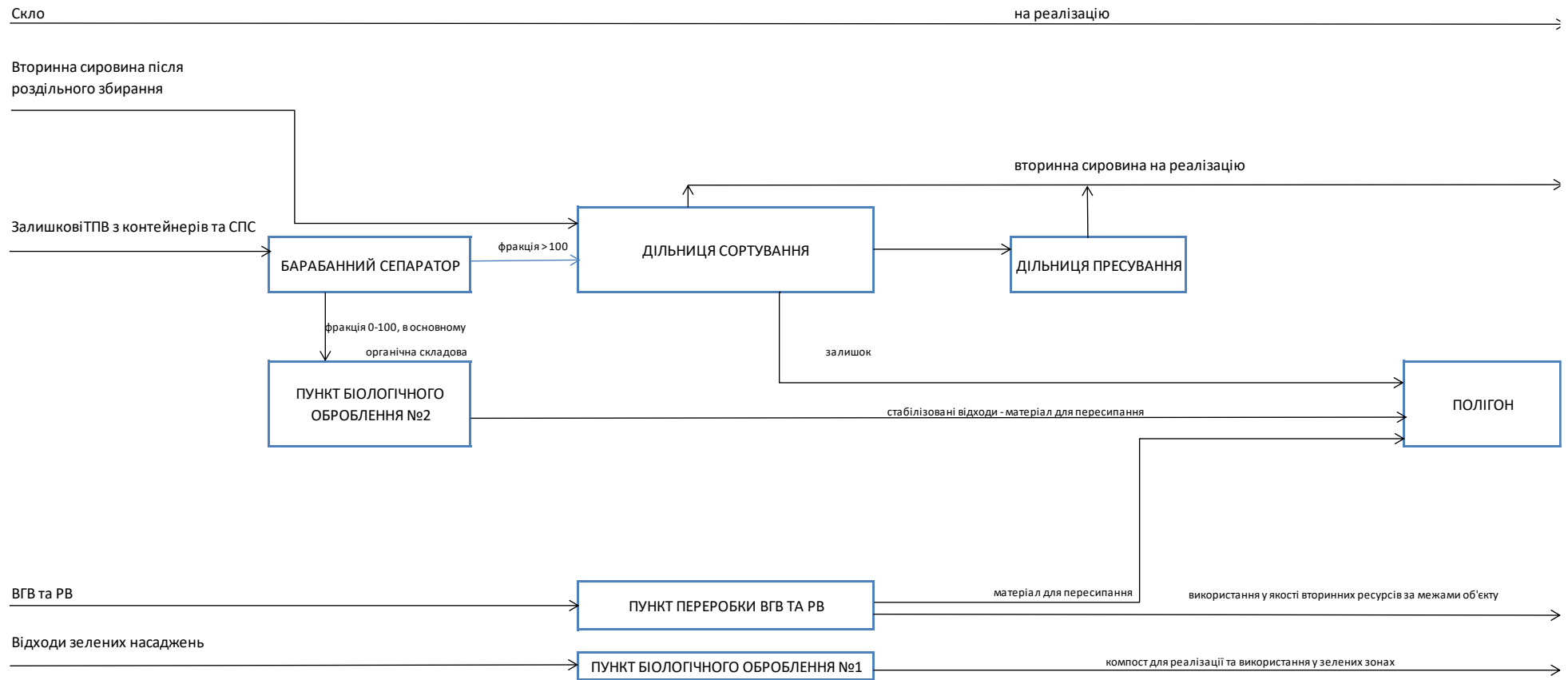


Рис. 3.18. Технологічна схема функціонування РКУВ

*Дільниця сортування* - це приміщення, обладнане системами вентиляції та обігріву, всередині якого розташовується сортувальна лінія. Кількість працівників на дільниці сортування встановлюється емпірично. В залежності від вмісту компонентів працівник зможе вилучати 1, 2 чи 3 компоненти.

На дільниці здійснюється сортування *«сухої» вторинної сировини*, що надходить до РКУВ після роздільного збирання на джерелах утворення та з пунктів роздільного збирання відходів, а також залишку ТПВ після барабанного сепаратору.

Розбирання на компоненти відбувається, як варіант, за наступною класифікацією:

- ПЕТ-тара блакитна;
- ПЕТ-тара коричнева;
- ПЕТ-тара зелена;
- ПЕТ-тара прозора;
- ПЕТ-тара з-під олії;
- плівки;
- папір і картон;
- комбінована упаковка (тетра-пак);
- кольоровий метал;
- чорний метал;
- скло;
- дерево;
- інші пластмаси;
- небезпечні відходи.

Компоненти: ПЕТ-тара блакитна, коричнева, зелена, прозора, ПЕТ-тара з-під олії, плівки, папір і картон, комбінована упаковка (тетра-пак), кольоровий метал збираються окремо в біг-беги і переміщуються на *дільницю пресування*. Кожен вид відходів пресується окремо. ПЕТ-тара пресується окремо за кольорами.

Спресовані відходи складуються на окремій ділянці для подальшого вивезення спецавтотранспортом.



Рис. 3.19. Приклади пресу та готової продукції дільниці пресування

Компоненти: чорний метал, скло, дерево, інші пластмаси збираються в контейнери ємністю  $8 \text{ м}^3$  для подальшого вивезення портальними сміттєвозами.

Небезпечні відходи збираються в окрему ємність  $0,5 - 1 \text{ м}^3$  для подальшого вивезення автотранспортом на спеціалізовані підприємства, що мають ліцензію на провадження господарської діяльності із здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами.

Невідсортований залишок («хвости») захоронюється на полігоні ТПВ. На більш пізніх етапах реалізації РПУВ, після проведення відповідних досліджень морфологічного складу «хвостів» можуть бути застосовані термічні методи їх утилізації. При цьому необхідно буде вирішити питання стабілізації летючої золи та захоронення шлаків.

Одним із варіантів технологічної схеми функціонування РКУВ є виробництво твердого палива з побутових відходів (RDF/SRF). У випадку економічної доцільності, а також за наявності споживачів (цементних, вапняних заводів) або ринку збуту такого виду палива, при РКУВ може бути облаштована дільниця виробництва RDF/SRF. Технологічна схема функціонування РКУВ з виробництвом RDF наведена на рисунку 3.20.

Проте у найближчі роки збут RDF/SRF в об'ємах, що можуть бути вироблені з відходів, утворених в Одеській області, забезпечити неможливо, тому цей варіант у РПУВ не розглядається.



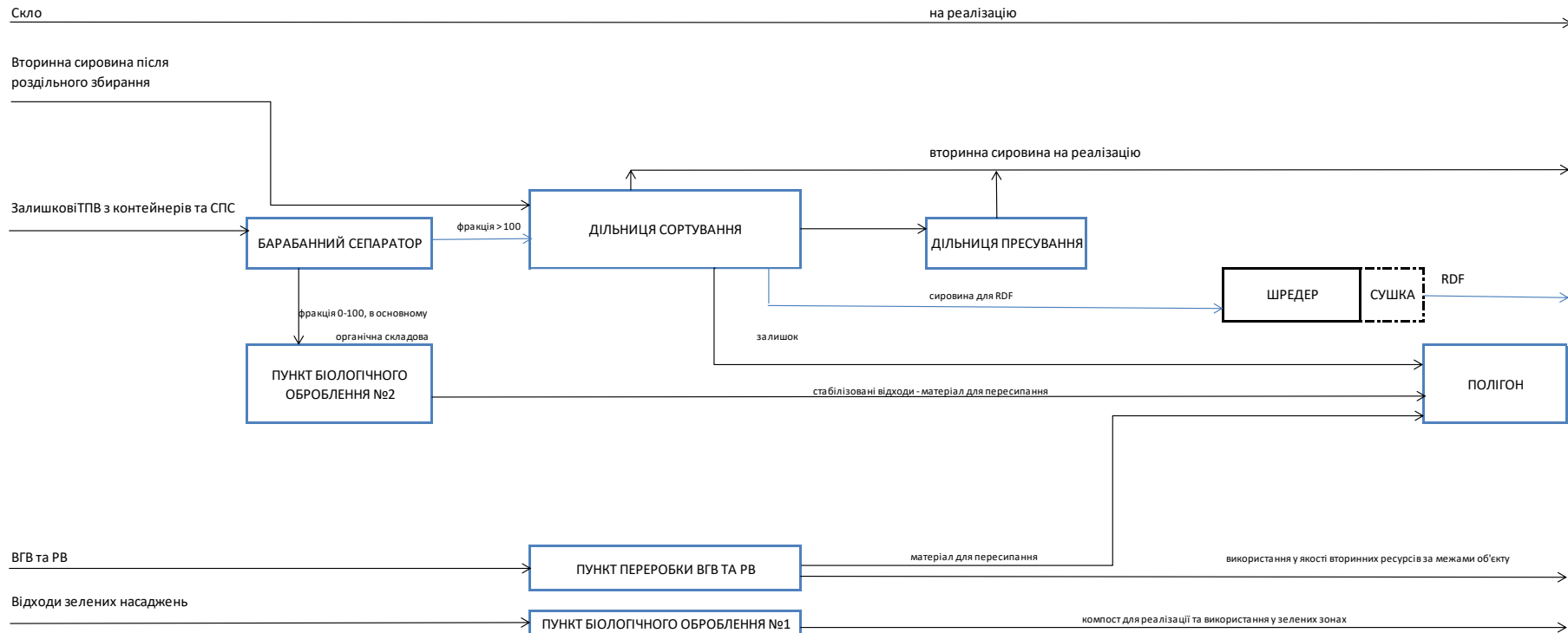


Рис. 3.20. Технологічна схема функціонування РКУВ з ділянкою виробництва RDF

Залишкові (змішані) ТПВ надходять на *барабанний сепаратор*, де відокремлюється фракція, яка містить максимальну кількість компонентів ТПВ, що біологічно розкладаються. В основному це фракція <80 мм або <100 мм (розмір фракції визначається за результатами дослідження фракційного (гранулометричного) складу ТПВ). При цьому слід зазначити, що дуже сумлінно відділення органічної фракції з підпресованих змішаних відходів. Крім того, не гарантується відсутність небезпечних та небажаних компонентів, тому одержаний компост може бути використаний виключно на пересипці шарів відходів на полігоні. Тобто загублюється рухомий вуглець та біогенні елементи.

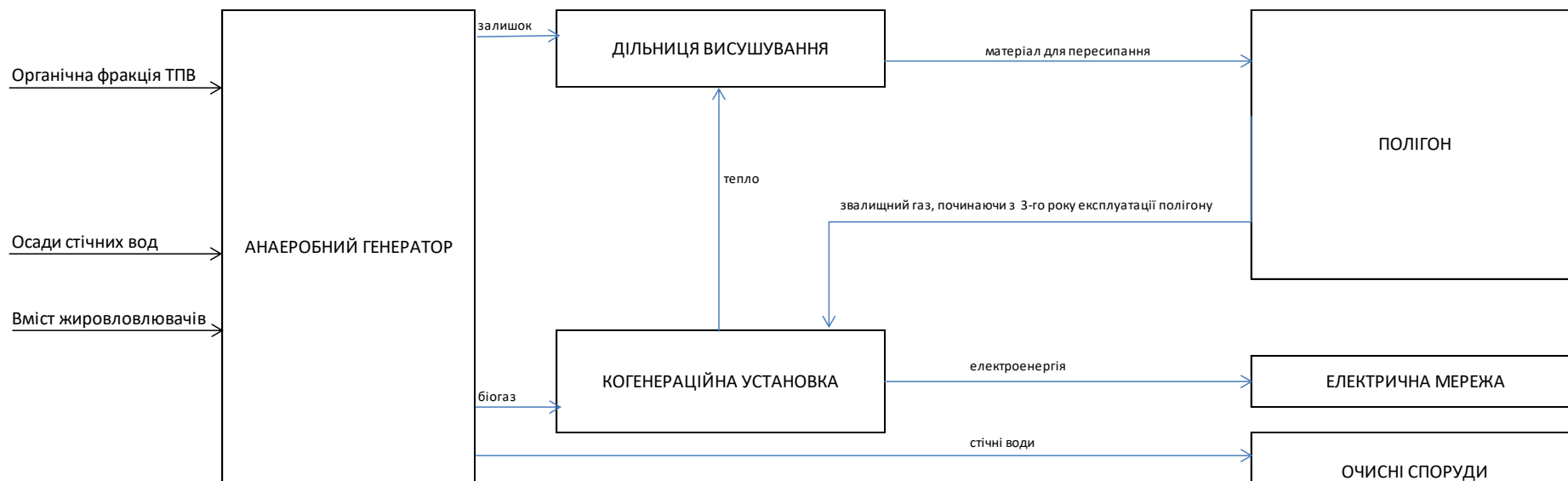
Ця фракція надходить на *пункт біологічного оброблення №2*, де облаштовані приймальні відділення з примусовою аерацією (пріоритетно), які накриваються спеціальною мембраною. В приймальних відділеннях відбувається стабілізація відходів - зменшення обсягу та дегазація. Стабілізовані відходи використовуються на полігоні ТПВ як матеріал для пересипання шарів відходів.

Перед барабанним сепаратором може бути облаштована кабіна попереднього сортування, в якій здійснюється ручний відбір окремих компонентів ТПВ, в тому числі деяких видів небезпечних відходів. На практиці ефективність вилучення небезпечних відходів із загальної маси залишкових відходів є вкрай низькою, тому на початковому етапі реалізації РПУВ особливої уваги потребує питання впровадження роздільного збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів від населення та недопущення потрапляння цих відходів до вмісту сірого контейнеру.

Залишок після барабанного сепаратору потрапляє на дільницю сортування.

Альтернативним варіантом оброблення відходів, що біологічно розкладаються, є анаеробне розкладання. Для цього на РКУВ облаштовується дільниця оброблення органічної складової ТПВ (ДООС), основним елементом якої є анаеробний генератор (метантенк). В анаеробному генераторі шляхом анаеробного розкладання з органічної складової відходів утворюється біогаз. Основним компонентом біогазу є метан, аналог природного газу, який може бути використаний у газорозподільній системі України.

До складу відходів, що поступають на цей пункт бажано додавати осади стічних вод та вміст жироловлівачів (принципово можливо додавати й рідкі відходи). Технологічна схема функціонування дільниці оброблення органічної складової ТПВ наведена на рисунку 3.21. Технологічна схема функціонування РКУВ з анаеробним генератором наведена на рисунку 3.22.



**Рис. 3.21. Укрупнена технологічна схема функціонування дільниці обробки органічної складової ТПВ**

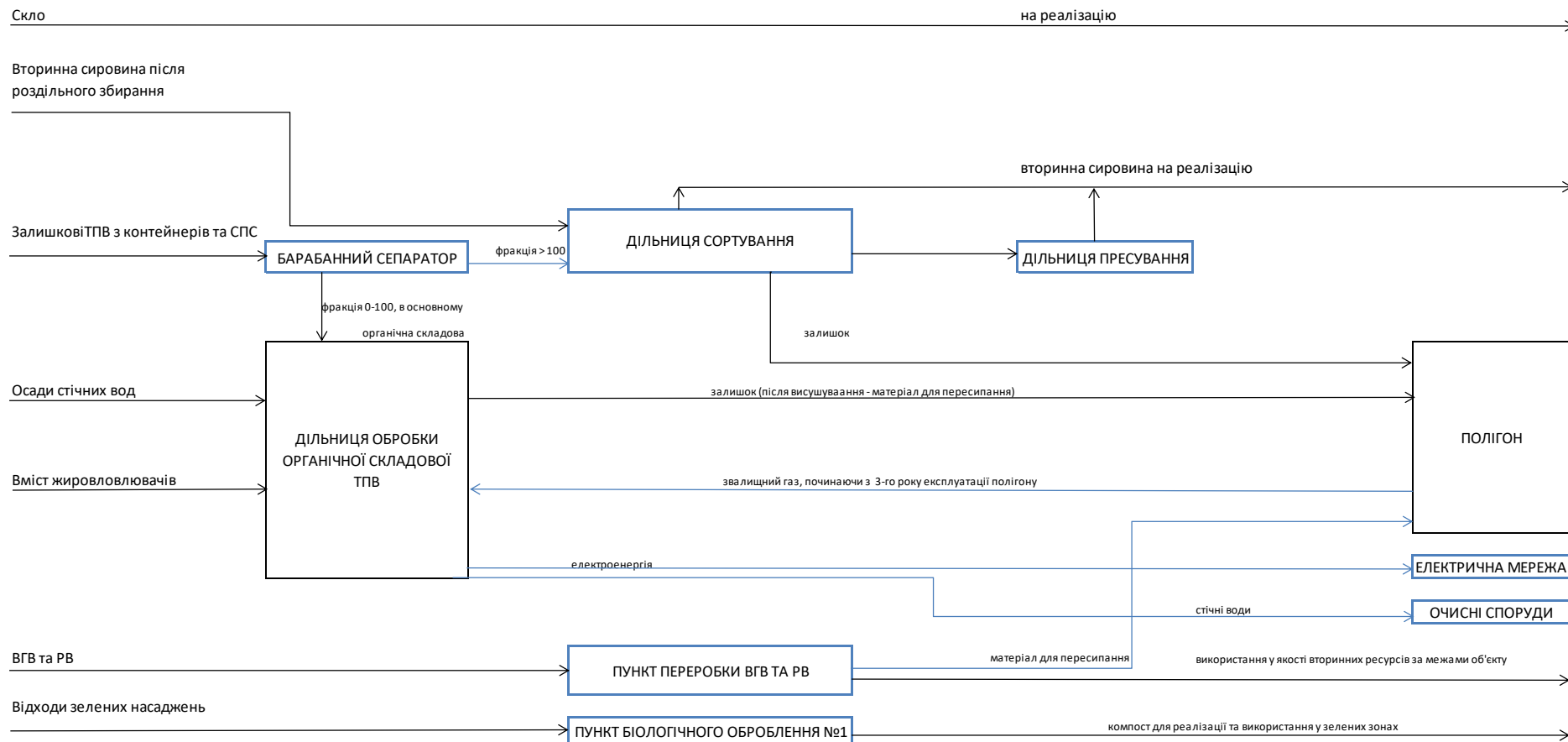


Рис. 3.22. Технологічна схема функціонування РКУВ з анаеробним генератором

*Пункт біологічного оброблення №1.* На пункті здійснюється оброблення **відходів зелених насаджень** з використанням технології компостування у буртах.

До складу пункту входять:

- подрібнювач,
- барабанний сепаратор,
- перемішувач,
- асфальтований майданчик.

*Пункт перероблення великогабаритних та ремонтних побутових відходів.* На пункті здійснюється оброблення **ВГВ та РВ**, які збираються окремо від інших видів відходів.

До складу пункту входять:

- дробарка,
- майданчик для зберігання сировини.

Подрібнення здійснюється за окремими типами відходів, що надходять. Сировина, що виходить у результаті подрібнення, тимчасово зберігається у спеціально обладнаному місці до її використання як матеріалу для пересипання шарів відходів або за межами об'єкту.

*Сміттєперевантажувальна станція та технологія управління відходами, що з нею пов'язана*

З метою скорочення витрат на перевезення побутових відходів до місць їхнього оброблення – РКУВ – передбачається створення мережі сміттєперевантажувальних станцій. Функції сміттєперевантажувальних станцій повинні виконувати пункти рециклінга.

Створення мережі СПС відповідає Заходу 4в Стратегії (Розділ 4. Механізми виходу з ситуації) та передбачає впровадження двоетапного перевезення ТПВ. Методика впровадження двоетапного перевезення ТПВ затверджена Наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 30.11.2006р. №396.

Може здійснюватися як нове будівництво СПС, так і монтаж обладнання в існуючих будівлях. Такий об'єкт дозволяється експлуатувати в межах населеного пункту. Діяльність з експлуатації СПС регулюється Розділом III «Експлуатація об'єктів перевантаження побутових відходів» Правил експлуатації об'єктів поводження з побутовими відходами, що затверджені Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 04.05.2012р. №196.

Призначенням СПС з пресуванням є збільшення щільності відходів і, як наслідок, кількості відходів, що транспортуються за один рейс. Як зображено на рисунку 3.23, такі СПС оснащені рампою з пунктом розвантаження, приймальним бункером (близько 45 м<sup>3</sup>), ущільнюючим пристроєм (пресом), великими пересувними контейнерами (від 27м<sup>3</sup> до 32м<sup>3</sup>), рейкової системою для переміщення контейнерів і транспортними засобами для перевезення на далекі відстані. Устаткування таких станцій орієнтоване на мінімізацію часу розвантаження сміттєвозів та ущільнення відходів. Рейкова система для переміщення контейнерів також встановлюється з метою

скорочення часу на виконання операцій. Поки на автомобіль, призначений для транспортування на далекі відстані, завантажуються повний контейнер, в інший контейнер можуть завантажуватися нові відходи.

З метою вилучення ресурсно-цінних компонентів ТПВ СПС має бути обладнана дільницею сортування та дільницею пресування.

На СПС здійснюється оброблення відходів, що доставляються з населених пунктів даного підкластера<sup>27</sup>:

- «сухої» вторинної сировини,
- залишкових (змішаних) ТПВ,
- великогабаритних та ремонтних побутових відходів,
- відходів зелених насаджень.

Відходи скла, які роздільно збираються на джерелах утворення, на СПС не доставляються, а передаються безпосередньо підприємствам з його перероблення. Небезпечні відходи у складі побутових відходів, які роздільно збираються на джерелах утворення, в стаціонарних та мобільних пунктах збирання небезпечних відходів, на СПС не доставляються, а передаються спеціалізованим підприємствам, що мають ліцензію на провадження господарської діяльності із здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами.

До складу СПС входять:

- дільниця сортування для «сухої» вторинної сировини;
- дільниця пресування для відсортованих ресурсно-цінних компонентів;
- прес для залишкових (змішаних) ТПВ;
- пункт біологічного оброблення для відходів зелених насаджень;
- пункт перероблення великогабаритних та ремонтних побутових відходів.

Технологічна схема функціонування сміттєперевантажувальної станції наведена на рисунку 3.24.

Процес поводження з відходами на СПС виглядає наступним чином. Сміттєвоз з «сухою» вторинною сировиною заїжджає на рампу і вивантажує вміст кузова в зону завантаження ТПВ дільниці сортування. Через живильний конвеєр відходи потрапляють на сортувальний конвеєр, де сортувальники вручну вилучають та складають відходи у пластикові контейнери 120 дм<sup>3</sup> або 240 дм<sup>3</sup> чи у біг-беги (в залежності від виду компоненту та його вмісту у загальному обсязі відходів).

Для сортувальників забезпечуються безпечні умови праці згідно з санітарними правилами зі збору, зберігання, транспортування та первинної обробки вторинної сировини СП 2524-82, ДНАОП 7.1.20-1.14-98 «Правила охорони праці для заготівельних складів і приймальних пунктів вторинної сировини», та нормативними актами щодо охорони праці. Для полегшення ручної праці рекомендується використання засобів малої механізації - рокл і штабелерів.

---

<sup>27</sup> Це не стосується населених пунктів підкластерів, в яких розміщено РКУВ

Розбирання на компоненти здійснюється аналогічно розбиранню на дільниці сортування РКУВ.

Небезпечні відходи, вилучені під час сортування, передаються спеціалізованим підприємствам, що мають ліцензію на провадження господарської діяльності із здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами.

Після сортування відходів утворюється залишкова маса («хвости»), яка надходить до завантажувальної камери СПС, де відбувається процес пресування в контейнери великої ємності. Також у контейнери великої ємності запресовуються залишкові (змішані) відходи, що надходять до СПС. Щільність відходів у цих контейнерах складає 600-700кг/м<sup>3</sup>. Ці контейнери транспортуються до РКУВ даного кластеру машинами з крюковим (мульти-ліфт) або тросовим захопленням з причепами. Зберігання прес-контейнерів на СПС не потребує спеціальних умов.

Особливо на початковому етапі впровадження роздільного збирання значний вміст у складі «хвостів» будуть мати харчові відходи, вологість яких становить до 70%, крім того, у пляшках та інших ємностях, що не будуть підлягати вибиранню з сортувального конвеєру через забрудненість, буде значний залишок вологи. Тому під час процесу пресування відходів у контейнери необхідно видаляти воду, для чого на СПС передбачається облаштування системи водовідведення.

На СПС, де економічно доцільним буде відокремлення фракції відходів, що біологічно розкладаються, для подальшого компостування безпосередньо на пункті біологічного оброблення СПС разом з відходами зелених насаджень, рекомендується встановлення барабанного сепаратора. Можливо, що замість СПС доцільно облаштовувати пункти рециклінгу.



Рис. 3.23. Укрупнена схема облаштування СПС з ділянкою сортування





Рис. 3.24. Технологічна схема функціонування СПС

### Пункти підготовки вторинної сировини

В ОТГ, де обсяг утворення відходів невеликий, можливе облаштування пунктів підготовки вторинної сировини у складі:

- дільниці сортування;
- дільниці пресування;
- дільниці для тимчасового складування скла.

На цьому об'єкті здійснюється вилучення компонентів ТПВ за такою самою класифікацією, що і на СПС. Ручне сортування відбувається на спеціальному столі. Відсортовані вручну небезпечні відходи у складі побутових відходів передаються спеціалізованим підприємствам, що мають ліцензію на провадження господарської діяльності із здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами.

Пункт не є об'єктом будівництва або тимчасовою спорудою, і являє собою набір пересувного обладнання, яке може бути змонтовано в будь-якій існуючій будівлі, а в теплий період року може експлуатуватися на відкритому майданчику.

Рішення про створення пунктів підготовки вторинної сировини приймаються ОТГ самостійно. У багатьох випадках такий пункт доцільно створювати у співпраці з сусідніми територіальними громадами на підставі механізмів Закону України «Про співробітництво територіальних громад».

### ***Визначення можливих місць розташування об'єктів оброблення побутових відходів***

Визначення можливих місць розташування РКУВ здійснювалось на підставі інформації про:

- існуючі об'єкти поводження з побутовими відходами;
- земельні ділянки, які відведені для майбутніх проектів поводження з побутових відходів та земельні ділянки, які виділені для збільшення площі існуючих полігонів.

РКУВ рекомендується розташовувати максимально близько до населеного пункту з найбільшими обсягами утворення побутових відходів.

РКУВ повинен мати мінімальну потужність 50 000 – 100 000 т/рік (тобто населення понад 150 000 осіб).

При виборі місць розташування РКУВ була врахована наявність дорожнього сполучення з РКУВ та з запланованими сміттєперевантажувальними станціями.

Місця розташування сміттєперевантажувальних станцій визначались індикативно з первинним індикативним обґрунтуванням.

При цьому були враховані наступні фактори:

- середні відстані (від СПС до РКУВ та від СПС до населених пунктів окремого підкластера, з яких здійснюється вивезення побутових відходів);
- загальний обсяг побутових відходів, що спрямовується на СПС з окремого підкластера.

Перелік СПС та РКУВ наведено у таблиці 3.24.

## Перелік СПС та РКУВ

№ кластеру	№ підкластеру	Найближчий до місця розташування СПС населений пункт	Найближчий до місця розташування РКУВ населений пункт
I	1	м. Ананьїв	
	2		м. Балта
	3	м. Кодима	
	4	м. Подільськ	
	5	м. Саврань	
II	1	с. Стрюкове	
	2	м. Березівка	
	3		с. Конопляне
	4	с. Нові Чобручі	
	5	с. Новоборисівка	
III	1	с. Переможне	
	2	м. Теплодар	
	3		м. Одеса
	4	м. Чорноморськ <sup>28</sup>	
IV	1		м. Татарбунари
	2	м. Білгород-Дністровський <sup>29</sup>	
	3	смт. Бородіно	
V	1		смт. Суворове
	2	м. Рені	

Відстані від деяких населених пунктів підкластерів до найближчого регіонального об'єкту оброблення відходів – СПС чи РКУВ наведені в таблиці 3.25.

На рисунках 3.25 – 3.29 зображено напрямок транспортування муніципальних відходів (ТПВ, ВГВ та РВ, відходів зелених насаджень) від джерел утворення до РКУВ окремо для кожного кластеру.

Схема розташування об'єктів інфраструктури оброблення муніципальних відходів, створення яких планується РПУВ, наведена на рисунку 3.30.

<sup>28</sup> СПС з барабанним сепаратором для виділення фракції відходів, що біологічно розкладаються

<sup>29</sup> СПС з барабанним сепаратором для виділення фракції відходів, що біологічно розкладаються

## Відстані від деяких населених пунктів до СПС та РКУВ

№ клас-тера	№ під-клас-тера	ОТГ	Найбільший населений пункт в ОТГ	Населений пункт біля СПС	Відстань до СПС, км	Орієнтовний час в дорозі, хв.	Населений пункт біля РКУВ	Відстань від СПС (населеного пункту) до РКУВ, км	Орієнтовний час в дорозі, хв.
I	1	Ананьївська міська громада	с. Гандрабури	м. Ананьїв	8	20	м. Балта	46	70
		Долинська сільська громада	с. Долинське		26	70			
		Зеленогірська селищна громада	смт Зеленогірське		52	60			
		Любашівська селищна громада	смт Любашівка		35	35			
		Слобідська селищна громада	смт Слобідка		68	110			
	2	Балтська міська громада	с. Білине	-	-	-		8	15
		Піщанська сільська громада	с. Піщана		-	-		27	40
	3	Кодимська міська громада	с. Загнітків	м. Кодима	21	50		45	40
	4	Куяльницька сільська громада	с. Куяльник	м. Подільськ	5	10		25	40
		Окнянська селищна громада	смт Окни		38	45			
		Подільська міська громада	с. Липецьке		13	30			

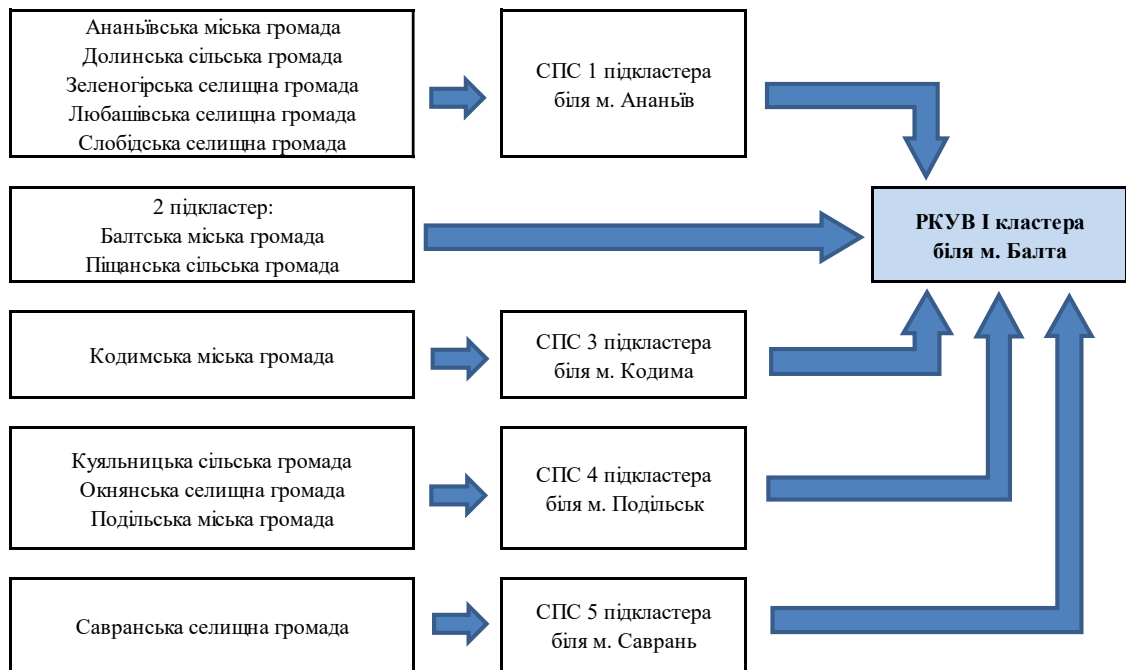
№ клас-тера	№ під-клас-тера	ОТГ	Найбільший населений пункт в ОТГ	Населений пункт біля СПС	Відстань до СПС, км	Орієнтовний час в дорозі, хв.	Населений пункт біля РКУВ	Відстань від СПС (населеного пункту) до РКУВ, км	Орієнтовний час в дорозі, хв.
	<b>5</b>	Савранська селищна громада	с. Осички	сmt Саврань	5	15		93	90
<b>II</b>	<b>1</b>	Андрієво-Іванівська сільська громада	с. Ісаєве	с. Стрюкове	14	30	с. Конопляне	80	100
		Миколаївська селищна громада	сел. Миколаївка		31	50			
		Старомаяківська сільська громада	с. Миколаївка		48	80			
		Стрюківська сільська громада	с. Петрівка		70	90			
		Ширяївська селищна громада	с. Ширяєве		45	65			
	<b>2</b>	Березівська міська громада	с. Веселинівка	м. Березівка	30	40		48	60
		Курісовська сільська громада	с. Курісове		29	30			
		Новокальчевська сільська громада	с. Виноградне		17	20			
		Раухівська селищна громада	сmt Раухівка		10	15			
	<b>3</b>	Великобуялицька сільська громада	с. Великий Буялик	-	-	-		66	70
		Знам'янська сільська громада	с. Знам'янка		-	-			
		Іванівська селищна громада	сmt Іванівка		-	-			
		Петровірівська сільська громада	с. Петровірівка		-	-			
		Розквітівська сільська громада	с. Ставкове		-	-			
		Коноплянська сільська громада	с. Богунове		-	-			
	<b>4</b>	Лиманська селищна громада	сел. Лиманське	с. Нові Чобручі	25	40		71	80
		Роздільнянська міська громада	с. Кам'янка		9	15			
		Степанівська сільська громада	с. Степанівка		12	30			

№ клас-тера	№ під-клас-тера	ОТГ	Найбільший населений пункт в ОТГ	Населений пункт біля СПС	Відстань до СПС, км	Орієнтовний час в дорозі, хв.	Населений пункт біля РКУВ	Відстань від СПС (населеного пункту) до РКУВ, км	Орієнтовний час в дорозі, хв.
	5	Чогодарівська сільська громада	с. Чогодарівка	с. Новоборисівка	45	90		53	80
		Великомихайлівська селищна громада	сел. Велика Михайлівка		18	35			
		Великопосківська сільська громада	с. Великопоске		32	60			
		Затишанська селищна громада	сел. Затишся		45	90			
		Захарівська селищна громада	сел. Захарівка		47	70			
		Новоборисівська сільська громада	с. Петрівське		15	30			
		Цебриківська селищна громада	сел. Цебрикове		12	30			
Ш	1	Доброславська селищна громада	сел. Доброслав	с. Переможне	21	40	м. Одеса	39	70
		Красносільська сільська громада	с. Красосілка		15	40			
		Фонтанська сільська громада	с. Фонтанка		32	40			
		Юженська міська громада	м. Южне		38	60			
		Визирська сільська громада	с. Першотравневе		20	35			
		Чорноморська селищна громада	с. Чорноморське		27	30			
	2	Біляївська міська громада	м. Біляївка	м. Теплодар	13	20		37	45
		Маяківська сільська громада	с. Маяки		16	20			
		Теплодарська міська громада	м. Теплодар		2	15			
		Дачненська сільська громада	с. Дачне		44	40			
		Яськівська сільська громада	с. Троїцький		30	35			
		Вигодянська сільська громада	с. Вигода		20	25			
	3	Авангардівська селищна громада	с. Прилиманське	-	-	-		13	25
		Нерубайська сільська громада	с. Нерубайське		-	-		14	20
		Одеська міська громада	м. Одеса		-	-		15	35
		Таїровська селищна громада	с. Лиманка		-	-		15	30
		Усатівська сільська громада	с. Усатове		-	-		10	20
	4	Кароліно-Бугазька сільська	с. Кароліно-Бугаз	Р Н О	26	35		31	46

№ клас-тера	№ під-клас-тера	ОТГ	Найбільший населений пункт в ОТГ	Населений пункт біля СПС	Відстань до СПС, км	Орієнтовний час в дорозі, хв.	Населений пункт біля РКУВ	Відстань від СПС (населеного пункту) до РКУВ, км	Орієнтовний час в дорозі, хв.
		групада							
		Великодальницька сільська групада	с. Великий Дальник		31	40			
		Великодолинська селищна групада	сел. Великодолинське		11	20			
		Дальницька сільська групада	с. Доброолекандрівка		18	25			
		Овідіопольська селищна групада	сел. Овідіопіль		25	30			
		Чорноморська міська групада	сел. Олекандрівка		5	10			
IV	1	Дивізійська сільська групада	с. Дивізія		-	-	м. Татарбунари	36	60
		Кулевчанська сільська групада	с. Кулевча		-	-		44	70
		Лиманська сільська групада	с. Лиман		-	-		28	50
		Плахтійвська сільська групада	с. Плахтійвка		-	-		35	35
		Саратська селищна групада	с. Зоря		-	-		21	35
		Татарбунарська міська групада	с. Дмитрівка		-	-		11	20
		Тузлівська сільська групада	с. Тузли		-	-		43	80
		Павлівська сільська групада	с. Павлівка		-	-		19	35
		Теплицька сільська групада	с. Мирнопілля		-	-		34	60
		Арцизька міська групада	м. Арциз		-	-		26	45
	2	Білгород-Дністровська міська групада	м. Білгород-Дністровський	м. Білгород-Дністровський	3	20	83	70	
		Маразліївська сільська групада	с. Маразліївка		31	60			
		Сергіївська селищна групада	смт Сергіївка		57	70			
		Старокозацька сільська групада	с. Старокозаче		36	45			
		Успенівська сільська групада	с. Успенівка		45	55			
		Мологівська сільська групада	с. Випасне		10	20			
		Шабівська сільська групада	с. Шабо		11	20			
	3	Петропавлівська сільська	с. Фараонівка	Р о р о	48	70	73	120	

№ клас-тера	№ під-клас-тера	ОТГ	Найбільший населений пункт в ОТГ	Населений пункт біля СПС	Відстань до СПС, км	Орієнтовний час в дорозі, хв.	Населений пункт біля РКУВ	Відстань від СПС (населеного пункту) до РКУВ, км	Орієнтовний час в дорозі, хв.
		громада							
		Бородінська селищна громада	с. Петрівськ		33	85			
		Тарутинська селищна громада	сел. Тарутине		18	50			
<b>V</b>	<b>1</b>	Вилківська міська громада	м. Вилкове		-	-	сел. Суворове	96	90
		Ізмаїльська міська громада	м. Ізмаїл		-	-		37	40
		Кілійська міська громада	м. Кілія		-	-		35	100
		Саф'янівська сільська громада	с. Озерне		-	-		51	55
		Суворовська селищна громада	с. Старі Трояни		-	-		27	60
		Болградська міська громада	м. Болград		-	-		53	50
		Василівська сільська громада	с. Василівка		-	-		35	40
		Городненська сільська громада	с. Городне		-	-		67	90
		Криниченська сільська громада	с. Криничне		-	-		60	65
		Кубейська сільська громада	с. Червоноармійське		-	-		55	60
	<b>2</b>	Ренійська міська громада	с. Новосільське	м. Рені	52	70		96	100





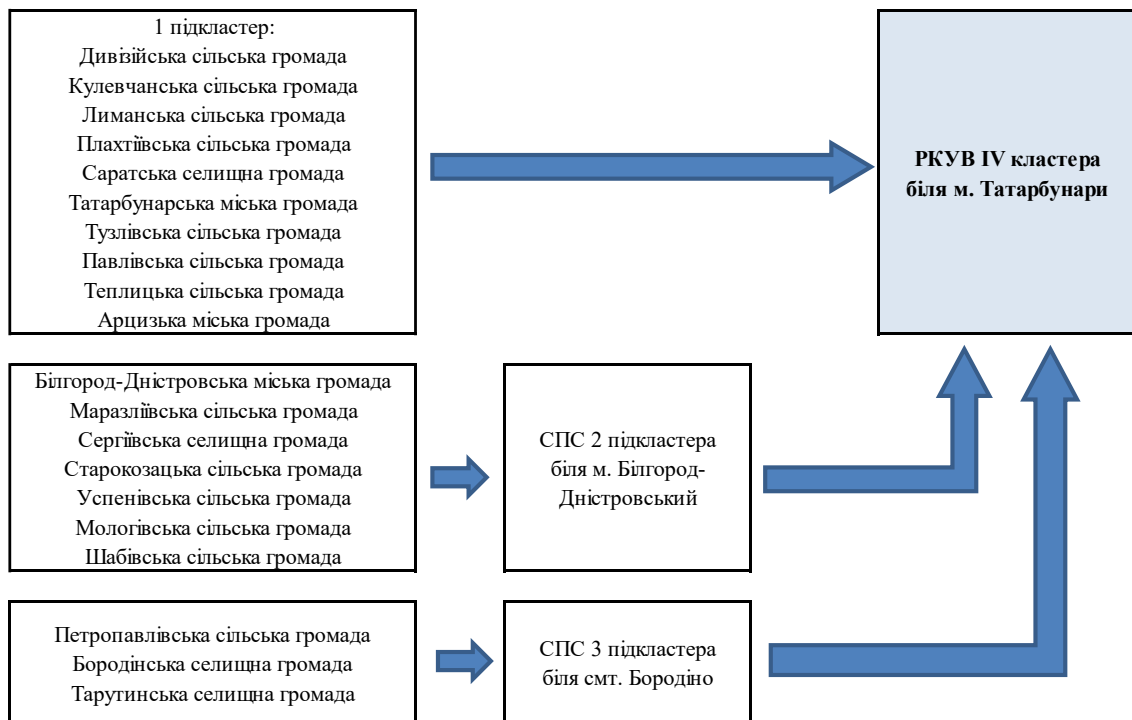
**Рис. 3.25. Напрямок транспортування відходів у I кластері Одеської області від джерел утворення до РКУВ**



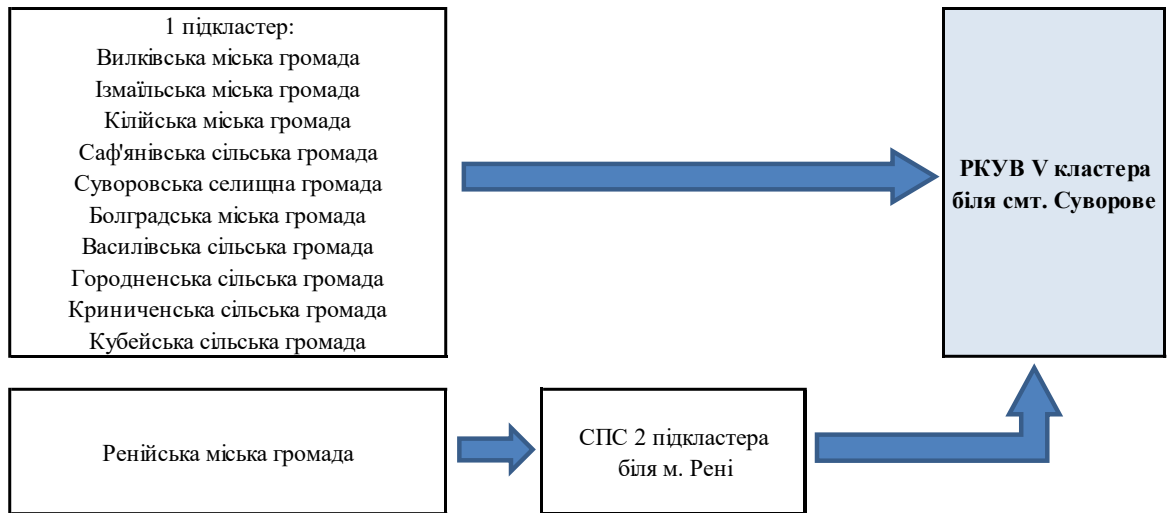
**Рис. 3.26. Напрямок транспортування відходів у II кластері Одеської області від джерел утворення до РКУВ**



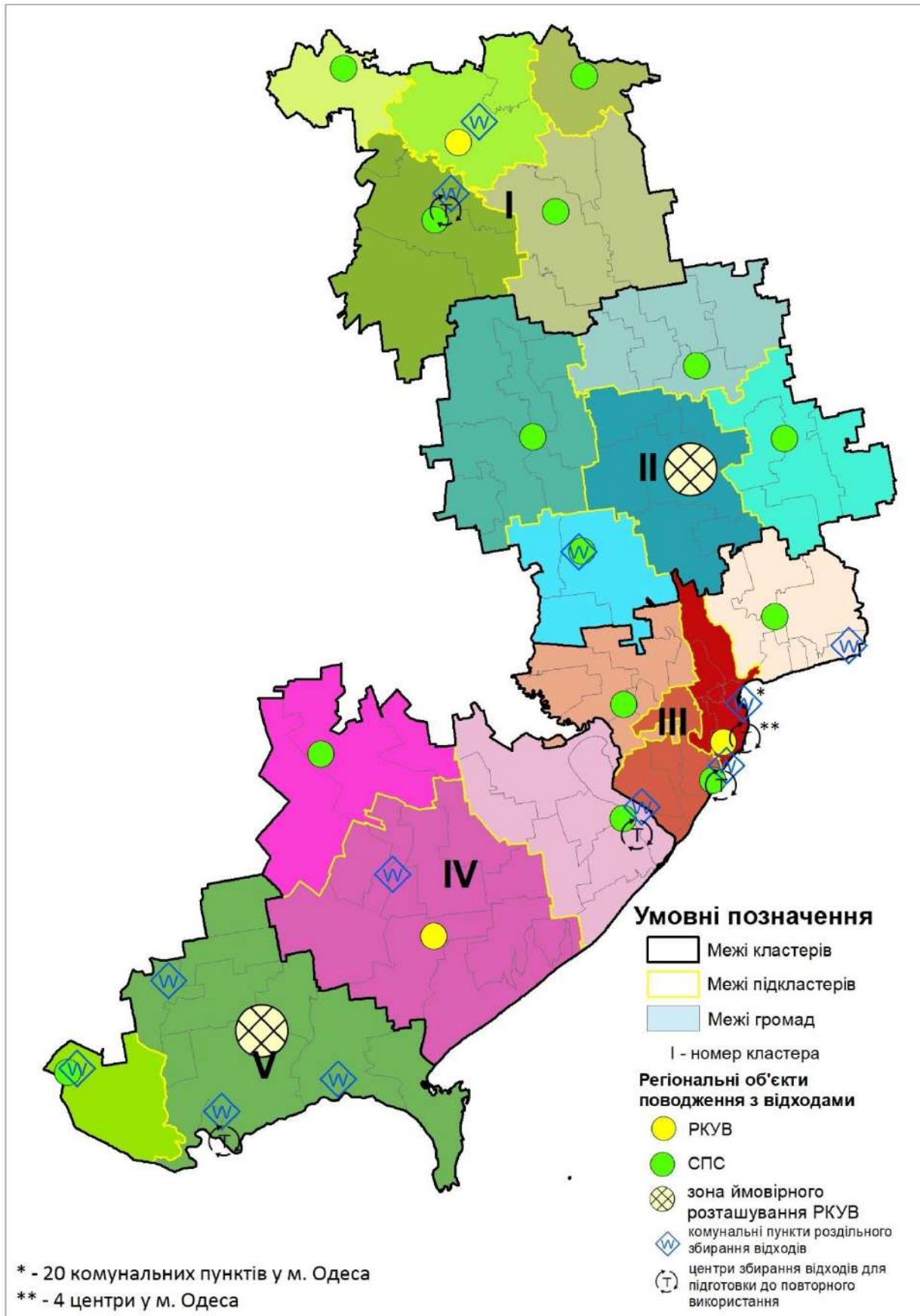
**Рис. 3.27. Напрямок транспортування відходів у III кластері Одеської області від джерел утворення до РКУВ**



**Рис. 3.28. Напрямок транспортування відходів у IV кластері Одеської області від джерел утворення до РКУВ**



**Рис. 3.29. Напрямок транспортування відходів у V кластері Одеської області від джерел утворення до РКУВ**



**Рис. 3.30. Схема розташування об'єктів інфраструктури оброблення муніципальних відходів, створення яких планується РПУВ**

Пропозиції щодо місць розташування пунктів підготовки вторинної сировини наведено в таблиці 3.26.

Таблиця 3.26

**Рекомендовані місця розташування пунктів підготовки вторинної сировини**

№ кластеру	№ підкластеру	ОТГ	Відстань до СПС або РКУВ, км
I	1	Зеленогірська селищна громада	52
		Слобідська селищна громада	68
II	1	Стрюківська сільська громада	70
	3	Великобуялицька сільська громада	66
IV	2	Сергіївська селищна громада	57
V	1	Вилківська міська громада	96
		Саф'янівська сільська громада	51
		Болградська міська громада	53
		Городненська сільська громада	67
		Криниченська сільська громада	60
	Кубейська сільська громада	55	
	2	Ренійська міська громада	52

### Тарифи на послуги у сфері управління ТПВ

Визначальними для величини тарифу на послуги з поводження з побутовими відходами є витрати на збирання відходів, на їх перевезення до СПС та РКУВ та оброблення.

Для проведення аналізу величини тарифу припускається, що витрати на збирання, транспортування та оброблення ресурсно-цінних компонентів побутових відходів покриваються за рахунок реалізації отриманої продукції та через механізм розширеної відповідальності виробника (після прийняття відповідних нормативно-правових актів). Аналіз витрат на збирання і перевезення відходів виконаний на прикладі використання сучасних сміттєвозів та машин з крюковим (мульти-ліфт) або тросовим захопленням (таблиця 3.27).

Таблиця 3.27

#### **Розмір плати за послуги з поводження з побутовими відходами для населення Одеської області**

№ кластеру	№ підкластеру	Підкластер	Плата з 1 мешканця, грн./міс.	
			при валовому збиранні	при роздільному збиранні
I	1	Ананьївський	60,00	35,00
	2	Балтський	50,00	30,00
	3	Кодимський	60,00	35,00
	4	Подільський	60,00	35,00
	5	Савранський	60,00	35,00
II	1	Ширяївський	60,00	35,00
	2	Березівський	60,00	35,00
	3	Великобуялицький	50,00	30,00
	4	Роздільнянський	60,00	35,00
	5	Великомихайлівський	60,00	35,00
III	1	Южненський	60,00	35,00
	2	Біляївський	60,00	35,00
	3	Одеський	40,00	25,00
	4	Чорноморський	60,00	35,00
IV	1	Татарбунарський	50,00	30,00
	2	Білгород-Дністровський	60,00	35,00
	3	Тарутинський	60,00	35,00
V	1	Ізмаїльський	50,00	30,00
	2	Ренійський	60,00	35,00

В цілому очікувані тарифи знаходяться в межах економічної доступності для оплати населенням (1-1,5% від середнього доходу).

### **3.3. Закриття несанкціонованих сміттєзвалищ та звалищ, що не відповідають санітарним та екологічним вимогам**

Несанкціоновані сміттєзвалища є одним із значущих чинників забруднення, що роблять негативний вплив на природні компоненти: атмосферу, водні джерела, ґрунт, рослинний і тваринний світ. Сміттєзвалища, розміщуючись безпосередньо на ґрунтовому покриві, виводять із сільськогосподарського обігу і біосфери значну частину земель, привносячи в них забруднюючі речовини.

При загорянні відходів, що розміщуються на несанкціонованих звалищах, в атмосферу потрапляють отруйні і токсичні речовини. Атмосферними опадами з тіла сміттєзвалища вимиваються важкі метали та інші речовини, які, забруднюючи ґрунт, проникають в поверхневі води. При тривалому існуванні в звалищних товщах починає формуватися біогаз, основними компонентами якого є пожежонебезпечний метан і двоокис вуглецю. Несанкціоновані сміттєзвалища є місцем розмноження комах і щурів, активних переносників інфекції.

Несанкціоновані сміттєзвалища в системі екологічного моніторингу займають місце джерел впливу на всі компоненти навколишнього середовища. Важливою особливістю цього джерела забруднення навколишнього середовища є його просторова і часова мінливість, як за обсягом, так і за складом.

Компонентний склад стихійних звалищ одноманітний і представлений, в основному, відходами споживання у вигляді побутових відходів, відходів автотранспорту, будівельних відходів.

Найбільшу небезпеку становлять сміттєзвалища, розташовані в водоохоронних зонах водойм, заплавах річок, знижених частинах рельєфу (яри, балки), в місцях розташування свердловин питного призначення, на сільськогосподарських полях.

Метою проведення моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ є виявлення місць неорганізованого складування відходів, оцінка ступеня їх екологічної небезпеки для навколишнього природного середовища та здійснення контролю за їх ліквідацією.

Для боротьби зі стихійними звалищами необхідно передбачити проведення таких заходів:

- вивезення відходів зі стихійних звалищ на полігон ТПВ;
- запобігання виникненню стихійних звалищ як на старих, так і на нових місцях;
- роз'яснювальна робота серед населення про шкоду забруднення навколишнього середовища побутовими відходами.

Ліквідацію несанкціонованих і неконтрольованих звалищ відходів забезпечують органи місцевого самоврядування у сфері поводження з відходами відповідно до статті 21 Закону України «Про відходи».

Для вивезення відходів необхідна техніка для перевезення (самоскид, трактор з платформою) та техніка для навантаження (екскаватор, навантажувач).

Перед вивезенням відходів можливо відділення великогабаритних та будівельних відходів для окремого їх вивезення.

Території колишніх звалищ необхідно відгородити покажчиками (стрічкою) і інформаційними щитами про заборону розміщення відходів із зазначенням суми штрафу за порушення.

Також необхідно створити громадський екологічний патруль, який протягом цілого року здійснюватиме рейди по лісосмугам, ярах, місцям колишніх несанкціонованих звалищ. Всі порушення повинні фіксуватися на відео з викликом працівників поліції.

Боротьба з несанкціонованими сміттєзвалищами без роз'яснювальної роботи серед населення є неефективною. Тому необхідно проводити просвітницьку роботу про шкоду неправильного поводження з відходами для навколишнього природного середовища та для майбутніх поколінь. Така робота повинна проводитися починаючи з початкових навчальних закладів.

Національним планом управління відходами до 2030 року передбачені наступні заходи щодо закриття несанкціонованих сміттєзвалищ та сміттєзвалищ, що не відповідають санітарним та екологічним вимогам:

- проведення інвентаризації полігонів відходів, що не є небезпечними (у дворічний строк після затвердження положення про порядок проведення інвентаризації об'єктів з оброблення відходів);
- проведення оцінки ризику полігонів відходів, що не є небезпечними (у дворічний строк після затвердження методики проведення оцінки ризику для довкілля від об'єктів з оброблення відходів);
- підготовка та затвердження переліку полігонів відходів, що не є небезпечними, експлуатація яких повинна бути припинена, та переліку полігонів відходів, що не є небезпечними, що повинні бути приведені у відповідність із встановленими вимогами (у шестимісячний строк після проведення інвентаризації та оцінки ризику);
- розроблення та затвердження планів заходів щодо приведення полігонів відходів, що не є небезпечними, у відповідність із встановленими вимогами (у шестимісячний строк після затвердження переліку полігонів побутових відходів, експлуатація яких повинна бути припинена, та переліку полігонів побутових відходів, що повинні бути приведені у відповідність до вимог законодавства);
- припинення експлуатації/закриття сміттєзвалищ і полігонів відходів, що не є небезпечними, які не відповідають встановленим вимогам (одночасно із введенням в експлуатацію нових регіональних полігонів побутових відходів);
- розроблення проектів рекультивації сміттєзвалищ і полігонів відходів, що не є небезпечними, які не відповідають встановленим вимогам (після затвердження переліку полігонів побутових відходів, що повинні бути закриті, та переліку полігонів побутових відходів, що повинні бути приведені у відповідність із встановленими вимогами);



- проведення рекультивації сміттєзвалищ і полігонів відходів, що не є небезпечними, які не відповідають встановленим вимогам (після погодження проектів рекультивації полігонів побутових відходів і сміттєзвалищ, які не відповідають встановленим вимогам).

На момент розроблення РПУВ на національному рівні відсутні затверджені нормативні документи щодо порядку проведення інвентаризації об'єктів з поводження з відходами, а також методика проведення оцінки ризику для довкілля від об'єктів поводження з відходами. При прийнятті відповідних нормативно-правових документів ці заходи необхідно провести та, за необхідності, внести відповідні зміни до РПУВ. На офіційному веб-сайт Міністерства розвитку громад та територій України є лише інформація про кількість закритих звалищ, кількість звалищ, які потребують паспортизації, санації та/або рекультивації.

З усіх наявних на території Одеської області полігонів (звалищ), що не відповідають санітарним та екологічним вимогам, мають бути визначені такі, для яких допускається можливою їх тимчасова експлуатація. Виключним критерієм для тимчасової експлуатації полігонів (звалищ) є наявність єдиної можливості для захоронення на них ТПВ на період до введення в експлуатацію об'єктів, що передбачені в РПУВ.

### **3.4. Управління специфічними потоками відходів**

Управління потоками відходів спрямоване на досягнення цільових показників Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року, вирішення наявних місцевих проблем та попередження загроз.

Управління потоками відходів здійснюється з урахуванням ієрархії методів управління та включає діяльність за наступними напрямками:

- створення та підтримання регіональної системи управління відходами;
- мінімізація навантаження на довкілля, пов'язаного з відходами;
- інформаційно-просвітницька діяльність.

Створення та підтримання регіональної системи управління відходами забезпечує централізовану координаційну функцію, інформаційно-методичне та фінансове забезпечення розвитку та функціонування системи управління відходами на рівні області спрямовану на реалізацію РПУВ та досягнення значень визначених цільових показників.

На рівні області закладається інституційна основа реалізації РПУВ та забезпечується:

- врахування стратегічних та операційних цілей та завдань а також запланованих заходів РПУВ у відповідних регіональних стратегіях розвитку, планах заходів з реалізації регіональних стратегій розвитку, інвестиційних програм (проектах), спрямованих на розвиток регіону;
- підсилення інституційної спроможності суб'єктів, на яких покладаються управлінські функції у сфері управління відходами;
- створення та функціонування системи моніторингу діяльності у сфері управління відходами, зокрема реалізації РПУВ.

### **3.4.1. Управління муніципальними відходами**

#### **Створення та підтримання регіональної системи управління відходами (в частині муніципальних відходів)**

Створення та підтримання регіональної системи управління відходами (в частині муніципальних відходів) включає:

- запровадження механізмів організаційної та фінансової підтримки єдиних систем управління муніципальними відходами на рівні кластерів (субрегіональних систем управління муніципальними відходами);
- створення та забезпечення функціонування субрегіональних систем управління муніципальними відходами:
  - уточнення меж кластерів (за потреби);
  - розроблення локальних планів управління відходами для кластерів;
  - узгодження з РПУВ містобудівної документації обласного рівня, рівня районів та ОТГ;
  - узгодження схем санітарного очищення населених пунктів з РПУВ;
  - підвищення кваліфікації фахівців сфери управління муніципальними відходами;
  - створення та забезпечення функціонування інфраструктурних об'єктів управління муніципальними відходами, передбачених РПУВ;
  - розвиток послуг у сфері управління муніципальними відходами, у тому числі розширення роздільного збирання побутових відходів.

#### **Мінімізація навантаження на довкілля, пов'язаного з муніципальними відходами**

Мінімізація навантаження на довкілля, пов'язаного з муніципальними відходами, досягається шляхом реалізації комплексу заходів з дотриманням ієрархії методів управління відходами.

##### Запобігання утворенню відходів

Оскільки обсяги утворення побутових відходів та їх склад визначаються переважно структурою споживання населення, основним управлінським механізмом, що застосовується у цій сфері є інформаційно-просвітницька діяльність, спрямована на пропаганду ощадливого споживання та застосування відповідних методів та підходів.

В якості запобігання утворенню відходів, від яких необхідно позбавлятися, розглядається запровадження (або розширення використання) індивідуального компостування біовідходів у приватних домогосподарствах сільської місцевості, а також приміських районах міст, а також пропаганда скорочення використання пакувальних та інших виробів з полімерів.

##### Підготовка до повторного використання відходів

Діяльність за напрямом включає запровадження в населених пунктах роздільного збирання відходів, які придатні до повторного використання,

включення до складу регіональних комплексів управління відходами дільниць сортування, створення об'єктів інфраструктури для збирання для повторного використання меблів, побутової техніки, одягу та інших товарів, які були у вжитку, а також організацію та проведення інформаційно-просвітницької діяльності, спрямованої на пропаганду розширення повторного використання товарів, які були у вжитку.

#### Перероблення відходів

Діяльність за напрямом включає:

- запровадження та розширення роздільного збирання побутових відходів, включаючи створення об'єктів інфраструктури збирання відходів;
- створення та забезпечення функціонування об'єктів інфраструктури сортування побутових відходів та підготовки вторинної сировини для її подальшого перероблення;
- створення та забезпечення функціонування об'єктів централізованого оброблення біовідходів (компостування, а в подальшому - анаеробного зброджування з отриманням енергії);
- сприяння створенню підприємств з переробки вторинної сировини;
- організацію та проведення інформаційно-просвітницької діяльності, спрямованої на підвищення рівня участі населення в роздільному збиранні відходів.

#### Видалення відходів

Діяльність за напрямом включає зменшення кількості місць для видалення побутових відходів та створення мережі регіональних полігонів побутових відходів. Зменшення кількості відходів, що підлягають захороненню, за рахунок проведення заходів, що викладені вище.

#### Охоплення утворювачів відходів послугами у сфері поводження з побутовими відходами

Розширення охоплення утворювачів (населення, організацій, установ) послугами у сфері поводження з побутовими відходами потребує, як узгодженості дій органів місцевого самоврядування та надавачів послуг, так і наявності необхідного матеріально-технічного забезпечення.

Кількість сміттевозів, необхідних для забезпечення потреб області, може коливатися в широкому діапазоні в залежності від типів сміттевозів та логістичних рішень з організації збирання та перевезення відходів.

Для збирання відходів потрібні маневрові машини для перевезення окремих фракцій ТПВ.

На етапі розроблення локальних планів управління відходами для кластерів визначаються потреби в придбанні сміттевозів та контейнерів, створенні об'єктів інфраструктури системи управління відходами, визначається послідовність дій щодо створення єдиної системи управління муніципальними відходами на території кластеру.

Управління муніципальними відходами повинно включати інформаційно-просвітницьку діяльність.

### **3.4.2. Управління небезпечними відходами**

Управління небезпечними відходами включає заходи відповідно для небезпечних відходів у складі побутових, небезпечних відходів від суб'єктів господарювання, відпрацьованих нафтопродуктів, відходів, що містять СО<sub>2</sub>, хімічних засобів захисту рослин.

#### **3.4.2.1. Небезпечні відходи**

##### **Небезпечні відходи у складі побутових**

У сфері управління небезпечними відходами у складі побутових необхідно забезпечити:

- мінімізацію утворення небезпечних відходів у складі побутових відходів;
- організацію системи роздільного збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів для передачі на подальше оброблення.

Запобігання утворенню небезпечних відходів у складі побутових відходів забезпечується шляхом включення відповідних питань до постійної інформаційної компанії.

Національною стратегією управління відходами в Україні до 2030 року передбачається, що у містах з населенням більше 50 тисяч осіб повинні створюватися спеціалізовані комунальні пункти роздільного збирання відходів, на цих пунктах можуть збиратися і небезпечні відходи у складі ТПВ. А тому треба досягти стану збору небезпечних відходів до їх змішування з загальним потоком ТПВ.

Варіанти поводження з цими відходами наведено у пункті 3.2.2.1.

##### **Небезпечні відходи суб'єктів господарювання**

У сфері управління небезпечними відходами суб'єктів господарювання необхідно забезпечити:

- мінімізацію утворення небезпечних відходів суб'єктів господарювання (у тому числі мінімізація рівнів небезпеки відходів, що утворюються);
- передачу суб'єктами господарювання небезпечних відходів у повному обсязі спеціалізованим організаціям, що мають відповідні ліцензії;
- кінцеве оброблення відходів в спосіб, що гарантує захист довкілля у відповідності до чинних вимог законодавства.

Вся відповідальність за управління цими відходами покладається на їх власників. Органи виконавчої влади повинні забезпечити виконання власниками відходів, а також організаціями, що здійснюють діяльність у сфері управління небезпечними відходами, власних повноважень та/або умов договорів на надання послуг, що стосуються управління небезпечними відходами.

Створення об'єктів оброблення промислових небезпечних відходів у РПУВ не передбачається.

Діяльність з управління небезпечними відходами суб'єктів господарювання, передбачена РПУВ, полягає у наданні інформаційної

підтримки та організаційного сприяння суб'єктам господарювання щодо запровадження систем екологічного менеджменту у відповідності до стандарту ISO 14001, «методології більш чистого виробництва», у тому числі створення та функціонування Регіонального центру запровадження більш чистих виробництв (технологій) для мінімізації обсягів утворення відходів. Крім того, треба укласти договори на промислове знешкодження/переробку небезпечних відходів відповідними промисловими підприємствами.

#### **3.4.2.2. Відпрацьовані нафтопродукти**

У сфері управління відпрацьованими нафтопродуктами необхідно забезпечити:

- облік відпрацьованих нафтопродуктів - надання інформації щодо підприємств, яким передаються дані відходи;
- передачу відпрацьованих нафтопродуктів у повному обсязі спеціалізованим організаціям, що мають відповідні ліцензії;
- кінцеве оброблення відходів у спосіб, що гарантує захист довкілля у відповідності до вимог законодавства.

Слід враховувати, що надання послуг у сфері поводження з небезпечними відходами (у тому числі відпрацьованими нафтопродуктами) відноситься до видів діяльності, що підлягають ліцензуванню.

Враховуючи особливості наявного правового регулювання та можливості застосування управлінських важелів впливу, діяльність у сфері управління відпрацьованими нафтопродуктами полягає у забезпеченні дотримання суб'єктами господарювання відповідних вимог законодавства. Управлінські рішення за цим напрямом аналогічні діяльності з управління небезпечними відходами суб'єктів господарювання.

Однією з проблем у сфері управління відпрацьованими нафтопродуктами є низька якість інформації про фактичні обсяги утворення відпрацьованих нафтопродуктів в області, а також інформації про фактичний рух небезпечних відходів після їх передачі власниками спеціалізованим організаціям.

РПУВ передбачається вдосконалення системи узагальнення даних обліку відпрацьованих нафтопродуктів.

Усі суб'єкти господарювання повинні здійснювати первинний облік відходів згідно з Наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України «Про затвердження типової форми первинної облікової документації 1-ВТ «Облік відходів та пакувальних матеріалів і тари» та Інструкції щодо її заповнення» від 07.07.2008р. №342, визначати показник загального утворення відходів ( $P_{зуб}$ ) і, в залежності від величини  $P_{зуб}$ , складати реєстрові карти об'єктів утворення відходів або подавати декларації про відходи відповідно до вимог законодавства.

Складання реєстрових карт об'єктів утворення відходів та декларацій про відходи передбачають формування відповідних файлів в форматі Excel, який направляється в профільний департамент ОДА.

РПУВ передбачається узагальнення даних реєстрових карт об'єктів утворення відходів та декларацій про відходи усіх суб'єктів господарювання і

формування єдиної відомчої бази даних щодо поводження з відпрацьованими нафтопродуктами.

Узагальнені (уточнені) дані щодо відпрацьованих нафтопродуктів використовуються для забезпечення контролю щодо передачі цих відходів спеціалізованим суб'єктам господарювання, що мають відповідні ліцензії, а також в якості інструменту системи моніторингу.

### **3.4.2.3. Відходине придатних до застосування ХЗЗР, у тому числі, що містять стійкі органічні поллютанти**

Система управління відходами, що містять стійкі органічні поллютанти (СОП), потребує розвитку в наступних напрямках:

- облік відходів, що містять СОП - надання інформації щодо підприємств, яким передаються дані відходи;
- легалізація та посилення контролю за підприємствами, що надають послуги поводження з небезпечними відходами;
- запобігання та мінімізація утворення відходів, що містять СОП;
- створення об'єкту з термічного знешкодження/спалювання небезпечних відходів;
- дотримання вимог чинного законодавства українського та міжнародного рівня щодо поводження з відходами, що містять СОП;
- передача на знешкодження накопичених непридатних до застосування ХЗЗР;
- очищення та рекультивация земельних ділянок, забруднених непридатними до застосування ХЗЗР.

Відсутність достовірної інформації про підприємства, яким передаються відходи непридатних до застосування ХЗЗР, у тому числі, що містять СОП, ускладнює розуміння подальших операцій поводження з ними та унеможливує належний контроль за підприємствами, які надають послуги поводження з даними відходами.

Вирішення цього питання необхідно здійснювати на державному рівні, вдосконалюючи систему обліку утворення та поводження з відходами.

У той же час, виконавчі органи місцевого самоврядування Одеської області можуть самостійно організувати додатковий збір даних про передачу відходів та подальше поводження з ними.

Отримані дані будуть використовуватися для забезпечення контролю щодо передачі цих відходів підприємствам, що мають ліцензію на поводження з небезпечними відходами, а також в якості інструменту системи моніторингу.

Запобігання та мінімізація відходів, що містять СОП, є першими та найважливішими кроками у загальному екологічно безпечному поводженні з такими відходами.

Базельська конвенція, пункт 2 статті 4, закликає Сторони *«забезпечити зменшення утворення небезпечних та інших відходів до мінімуму»*. Забезпечувати це повинні підприємства, які виробляють дані відходи (є утворювачами відходів), шляхом впровадження найкращих екологічних

практик виробництва зменшуючи, замінюючи або виключаючи використання небезпечних матеріалів.

Через свої високотоксичні властивості дані відходи особливо потребують дотримання екологічної безпеки при проведенні будь-яких операцій поводження з ними, в тому числі відокремлення від інших видів відходів для запобігання поширенню забруднення.

Рідкі відходи (наприклад, мастила, які містять поліхлорований дифеніл чи поліхлорований терефталат) слід збирати та зберігати в ємностях такого об'єму, щоб при заповненні залишалось 25% порожнього простору.

Забруднені тверді речовини (наприклад, трансформатори та конденсатори, які містять поліхлоровані біфеніли чи поліхлоровані терефталати, суміші формувальні на основі фуранових смол) також слід зберігати в герметичних контейнерах. Це можуть бути бочки чи відра, сталеві контейнери для відходів або спеціально сконструйовані контейнери. Великі обсяги матеріалів можуть зберігатися навалом у спеціальних транспортних контейнерах, будівлях або сховищах, якщо вони відповідають вимогам безпеки.

Ємності для зберігання даних відходів повинні регулярно перевірятися для виявлення старіння та втрати герметичності, а також відповідного перепакування та повторного маркування, якщо це необхідно.

Утилізація даних відходів може включати як попереднє оброблення відходів, так і тільки їх остаточне знешкодження.

До методів попереднього оброблення відносяться адсорбція та абсорбція, десорбція, седиментація, зневоднення, демонтаж/розбирання, дроблення, розчинення, сушіння. Метод попереднього оброблення визначається на основі фізико-хімічних властивостей відходів та методу їх остаточного знешкодження. Попереднє оброблення відходів може бути проведене на місці їх утворення.

Остаточне знешкодження може здійснюватися за різними технологіями: відновлення лужних металів, електрохімічне дехлорування, хімічне відновлення газової фази, спалювання небезпечних відходів, плазмова дуга, метод розкладання плазми плавленням, надкритичне та докритичне окислення води, металургійне виробництво та інші.

Наразі, найбільш поширеним та ефективним методом остаточного знешкодження є спалювання у спеціалізованих установках.

Для Одеської області буде доцільно створити один центральний об'єкт, який може використовуватися для спільного спалювання небезпечних відходів, а також медичних відходів категорії В.

Накопичені на території Одеської області непридатні для застосування ХЗЗР являють собою окрему проблему, що потребує разового вирішення. Як варіант її розв'язання може розглядатись вивезення накопичених непридатних до застосування ХЗЗР за межі області / держави для подальшого оброблення. Управління ХЗЗР планується вибудовувати таким чином, щоб не створювати місць накопичення непридатних ХЗЗР у майбутньому.

### 3.4.3. Управління промисловими відходами

У сфері управління промисловими відходами необхідно забезпечити:

- дотримання принципів ресурсо- та енергозбереження, максимального перероблення та оброблення матеріалів та речовин, залучення їх до господарських циклів, недопущення втрати сировини, змішування окремих видів промислових відходів, які мають перероблюватися окремо;
- удосконалення системи обліку та моніторингу утворення та поводження з промисловими відходами, оновлення та актуалізація реєстрів об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів, місць видалення відходів, складання бази даних промислових відходів на рівні регіону, яка буде містити основну інформацію;
- удосконалення інституціональних механізмів управління промисловими відходами для координації діяльності та забезпечення комплексного та системного управління відходами;
- дотримання вимог екологічної безпеки в місцях зберігання та видалення промислових відходів, розробку паспортів МВВ, включення МВВ до реєстру;
- розвиток інфраструктури з оброблення, перероблення, утилізації промислових відходів, використання існуючих промислових підприємств як інфраструктурної бази для перероблення та утилізації відходів виробництва;
- удосконалення контролю за діяльністю суб'єктів господарювання в сфері управління та поводження з промисловими відходами;
- екологізація технологічних процесів виробництв, створення та впровадження маловідходних технологій;
- впровадження механізмів стимулювання ефективного управління утворенням та поводженням з відходами на рівні підприємств, впровадження систем екологічного менеджменту.

Найбільш багатотонажними відходами області є: відходи виробництва продуктів харчових та напоїв; відходи виробництва готових металевих виробів, крім машин і устаткування; відходи підприємств, що здійснюють діяльність зі збирання, очищення та постачання води; відходи виробництва хімічних речовин, фармацевтичних продуктів, гумових і пластмасових виробів; відходи діяльності з постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря. Більш детально у РПУВ розглядається поводження з відходами виробництва продуктів харчових та напоїв, в тому числі відходами виноробної промисловості.

#### Управління відходами виробництва продуктів харчових та напоїв

На підприємствах, які здійснюють господарську діяльність з виробництва харчових продуктів та напоїв, утворюється найбільша кількість промислових відходів області та складає 91,3% від загального обсягу утворених промислових відходів.



У товарній структурі промислового виробництва значну частку має виробництво олії соняшникової нерафінованої, соків овочевих та фруктових, хліба та хлібобулочних виробів, борошна, виноробної продукції тощо.

Продукція харчової промисловості є досить матеріаломісткою, оскільки обсяг сировини і основних допоміжних матеріалів у декілька разів перевищує вихід готової продукції. Використання сільськогосподарської сировини у технологічних процесах харчової промисловості не досягає 100%. У більшості випадків для одержання основної продукції сировина використовується лише на 15-30 %, інша частина залишається у відходах. Практично всі ці відходи є вторинними сировинними ресурсами тому що містять найцінніші речовини – вітаміни, клітковину, білок, мікроелементи.

Переважну більшість відходів виробництва харчових продуктів та напоїв становлять наступні види: лушпиння соняшникове, відходи очищення насіння для виготовлення олії, шлам від очищення вод стічних неспецифічних промислових (осад фільтраційний), вичавки плодів та ягідні, залишки зернові від очищення зерна та ін.

Пріоритетним напрямом зменшення матеріаломісткості продуктів харчування та зниження їх собівартості є залучення до виробничого процесу відходів. Залучення їх, як вторинних сировинних ресурсів до виробничих процесів харчової промисловості сприятиме нарощуванню обсягів виробництва продуктів харчування для забезпечення внутрішньодержавних потреб та експортного потенціалу, зростанню інвестиційних ресурсів.

Управління відходами даного сектору має йти шляхом збільшення частки утилізації відходів. Зазвичай, подібні види відходів можуть використовуватись для виробництва енергії (паливні брикети, зброджування з отриманням біогазу), кормових добавок, компостування тощо.

Таблиця 3.28

**Відходи харчової промисловості та галузі їх вторинного використання**

Галузі харчової промисловості	Види харчових відходів	Продукти, отримані з відходів	Галузі вторинного використання відходів
Зернопереробна	Лушпиння соняшнику, шроти, облущені качани кукурудзи	Паливо, спирти, ксиліт, дріжджі	Тваринництво, харчова промисловість
Перероблення та консервування фруктів і овочів	Яблучні, ягідні та овочеві вичавки	Корми, пектин, фруктові порошки	Тваринництво, харчова промисловість
Виробництво олії та тваринних жирів	Жмих, шрот	Корми	Тваринництво, косметична промисловість
Спиртова та пиво-безалкогольна	Зернові та хмельові шроти, пивна дробина	Корми, спирт, ксиліт, дріжджі	Тваринництво, харчова промисловість

Галузі харчової промисловості	Види харчових відходів	Продукти, отримані з відходів	Галузі вторинного використання відходів
Виробництво цукру, крохмалів та крохмальних продуктів	Буряковий жом, картопляні вичавки	Корми, пектин	Тваринництво, харчова промисловість
Виробництво м'яса та м'ясних продуктів	Відходи кісток, субпродуктів	Корми	Тваринництво, харчова промисловість
Виробництво молочних продуктів	Сироватка	Корми	Тваринництво, харчова промисловість
Кондитерська	Осади, обрізки хрусткі	Корми	Тваринництво, харчова промисловість

### **Управління відходами виноробної промисловості**

Одеська область є лідером виноробної галузі України. До відходів виноробної промисловості відносяться продукти, що залишаються від винограду або плодово-ягідної сировини при їхній переробці на вино чи безалкогольну продукцію (гребені, вичавки, кісточки); що утворюються в процесі такої переробки (осади дріжджові, винного каменю та ін.) або при одержанні з вина спирту, міцних напоїв (барда), і складають 15-20% від об'єму сировини.

В середньому на 100 кг винограду залишається 3,5 кг гребенів, 10 кг солодких вичавок (після пресування винограду), 13 кг вичавок після бродіння мезги, 3 кг насіння.

При раціональній переробці вторинної сировини виноробства можна отримати продукти, що представляють значну цінність для харчової, фармацевтичної, парфумерно-косметичної, хімічної промисловості, а саме: виноградну олію, виноградне борошно, етиловий спирт, винну кислоту, біоконцентрати вітамінів групи В, вітамін D, лікери, джеми та варення, сиропи для безалкогольних, слабоалкогольних та алкогольних напоїв, а також фуражні корми, абразивні матеріали і ще близько 50 різноманітних продуктів з високою біологічною та споживчою цінністю.

Незважаючи на незаперечну цінність, в переважній більшості випадків, зокрема, вичавки і гребені в Одеській області вивозять на сільськогосподарські угіддя, що призводить до кислотної ерозії ґрунтів, а внаслідок розвитку мікроорганізмів – до забруднення навколишнього середовища, посилюючи одну з глобальних проблем людства - екологічну. На теперішній час до 50 тисяч т. вторинної сировини виноробства в Одеській області утилізується не санкціоновано. Тому розробка інноваційних технологій комплексної переробки вторинної сировини виноробства на продукти з високою біологічною та споживчою цінністю є важливою проблемою. Ефективне використання

вторинної сировини виноробства шляхом впровадження безвідходних технологій є стратегічним напрямом раціонального використання обмежених сировинних ресурсів та охорони навколишнього середовища.

З метою ефективного вирішення існуючих проблем, пов'язаних з комплексною переробкою вторинної сировини виноробства, необхідне об'єднання виноробних підприємств в спеціалізовані кластери, що включають підприємства різного профілю діяльності (вирощування винограду, його промислову переробку, виробництво вин і дистилятів, переробку цінної вторинної сировини: насіння, вичавків, дріжджових осадів, шкірки, виннокислих солей та ін.). Для підприємств з невеликим обсягом винограду, що переробляється (до 1 000 т в сезон), доцільна передача вичавків, насіння великим виробникам (1 000 – 10 000 т в сезон) для їх комплексної переробки в рамках кластера.

Кластерна форма організації добре зарекомендувала себе у багатьох країнах, в тому числі і в Україні цей напрям також почав розвиватися і набирати обертів. Наявність сировини високої якості сприятиме переходу виробничих потужностей підприємств виноробної промисловості регіону на інноваційний тип розвитку.

На теперішній час необхідна модернізація та вдосконалення обладнання з переробки вторинної сировини виноробства, встановленого в агро-еколого-рекреаційному кластері «Фрумушика-Нова», для впровадження у виробництво основного принципу «зеленої» економіки – безвідходної переробки біоресурсів.

Одним з перспективних напрямків вирішення проблеми переробки вторинної сировини виноробства є розвиток українсько-молдавського прикордонного виробничо-науково-освітнього кластеру у рамках програми територіального співробітництва країн східного партнерства.

#### **Управління відходами видобувної промисловості**

Проблеми та загрози, пов'язані з відходами видобувної промисловості в Одеській області, не виявлені.

РПУВ не включає окремих заходів щодо управління відходами видобувної промисловості. Управління цими відходами здійснюється на загальних засадах управління промисловими відходами.

#### **3.4.4. Управління відходами будівництва та знесення**

У сфері управління відходами будівництва та знесення необхідно забезпечити:

- впровадження системи обліку та моніторингу утворення та поводження з відходами будівництва та знесення;
- удосконалення інституціональних механізмів управління відходами будівництва та знесення для координації діяльності та забезпечення комплексного та системного управління відходами;
- створення пунктів для приймання та зберігання відходів будівництва та знесення з проміжним сортуванням і подрібненням при РКУВ та СПС;

- створення ділянок приймання та зберігання відходів будівельно-ремонтних робіт, з проміжним сортуванням і подрібненням у складі центрів збирання побутових відходів для підготовки до повторного використання (у т.ч. ремонту);
- використання відходів будівництва та знесення після подрібнення для пересипки шарів відходів на полігоні ТПВ або за межами об'єкту, наприклад, у дорожньому будівництві, для зворотного засипання.

Окрім вище перелічених заходів, рекомендується розробити техніко-економічні обґрунтування створення додаткових підприємств з переробки будівельних відходів та, у разі прийняття відповідних рішень щодо доцільності створення, реалізувати ці проекти.

### 3.4.5. Управління відходами сільського господарства

Відходи сільського господарства тваринного та рослинного походження є цінною вторинною сировиною. Економічно виваженим та екологічно прийнятним рішенням є їх використання з метою отримання різних типів ресурсів (рисунок 3.31).

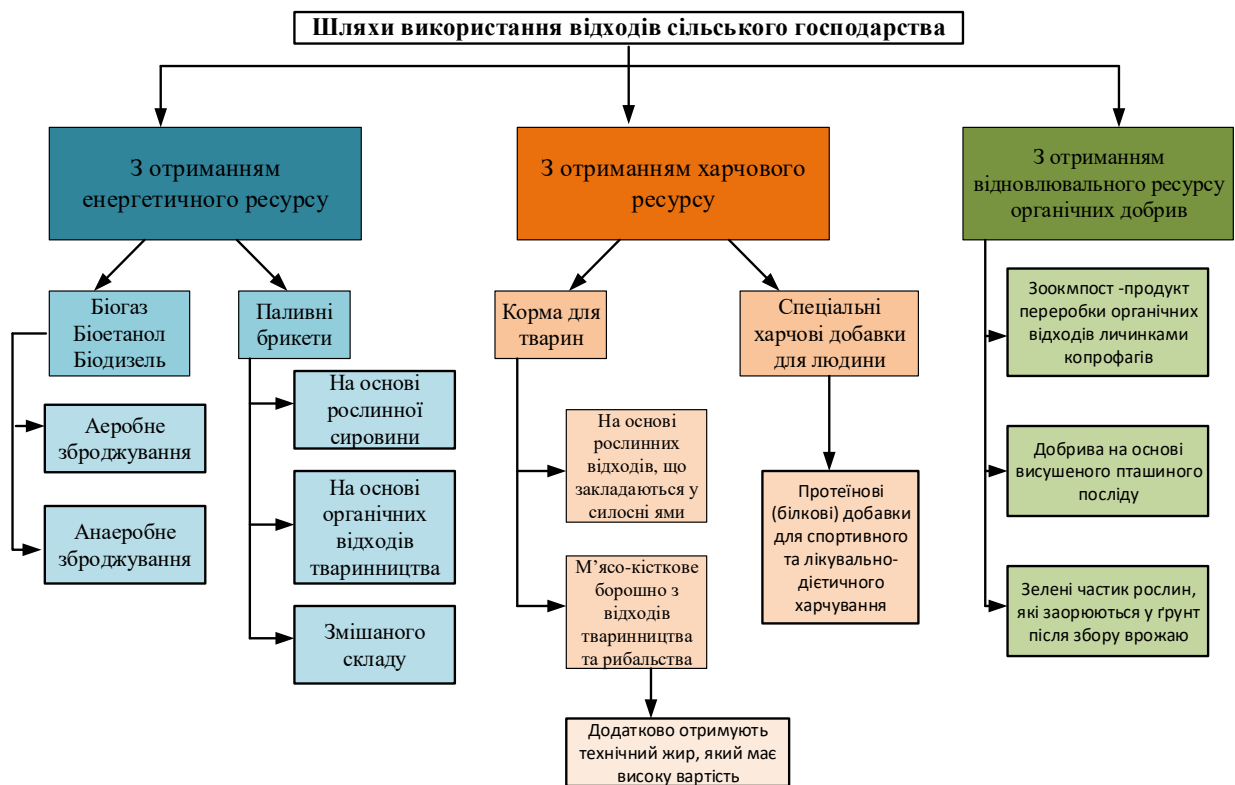


Рис. 3.31. Шляхи використання відходів сільського господарства, прийнятні для Одеської області

### Управління відходами сільського господарства рослинного походження

На сьогодні в Одеській області практика поводження з відходами сільського господарства рослинного походження передбачає переважно їх складування на відкритих майданчиках та спалення залишків збору врожаю на

полях, що сприяє загубленню поживних речовин рослинної біомаси і значною мірою забруднює атмосферне повітря шкідливими речовинами. Утворення первинних відходів рослинного походження у сільському господарстві Одеської області складає значний об'єм та містить залишки від збору врожаю, солому зернових та інших культур, відходи виробництва соняшнику та кукурудзи на зерно (стебла, стрижні, кошики та ін.).

Для оброблення і використання відходів рослинного походження існують такі способи:

- використання для виробництва енергії (спалювання біомаси для регенерації енергії; анаеробне розкладання біомаси);
- використання для виробництва матеріалів;
- використання для відгодівлі тварин;
- компостування (рядкове, в статичних аерованих буртах, в контейнерах);
- розкидання на ділянках землі,
- захоронення.

*Спалювання біомаси* для виробництва електроенергії є перевіреним, комерційно доступним технологічним процесом, застосування якого можливе в широкому діапазоні потужностей і є найбільш поширеним способом виробництва електроенергії з біомаси.

Серед усіх типів паливних брикетів з рослин, в тому числі з рослинних залишків від сільського господарства, у РПУВ розглядаються брикети з соняшникового лушпиння та інших рештків соняшника. Щорічно в Одеській області валовий збір соняшника становить 500,0 – 700,0 тис. т, з якого утворюється соняшниковий ворох, придатний для виробництва паливних брикетів. Таке виробництво територіально пов'язане не з олійно-екстракційними заводами, а з місцем вирощування соняшника та його первинної обробки, адже ворох – це рослинні залишки на полях та від процесу обмолоту. Соняшниковий ворох є альтернативним паливом для котельнь, яке не потребує великих вкладень на модернізацію.

Найбільший валовий збір соняшника здійснюється у Березівській, Тарутинській та Балтській громадах, у цих районах доцільне опалення об'єктів інфраструктури соняшниковими брикетами.

Центрами розвитку виробництва паливних брикетів з соняшникового лушпиння можуть стати діючі олійно-екстракційні заводи Одеської області, які вже використовують котли на біомасі (лузга соняшника) для власних потреб, а саме: ТОВ «Дельта Вілмар СНД», Філія ТОВ «ОЛСІДЗ БЛЕК СІ» Олійно-екстракційний завод», ТОВ «Українська Чорноморська Індустрія», ПрАТ «АДМ ІЛЛІЧІВСЬК», ТОВ «Одеський олійноекстракційний завод». Але це не обмежує інші громади області у створенні цехів з виробництва брикетів з соняшникових залишків та їх подальше використання для власного опалення чи продажу для опалення об'єктів інфраструктури (дошкільних та шкільних навчальних закладів, адміністративних будівель, лікарень, амбулаторій, палаців творчості та спорту) та власних домогосподарств. Такий підхід відповідає вимогам сталого розвитку, адже забезпечує збереження викопного палива, зменшує навантаження на навколишнє середовище від спалення викопного

палива, зберігає ліс, який також використовують для отримання теплової енергії та зменшує кількість відходів рослинного походження.

Окрім вище перелічених котелень олійно-екстракційних заводів в Одеській області діють:

- електростанція на лушпинні соняшника ТОВ «Енергейн» тепловою потужністю 7,2 МВт;
- котельня на альтернативних видах палива в м. Теплодар тепловою потужністю 16 МВт,

також суб'єктами господарювання здійснюється господарська діяльність з:

- виробництва технічної опалювальної пілети: ФОП Продан О. В. (Одеська обл., с. Ониськове, вул. Мирна, 31; фактична адреса: м. Одеса, 19 км Старокиївського шосе);
- виробництва деревного вугілля: ФОП Муқан С. М., ФОП Тупко Т. М., СПД Фойідіт Алі, СПД Бондарчук, ТОВ «Гріль Клуб», ФОП Трубій Т. А.;
- подрібнення деревини на технологічну щепу (тріску): ТОВ «Грінвей Україна», ТОВ «ТІС –КС».

*Анаеробне розкладання* відходів сільськогосподарського виробництва відоме як перевірена технологія, згідно з якою процес розкладання є безперервним і тому вимагає постійної наявності первинної біомаси. В результаті розкладання утворюється біогаз та продукт, який містить стабілізовані органічні речовини і поживні речовини і тому може використовуватися для поліпшення родючості ґрунту як добриво. Найбільш поширеним є сумісне розкладання різних видів біомаси, що дозволяє досягти оптимального поєднання виходу біогазу і стабільності процесу розкладання. Анаеробне розкладання придатне для утилізації рослинних відходів і гною, до яких можна додавати деякі відходи тваринного походження, за винятком тушок тварин.

В Одеській області в цьому напрямку реалізуються наступні проекти:

- комплекс з переробки органічних відходів і силосу в біогаз для виробництва електричної та теплової енергії в смт Окни Подільського р-ну ТОВ «ТОРГОВИЙ ДІМ «ВІМЕКСІМ». Біогазовий комплекс видає цілодобово електричну потужність 1,2 МВт. Станція працює за двохстадійною CSTR-технологією та складається з реактора об'ємом 3 800 м<sup>3</sup>, доброджувача 3 800 м<sup>3</sup> і ТЕЦ Jenbacher. Станція працює на 100% рослинній сировині - кукурудзяному силосі;
- завод з виробництва біоетанолу в Любашівській громаді проектною потужністю 50 тис. т біоетанолу/рік ГК «Укртепло». І етапом реалізації проекту є запуск цеху з виробництва олії, наступним - будівництво біоТЕЦ потужністю 12 МВт, що працюватиме на відходах сільського господарства та забезпечуватиме електроенергією не лише власне виробництво, а й інші об'єкти у північних районах області. У перспективі запрацює завод із виробництва біоетанолу з кукурудзи, соломи, очерету;

- біогазовий комплекс компанії «АгроІнвестГруп» та «Ecodevelop» електричною потужністю 4,8 МВт.

Найпоширенішим та найдешевшим способом утилізації рослинних відходів є *компостування*. Незважаючи на те, що при компостуванні відсутнє виробництво енергії, компостування рослинних відходів, включаючи залишки сухої трави, являє собою метод оброблення відходів, прийнятний для навколишнього середовища.

У процесі компостування рослинних відходів (залишки стебел, залишки овочів та фруктів, разом з пташиним послідом, деревиною, папером та натуральними тканинами) під дією мікроорганізмів відбувається процес розкладання органічної маси з утворенням органічного добрива. Централізовано компостування може бути організоване у буртах на території полігонів ТПВ з подальшою реалізацією отриманого продукту (компосту).

Перевагою процесу компостування є можливість переробки пташиного посліду, адже його частка у компості може досягати 30%. Сам по собі пташиний (курячий) послід дуже насичений азотом, його неможна вносити відразу у ґрунт в якості добрива. Розповсюджена практика розведення пташиного посліду водою у співвідношенні 1:15 приводить до нераціонального використання водних ресурсів. Після процесів деградації у компостних буртах пташиний послід стає важливим елементом добрив.

Процес компостування простіший від процесу анаеробного розкладання рослинних відходів і тому більшою мірою придатний для невеликих сільських господарств або сільських населених пунктів.

Об'єкти з оброблення відходів сільського господарства рослинного походження, в тому числі шляхом виробництва альтернативних видів палива, можуть бути створені суб'єктами господарювання, як частина їх особистої стратегії розвитку власної комерційної діяльності.

Таким чином, у сфері управління відходами сільського господарства рослинного походження необхідно забезпечити:

- сприяння використанню біомаси відходів для виробництва альтернативних видів палива, теплової та електричної енергії;
- створення/уточнення обласного реєстру об'єктів оброблення відходів сільського господарства рослинного походження;
- визначення потреби у збільшенні потужності наявних та створенні додаткових об'єктів з оброблення відходів сільського господарства рослинного походження;
- створення додаткових потужностей з оброблення відходів сільського господарства рослинного походження у відповідності до визначеної потреби.

### **Управління відходами сільського господарства тваринного походження**

#### **Рідкі відходи (гній та пташиний послід)**

Гній є цінним ресурсом для сільського господарства і при правильному управлінні може і повинен бути невід'ємною частиною програми внесення поживних речовин у ґрунт.

Для оброблення і використання гною існують такі способи:

- застосування гною на землі;
- компостування;
- анаеробне зброджування.

*Розкидання гною* на землі є дуже бажаним методом рециркуляції природних органічних побічних продуктів виробництва тваринницької продукції. Тваринний гній може бути цінним додатком для ґрунту. При правильному управлінні, він діє не тільки як джерело поживних речовин для рослин, але також сприяє поліпшенню обробітку ґрунту, аерації, і властивостей з утримування води шляхом додавання органічної речовини.

*Компостування гною* є цінним інструментом управління, який підвищує гнучкість застосування для земель та зберігання, при цьому значно знижуючи можливість забруднення ґрунту і води, які можуть виникнути, якщо сирий гній неправильно зберігається або розповсюджуються по землі. Крім того, при додаванні гною в якості сировини для компостування сільськогосподарських відходів отримується більш цінний продукт (компост) порівняно з використанням для компосту тільки рослинного матеріалу. Продукт буде багатшим поживними речовинами, безпосередньо доступними для росту рослин і, отже, більш корисним в застосуванні для підтримки або відновлення родючості ґрунтів.

Для отримання біогазу з тваринних або змішаних відходів екологічні та економічні переваги має *анаеробне зброджування*. Анаеробне зброджування відбувається у ферментері (біореакторі) біогазової установки, де бактерії, що трапляються в природі, спричиняють бродіння органічних речовин, внаслідок чого утворюється біогаз наступного складу: метан (50–75 %), вуглекислий газ (25–50 %), водяна пара (2–4 % від маси газів), водень (0–1 %), аміак та сірководень. Анаеробне зброджування дозволяє змішувати тваринний гній та послід з залишками рослинного походження та отримувати високоякісний біогаз. При виробництві з нього електроенергії можливо скоротити викиди парникових газів порівняно з викопними енергоносіями у 2–8 разів. Також виробництво електроенергії з біогазу є запорукою децентралізації постачання електроенергії та енергонезалежності окремих районів області. Залежно від технології переробки, залишки від процесу бродіння з біогазових установок можуть використовуватись в як добрива у сільському господарстві. Залишки від бродіння є повноцінним добривом, яке за своєю дією схоже на мінеральні добрива. У хімічному плані вони є набагато менш агресивними, ніж сирий (вихідний) гній, вміст мінералізованих форм азоту в них є вищим, а запах менш інтенсивним.

Найбільша кількість рідких відходів тваринництва (гною) утворюється у 4 громадах Одеської області:

- Арцизька – 26 900 т,
- Болградська – 25 000 т,
- Тарутинська – 23 400 т,
- Березівська – 21 700 т.

Сучасні технології дозволяють будувати ефективні біогазові установки при надходженні гною від 40 т на добу (14 600 т на рік).



Перспективним також є будівництво біогазових установок, які одночасно переробляють тваринний гній та відходи виробництва цукру, такі як цукровий жом.

Запорукою окупності та інвестиційної привабливості будь-якого проекту з виробництва біогазу та електроенергії з нього є забезпечення на державному рівні «зеленого» тарифу саме для електроенергії, яку отримують з біогазу.

В Одеській області переробкою рідкого гною для отримання біогазу займається ТОВ «Агропрайм Холдинг» (м. Болград), яке експлуатує біогазову установку, що переробляє рідкий гной (36,5 тис т/рік) з отриманням біогазу в об'ємі 730 тис. м<sup>3</sup>/рік для власних потреб.

#### **Тверді відходи (тканини тварин, мертві тварини)**

До способів поводження з цими відходами належать:

- переробка;
- аеробне компостування;
- захоронення (худобомогильники, біотермічні ями);
- альтернативні методи утилізації (лужний гідроліз і спалювання).

*Переробка* мертвих тварин може здійснюватися для виробництва корму для домашніх тварин, корму для диких тварин, добрив і сировини для таких продуктів, як мило, свічки, біодизельне паливо, а також сировини для хімічної промисловості.

Трупи загиблих тварин можна додавати до відходів м'ясної промисловості при виробництві кісткового борошна. Кістка великої рогатої худоби складається з 50% води, 15% жиру, 12% органічних (осеїну) і 23% неорганічних речовин. Серед мінеральних речовин у кістках найбільше сполук кальцію, фосфору, фтору, хлору. Слід зазначити, що введення до раціону однієї тони м'ясо-кісткового борошна при відгодівлі свиней та птиці, забезпечує можливість додатково отримувати до 0,7 тони м'яса свинини в живій вазі або 15 тис. яєць. При цьому економиться 3,5 – 4 тони концентрованих кормів.

Цінними продуктами переробки кісток та трупів загиблих тварин є не тільки кісткове борошно, а й технічний жир тваринного походження. Він є, так званим, «природним» або «натуральним» компонентом багатьох косметичних, лікувальних та парфумерних композицій, а також може використовуватися в якості замітника молочного жиру у харчовій промисловості. Вартість на внутрішньому ринку становить 16-20 грн./кг в залежності від сорту. Співвідношення виробництва кісткового борошна до технічного жиру становить 4,5:1 з вихідної сировини.

*Аеробне компостування* відходів тканин тварин, в тому числі туш, представляє собою технологію, яка може використовуватися на невеликих фермах і в сільській місцевості, особливо в тих випадках, коли надання послуг з переробки не є доступним. Компостування тушок має бути обмеженим птицею і дрібними тваринами.

*Захоронення* відходів тканин тварин, включаючи туші, проводять екологічно безпечним способом. Традиційні методи захоронення на фермах при загибелі худоби включають захоронення в худобомогильниках, траншеях або у біотермічних ямах. На теперішній час згідно з Правилами облаштування і

утримання діючих (існуючих) худобомогильників та біотермічних ям для захоронення трупів тварин у населених пунктах України, затвердженими Наказом Державного комітету ветеринарної медицини України від 27.10.2008р. №232, улаштування нових худобомогильників та біотермічних ям для захоронення трупів тварин у населених пунктах України заборонено.

Відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» утилізація трупів домашніх та безпритульних тварин здійснюється шляхом кремації в печах.

*Спалювання* туш в стаціонарних або мобільних пристроях є звичайною практикою в разі спалахів інфекційних захворювань тварин, таких, наприклад, як ящур. Інсинерація може відбуватися в стаціонарних установках для спалювання або у мобільних пристроях, які використовуються в разі спалаху захворювання.

В Одеській області рекомендується створення об'єктів з термічного знешкодження/спалювання відходів тваринного походження, трупів домашніх та безпритульних тварин в 4 кластерах (I, II, IV, V), а також придбання мобільної спалювальної установки, яка може використовуватися у разі виникнення спалаху інфекційних захворювань. Знешкодження відходів тваринного походження, що утворюються в Одеському районі, буде здійснюватися на центральному об'єкті зі спалювання небезпечних та медичних відходів. На етапі реалізації РПУВ під час розроблення ТЕО може бути проведено уточнення необхідної кількості об'єктів, що будуть створюватися, типу та параметрів технологічного обладнання, місць розташування об'єктів, необхідного додаткового устаткування, обсягів робіт.

Установки зі спалювання відходів тваринного походження, трупів домашніх та безпритульних тварин можуть використовуватися для спалювання медичних відходів категорії В.

Передбачається, що діючі худобомогильники та біотермічні ями повинні бути закриті або приведені у відповідність до відповідних вимог щодо забезпечення екологічної та ветеринарно-санітарної безпеки.

Об'єкти з оброблення відходів сільського господарства тваринного походження можуть бути створені суб'єктами господарювання, як частина їх особистої стратегії розвитку власної комерційної діяльності.

Беручи до уваги вже діючі об'єкти з оброблення відходів сільського господарства на території Одеської області, рекомендується створити 2 об'єкти з виробництва теплової та електричної енергії у Березівському та Білгород-Дністровському районах.

Таким чином, у сфері управління відходами сільського господарства тваринного походження необхідно забезпечити:

- облік відходів сільського господарства тваринного походження;
- створення/уточнення обласного реєстру об'єктів утворення та зберігання відходів сільського господарства тваринного походження (місця зберігання тваринних екскрементів (у т.ч. пташиного посліду), інших відходів тваринного походження), аналіз місць зберігання відходів щодо забезпечення екологічної та ветеринарно-санітарної безпеки та усунення невідповідностей;

- створення/уточнення обласного реєстру худобомогильників та біотермічних ям для захоронення трупів тварин, проведення оцінки ризику худобомогильників та біотермічних ям для захоронення трупів тварин, усунення виявлених недоліків та припинення експлуатації і закриття тих об'єктів, відносно яких були прийняті відповідні рішення;
- створення об'єктів видалення відходів сільського господарства тваринного походження, що не підлягають утилізації, мобільних спалювальних установок;
- створення/уточнення обласного реєстру об'єктів оброблення відходів сільського господарства тваринного походження;
- визначення потреби у збільшенні потужності наявних та створенні додаткових об'єктів з оброблення відходів сільського господарства тваринного походження;
- створення додаткових потужностей з оброблення відходів сільського господарства тваринного походження у відповідності до визначеної потреби.

#### **3.4.6. Управління відходами упаковки**

У сфері управління відходами упаковки необхідно забезпечити:

- мінімізацію навантаження на довкілля, пов'язаного з відходами упаковки;
- впровадження роздільного збирання відходів;
- економічне стимулювання населення до здавання відходів упаковки з метою повернення в господарський обіг цінних вторинних ресурсів.

На сьогодні в Україні відсутня окрема система управління відходами упаковки. РПУВ не включає окремих заходів щодо управління цією категорією відходів. Управління відходами упаковки здійснюється на загальних засадах управління побутовими і промисловими відходами в залежності від джерел утворення цих відходів.

#### **3.4.7. Управління відходами електричного та електронного обладнання**

У сфері управління відходами електричного та електронного обладнання необхідно забезпечити:

- організацію роздільного збирання відходів електричного та електронного обладнання для передачі на подальше оброблення;
- створення стаціонарних центрів зі збирання відходів, в тому числі ВЕЕО.

Слід враховувати, що надання послуг у сфері поводження з відходами електричного та електронного обладнання відноситься до видів діяльності, що підлягають ліцензуванню.

РПУВ не включає окремих заходів щодо управління відходами електричного та електронного обладнання. При цьому за напрямом управління муніципальними відходами включені заходи, спрямовані на організацію

роздільного збирання таких відходів, а також створення центрів зі збирання відходів для їх ремонту з метою повторного використання (насамперед відходів електричного та електронного обладнання).

Управління відходами електричного та електронного обладнання, що утворюються у суб'єктів господарювання, здійснюється на загальних засадах управління відходами.

Створення об'єктів з оброблення відходів електричного та електронного обладнання РПУВ не передбачається. При цьому такі об'єкти можуть бути створені суб'єктами господарювання, як частина їх особистої стратегії розвитку власної комерційної діяльності.

#### **3.4.8. Управління відпрацьованими батарейками, батареями та акумуляторами**

У сфері управління відпрацьованими батарейками, батареями та акумуляторами необхідно забезпечити:

- організацію роздільного збирання відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів для передачі на подальше оброблення.

Відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори є небезпечними відходами. Варіанти їх збирання наведено у п.3.2.2.1.

Створення об'єктів з оброблення відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів РПУВ не передбачається. При цьому такі об'єкти можуть бути створені суб'єктами господарювання, як частина їх особистої стратегії розвитку власної комерційної діяльності.

#### **3.4.9. Управління медичними відходами**

Управління медичними відходами категорії А здійснюється на загальних засадах управління побутовими відходами. Управління медичними відходами категорії С відповідає принципам управління небезпечними відходами. Медичні відходи категорії D мають радіоактивні властивості, тому поводження з ними у РПУВ не розглядається, а регламентується чинним законодавством України щодо поводження з радіоактивними речовинами.

Таким чином, РПУВ не включає окремих заходів щодо управління медичними відходами категорії А, С та D.

Система управління медичними відходами, зокрема, категорії В, потребує розвитку в наступних напрямках:

- вдосконалення системи первинного обліку утворення медичних відходів, зокрема категорії В, звітності та узагальнення даних обліку;
- забезпечення дотримання вимоги законодавства щодо передачі медичних відходів категорії В на оброблення виключно тим суб'єктам господарювання, що мають ліцензію на здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами та мають відповідне сертифіковане обладнання;

- легалізація та посилення контролю за підприємствами, що надають послуги поводження з небезпечними відходами (у тому числі медичними відходами категорії В);
- забезпечення виконання санітарно-протиепідемічних правил поводження з медичними відходами;
- розвиток інфраструктури оброблення медичних відходів категорії В;
- створення мережі пунктів приймання медичних відходів, що утворились від населення.

Всі медичні заклади повинні здійснювати первинний облік відходів, визначати показник загального утворення відходів ( $P_{зуб}$ ) і, в залежності від величини  $P_{зуб}$ , складати реєстрові карти об'єктів утворення відходів або подавати декларації про відходи відповідно до вимог чинного законодавства.

Для забезпечення правильного заповнення форм звітності та виконання вимог чинного законодавства рекомендується проведення цільових семінарів для медичних закладів з питань управління відходами.

РПУВ передбачається узагальнення даних реєстрових карт, декларацій про відходи усіх медичних закладів, переліку підприємств, що надають послуги поводження з небезпечними відходами, і формування єдиної відомчої бази даних щодо поводження з медичними відходами.

Узагальнені дані щодо утворення та поводження з медичними відходами використовуються для прийняття управлінських рішень щодо вдосконалення системи управління медичними відходами, а також в якості інструменту системи моніторингу.

Також зібрана інформація дозволить виявити ті суб'єкти господарювання, які надають послуги без дозвільної документації, що є порушенням законодавства.

Як наслідок, це буде стимулювати підприємства легалізувати свою діяльність, дотримуватись відповідних вимог чинного законодавства та зменшить вірогідність потрапляння даних відходів у довкілля.

Забезпечення виконання санітарно-протиепідемічних правил поводження з медичними відходами на території медичних закладів попереджає їх негативний вплив на життя та здоров'я населення, довкілля.

Слідування даним правилам починається з класифікації відходів, їх сортування та маркування.

Правильне визначення типу відходу дозволяє уникнути їх змішування та значно скоротити кількість небезпечних відходів, що потребують утилізації. Класифіковані відходи збирають в окремі одноразові пластикові пакети або контейнери, які маркують відповідно до зібраного відходу.

Для постійного нагадування щодо правильного сортування та маркування відходів, у місцях їх збору слід розміщувати плакати, що ілюструють правильне виконання даних процедур.

Також, не менш важливим є мінімізація відходів, яка позитивно впливає на охорону навколишнього середовища, підвищення безпеки та гігієни праці, зниження витрат на збір і транспортування, дотримання нормативних вимог.

В сфері медичного обслуговування це може бути реалізовано шляхом:

- видалення матеріалу, зміни або заміни продукту (наприклад, заміна очищувача, який утворює небезпечні відходи, на нетоксичний очищувач, що біологічно розкладається; або використання багаторазових продуктів замість одноразових, де це необхідно);
- зміни технології або процесу (наприклад, замість ртутних термометрів або ртутних перемикачів використовувати пристрої, що не містять ртуть; використання парового очищення замість очищуючих засобів на хімічній основі);
- належної виробничої практики (наприклад, поліпшення управління запасами для скорочення прострочених продуктів; закриття лотків з дезінфікуючим розчином для запобігання втрат від випаровування; з використанням мінімальної рецептури, рекомендованою для застосування);
- придбання екологічно чистих продуктів (наприклад, закупівля продуктів, які не містять полівінілхлориди (ПВХ), ртуть, високотоксичні очищуючі засоби, багатошарову упаковку).

В обробленні медичних відходів категорії В можна виділити декілька способів:

- децентралізований;
- централізований;
- кластерний.

При *децентралізованій* переробці кожний медичний заклад повинен мати своє власне місцеве обладнання для оброблення. І хоча у даному способі немає ризиків для довкілля, пов'язаних з транспортуванням відходів, враховуючи кількість закладів охорони здоров'я в Одеській області, даний спосіб недоцільний через великі інвестиційні і експлуатаційні витрати.

При *централізованій* переробці створюється декілька центрів з оброблення медичних відходів категорії В чи облаштовуються установки для спільного оброблення медичних відходів категорії В, відходів тваринництва, небезпечних відходів. Такий підхід вимагає транспортування відходів з багатьох джерел до центрального об'єкту оброблення і можливий тільки при наявності розвиненої інфраструктури для збору, транспортування та тимчасового зберігання. Його основною перевагою є зниження витрат за рахунок економії на масштабі.

При *кластерній* переробці обрана лікарня служить центром обробки відходів прилеглих лікарень, клінік та інших установ. Це варіант для невеликих районів, які можуть знаходитися далеко від центрального об'єкту оброблення, але мають адекватну інфраструктуру для збору і транспортування відходів на своїй території.

Найбільш поширеним методом оброблення медичних відходів категорії В є термічне знешкодження, а саме спалювання у спеціалізованих установках (рисунок 3.32). Основним недоліком спалювання є виділення небезпечних речовин під час спалювання. Проте у таких установках наявна система очищення димових газів, що зменшує забруднення навколишнього середовища.

З огляду на обсяги утворення медичних відходів категорії В, для Одеської області рекомендується створити один центральний об'єкт поблизу або в м. Одесі, як найбільшому утворювачі даних відходів.

Центральний об'єкт може використовуватися для спільного спалювання медичних відходів категорії В, відходів тваринництва (у т.ч. побічних продуктів тваринного походження) та трупів домашніх і безпритульних тварин, окремих видів небезпечних відходів.

Як альтернативний варіант, в районах, які віддалені від м. Одеси, можна впровадити оброблення медичних відходів за кластерним підходом, а саме у Подільському районі, Березівському або Роздільнянському районі, Білгород-Дністровському та Ізмаїльському районах. З метою визначення доцільності створення окремих установок для спалювання тільки медичних відходів категорії В або для спільного спалювання медичних відходів категорії В, відходів тваринництва (у т.ч. побічних продуктів тваринного походження) та трупів домашніх і безпритульних тварин, окремих видів небезпечних відходів необхідно розробити техніко-економічні обґрунтування та у разі прийняття відповідних рішень про створення реалізувати ці проекти.

Для кластерного підходу доцільно використовувати утилізатори малої потужності (рисунок 3.33).



**Рис. 3.32. Приклад установки для спалювання медичних відходів**



**Рис. 3.33. Приклад установки для спалювання медичних відходів УТ-50**

Також не менш важливою є організація збирання медичних відходів, що утворились від населення. Для цього рекомендується створення ділянки збирання і зберігання даної категорії відходів у складі комунальних пунктів роздільного збирання відходів. Тимчасове зберігання повинно здійснюватися із дотриманням вимог щодо сортування та маркування відходів відповідно до чинного законодавства. Зібрані відходи будуть направлятися на утилізацію до центрального об'єкту зі спалювання небезпечних та медичних відходів.

На етапі реалізації РПУВ можуть бути прийняті інші рішення з організації логістики управління медичними відходами, включаючи кількість центральних об'єктів оброблення медичних відходів, що будуть створюватися в області, а також технологічного обладнання, що буде встановлюватися на об'єктах.

Наявні установки з термічного знешкодження відходів (утилізатори, інсинератори) ТОВ «Утільвторпром», ТОВ «Грін-Порт», ТОВ «Центр екологічної безпеки», ТОВ «НВП «Укрекопром» можуть розглядатися в якості альтернативного варіанту технологічного забезпечення створення системи централізованого термічного знешкодження медичних відходів.

#### **3.4.10. Управління знятими з експлуатації транспортними засобами**

Щодо управління знятими з експлуатації транспортними засобами у РПУВ передбачені заходи, визначені Національним планом управління відходами до 2030 року, а саме:



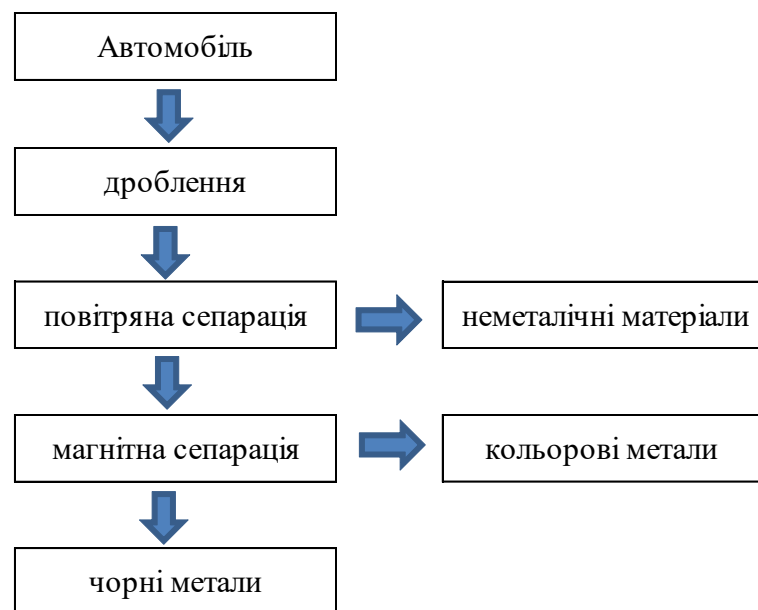
- інвентаризація кількості знятих з експлуатації транспортних засобів, об'єктів їх приймання та розбирання;
- визначення потреби у збільшенні наявних потужностей та створенні додаткових об'єктів з приймання та розбирання знятих з експлуатації транспортних засобів;
- створення інфраструктури для збирання, зберігання, розбирання знятих з експлуатації транспортних засобів, повторного використання та відновлення відходів, що утворилися після розбирання знятих з експлуатації транспортних засобів.

Для потреб Одеської області рекомендується створити центральний об'єкт оброблення знятих з експлуатації транспортних засобів в м. Одесі або приміській зоні.

Автомобільний брухт містить велику кількість неметалічних матеріалів, а також кольорових металів. Принципова схема утилізації знятих з експлуатації транспортних засобів наведена на рисунку 3.34.

Технологічний процес переробки легкового металобрухту включає наступні операції:

- підготовку автомобіля;
- завантаження кузова автомобіля в дробарку;
- дроблення кузова;
- очищення і сортування роздробленого металобрухту;
- видалення і складування готової продукції.



**Рис. 3.34. Принципова схема утилізації знятих з експлуатації транспортних засобів**

Витрата енергії при дробленні кузовів залежить від комплектності автомобіля, зокрема, наявності шин, двигуна та ін. Тому з автомобіля перед дробленням знімаються двигун, шини, паливний бак, акумулятор, радіатор.

Після дроблення автомобіля отримують три фракції: магнітну (чорні метали), повітряну (неметалічні матеріали з низькою щільністю) і фракцію, в яку входять всі кольорові метали – алюміній, цинк, мідь, а також нержавіюча сталь. При подрібненні автомобіля утворюються пожежнонебезпечний пил полімерних і текстильних матеріалів, які застосовуються при його виробництві, а також вибухонебезпечні суміші розпорошених масел і залишків палива, присутніх в автомобілі навіть після їх видалення при підготовці кузова до утилізації. Такі пожежно- і вибухонебезпечні суміші необхідно видаляти з дробарки якомога повніше і швидше.

Подрібнені матеріали кузова відводяться з дробарки у шахту повітряного сепаратора для розділення металевої і неметалічної фракцій.

Відібрані неметалічні матеріали і кольорові метали складаються роздільно і вивозяться з цеху на різні ділянки або для подальшої утилізації на заводі, або для продажу спеціалізованим підприємствам.

*Лінія переробки моторного брухту.* Початковою сировиною є двигуни внутрішнього згорання, карбюратори і корпуси коробок передач з ливарних алюмінієвих сплавів. Вміст у відходах залізних включень складає до 20%, масел і вологи – до 10%. Максимальні розміри шматків брухту при переробці не повинні перевищувати 300x150x50 мм. Щільність брухту може бути від 100 до 3500 кг/м<sup>3</sup>.

Відходи брухту подрібнюються в дробарці і піддаються магнітній сепарації.

В результаті переробки отримують два продукти: немагнітний – сплави алюмінію із вмістом заліза до 0,2%, і магнітний – із вмістом алюмінію до 2%.

*Переробка лому радіаторів.* Вживані в даний час типи і конструкції радіаторів можна розділити на чотири групи по видах основних конструкційних матеріалів: мідні, алюмінієві, сталеві і комбіновані.

Лом радіаторів піддають обробленню для відділення сталевих деталей від кольорових металів ручним, механічним або вогняним способами. Ручним способом радіатори обробляють за допомогою інструментів, відокремлюючи залізний кожух від корпусу радіатора, потім відокремлюють патрубки і дрібні залізні деталі від бачків. Відокремлені шматки із залишками латуні і припою сортують з попередньою візуальною оцінкою залишків кольорових металів на шматках заліза на дві групи: низькоякісні відходи лому міді; лом чорних металів з видимими незначними залишками припою, латуні або без них.

На місці оброблення сортують отримані продукти. Залізні деталі, звільнені від припою, направляють підприємствам, що переробляють вторинні чорні метали. Латунний корпус радіатора поступає на пакування. Залізні деталі з вкрапленнями і напливами припою, залишками латуні накопичують і відвантажують як низькоякісний лом залежно від вмісту міді. Серцевину і бачки піддають пакуванню. Припій, який стікає на підставу, накопичують і переплавляють в злитки, які реалізують як олов'яносвинцеві сплави залежно від вмісту олова, сурми, свинцю, кобальту, нікелю.

Процес підготовки радіаторного лому малопродуктивний і вимагає великого числа роздільників. Широкого застосування ця технологія поки не знайшла.

*Переробка лому акумуляторів.* Переробка відпрацьованих акумуляторів є основною статтею отримання свинцю зі свинецьвмісного лому і відходів. Основними операціями при підготовці лому акумуляторів до металургійної переробки є дроблення, класифікація і сепарація. При цьому розрізняють наступні способи сепарації: сухі, гідравлічні і з використанням важких середовищ.

Інший спосіб утилізації відпрацьованих акумуляторів полягає в механізованому обробленні і сепарації акумуляторного лому, плавленні і рафінуванні чорного свинцю. При обробленні амортизованих акумуляторів отримують п'ять фракцій: металеву, оксидно-сульфатну, поліпропіленову, полівінілхлоридну і ебонітову.

*Переробка зношених шин.* Найбільш поширеним методом, що дозволяє частково переробляти і використовувати стару гуму, є регенерація.

Процес регенерації включає наступні технологічні операції: сортування і подрібнення гуми, звільнення її від текстильного волокна і металу, девулканізацію і механічну обробку отриманого продукту. Різні способи регенерації відрізняються, головним чином, технічним оформленням процесу девулканізації. До застарілих методів регенерації відносяться лужний, кислотний, термічний, паровий, а також метод розчинення. В даний час застосовуються три методи регенерації: водонейтральний, термомеханічний і метод диспергування.

#### **3.4.11. Управління осадами стічних вод від комунальних очисних споруд**

Управління осадами стічних вод здійснюється на загальних засадах управління промисловими відходами самими підприємства водопостачання та водовідведення в рамках технологічного регламенту, а саме зневоднення на мулових майданчиках, скидання на рельєф чи інші прийоми, де осади зберігаються протягом тривалого часу.

У сфері управління осадами стічних вод від комунальних очисних споруд необхідно забезпечити:

- паспортизацію місць розміщення осадів стічних вод, там де вони зберігаються більше двох років<sup>30</sup>;
- екологічно безпечне функціонування місць видалення відходів (розміщення осаду стічних вод)<sup>31</sup>, з урахуванням вимог ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування»;
- реконструкцію (санацію) існуючих місць розміщення осадів стічних вод, для забезпечення норм екологічної безпеки;
- створення нових та збільшення потужностей існуючих об'єктів / установок обробки осаду стічних вод операторами комунальних об'єктів з очистки стічних вод;

<sup>30</sup>Інструкція про зміст і складання паспорта місць видалення відходів, затверджена Наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України 14 січня 1999 р. № 12

<sup>31</sup>Порядок ведення реєстру місць видалення відходів, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 р. № 1216

- повторне використання осадів стічних вод за умови дотримання нормативів.

Незважаючи на те, що осади господарсько-побутових стічних вод відносять до малонебезпечних відходів (IV клас небезпеки), наслідки їх зберігання створюють екологічні, економічні і соціальні проблеми. Оброблення осадів стічних вод на теперішній час здебільшого полягає в їх довгостроковому зберіганні на мулових майданчиках, під час якого відбувається поступове зневоднення ОСВ, а також їх знезараження. Більшість умов, необхідних для нормальної експлуатації місць зберігання ОСВ, не виконуються. Заходи по знешкодженню ОСВ, як правило, не проводяться. Перебуваючи на мулових майданчиках і в ставках, ОСВ займають великі площі родючих земель, які виведені з сільськогосподарського обороту під розміщення основного виду відходів каналізаційних очисних споруд, а також вимагають постійного здійснення екологічного моніторингу та контролю.

Осади стічних вод забруднюють ґрунт, поверхневі і підземні води, атмосферу. Забруднення навколишнього середовища ОСВ відбувається в результаті емісії цілої низки хімічних елементів (органічні речовини, сполуки азоту і фосфору, сірки, важкі метали та інші елементи), що містяться в даному виді відходів.

Високий вміст важких металів при надходженні до підземних вод, які відносяться до категорії «незахищені», простежується в декількох геологічних горизонтах (на глибині 5-6 м), при цьому суттєву частку балансу підземних вод становить інфільтрат з мулових майданчиків. Особливу небезпеку для поверхневих вод (які знаходяться на відстані від 0,05 км до 2 км від розташування місць зберігання ОСВ), при неналежному облаштуванні мулових майданчиків, становить надходження забруднюючих речовин з дренажними водами, що практично зводить нанівець ефективність роботи очисних споруд. При тривалому зберіганні ОСВ на мулових майданчиках і ставках в результаті анаеробних процесів розкладання, відбувається емісія біогазу і забруднення атмосфери.

На етапі будівництва або модернізації очисних споруд необхідно точно визначити спосіб поводження з ОСВ та спроектувати відповідні установки для переробки ОСВ з метою отримання бажаних властивостей, що дозволить здійснювати екологічно безпечне поводження з ними.

Існує два принципових методи стабілізації ОСВ: аеробний та анаеробний. Обидва методи можуть застосовуватись в Одеській області.

Аеробна стабілізація ОСВ – це процес окислення органічної складової ОСВ, по суті – компостування, в результаті якого утворюється біогумус. Компостування можна здійснювати як на спеціальних майданчиках у складі очисних споруд, так і на відповідних ділянках Регіональних комплексів управління відходами чи СПС, додаючи їх до інших біовідходів. При запровадженні даної технології необхідно брати до уваги небезпеку забруднення земель важкими металами та патогенними мікроорганізмами. Для запобігання таких явищ необхідно дотримуватись суворого контролю вмісту небезпечних компонентів, проводити моніторинг складу ґрунтів, куди планується внесення добрива з осадів.

Анаеробна стабілізація ОСВ – це процес зброджування органічної складової ОСВ без доступу кисню. В результаті цього процесу, що відбувається в анаеробних реакторах, утворюється біогаз та залишок (поводження аналогічно п. 3.2.2.4). Облаштування об'єктів з виробництва теплової та електричної енергії при очисних спорудах та виключно для їх потреби, зважаючи на обсяги утворення ОСВ, економічно доцільно лише для м. Одеси. У разі наявності таких установок неподалік від мулових майданчиків необхідно транспортувати ОСВ на такі об'єкти. В деяких випадках доцільно будувати такі об'єкти з перспективою того, що до них будуть надходити рідкі відходи тваринництва після попередньої обробки (зневоднення). Наприклад, ОСВ Одеси містять значну кількість іонів важких металів, що необхідно враховувати при обгартуванні їх переробки.

Якщо немає можливості провести стабілізацію ОСВ, після його зневоднення дозволяється захоронення їх на полігоні ТПВ.

### **Поводження з білково-жировою фракцією стічних вод**

Білково-жирова фракція стічних вод утворюється в стічних водах в результаті діяльності підприємств громадського харчування, в тому числі ресторанів і фабрик-кухонь з приготуванням страв, молокопереробних підприємств, м'ясопереробних комбінатів (підприємств із виробництва ковбасних виробів), дільниць бойні худоби, рибоконсервних заводів, підприємств із перероблення або виробництва харчових рослинних жирів і олій, а також одержаних на їх основі другорядних продуктів, кондитерських фабрик і холодильних комбінатів із виробництва морозива з використанням жирів, інших підприємств, які перероблюють жири і масла.

Відповідно до підпункту 5 пункту «а» частини 1 статті 30 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 25.03.1999 р. №465, Правил приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення та Порядку визначення розміру плати, що справляється за понаднормативні скиди стічних вод до систем централізованого водовідведення, затверджених наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 01.12.2017р. №316, з метою упорядкування процесу користування системою водовідведення, запобігання порушенням у роботі мереж і споруд збирання, транспортування та очищення стічних вод, підвищення ефективності роботи і безпеки їх експлуатації, а також забезпечення охорони довкілля від забруднення скидами стічних вод доцільно зобов'язати відповідні підприємства встановити локальні очисні споруди для попереднього очищення стічних вод перед їх скиданням до системи централізованого водовідведення (жировловлювачів) та забезпечувати технічне обслуговування жировловлювача та періодичне очищення його від жирових залишків з обов'язковою утилізацією цього залишку спеціалізованими підприємствами (позивний досвід у цьому питанні є в м. Одеса, де виконавчим комітетом Одеської міської ради були затверджені відповідні Правила).

Такий підхід знижує навантаження на очисні споруди, значною мірою запобігає зношуванню каналізаційних мереж та надає висококалорійну сировину.

#### **3.4.12. Управління судновими відходами**

Управління судновими відходами здійснюється філіями ДП «Адміністрація морських портів України» в рамках затверджених планів поводження з судновими відходами та залишками вантажу та відповідних технологічних регламентів. Управління судновими відходами має відповідати вимогам екологічної, промислової, санітарної безпеки і охорони праці, що дозволить звести до мінімуму вплив відходів на природне довкілля.

У сфері управління судновими відходами необхідно забезпечити:

- створення портової інфраструктури з екологічно безпечного поводження з судновими відходами та залишками вантажу, в тому числі модернізацію та розвиток існуючої інфраструктури морських портів.

#### **3.5. Розвиток інфраструктури управління побутовими відходами**

Інфраструктура управління муніципальними відходами включає:

- об'єкти інфраструктури збирання муніципальних відходів;
- об'єкти інфраструктури оброблення муніципальних відходів;
- об'єкти інфраструктури захоронення муніципальних відходів.

Діяльність із розвитку об'єктів інфраструктури управління відходами має бути синхронізована з процесом розвитку надання послуг з поводження з побутовими відходами в населених пунктах Одеської області.

Для створення об'єктів інфраструктури обов'язковим є наявність умов для ефективного сталого функціонування відповідних об'єктів в довгостроковій перспективі. Однією з умов є забезпеченість визначених об'єктів інфраструктури необхідною кількістю відходів, що будуть оброблятися. Створення всіх запланованих об'єктів (Додаток 5) потребує запровадження та ефективного функціонування системи роздільного збирання ТПВ.

##### **Розвиток інфраструктури збирання муніципальних відходів**

Створення об'єктів інфраструктури збирання відходів здійснюється як елемент розвитку систем управління муніципальними відходами відповідних територій. Кількість, характеристики, а також необхідні інвестиційні витрати на створення об'єктів інфраструктури збирання відходів будуть визначатися органами місцевого самоврядування на етапі реалізації РПУВ.

РПУВ передбачається експлуатація діючих та створення нових об'єктів інфраструктури збирання муніципальних відходів.

До них входять: контейнерні майданчики; комунальні пункти роздільного збирання відходів; центри збирання відходів для підготовки до повторного використання.

Національні вимоги щодо строків створення об'єктів інфраструктури збирання відходів встановлені щодо створення до 2022 року в обласних центрах мережі пунктів збирання для повторного використання меблів,

побутової техніки, одягу та інших товарів, які були у вжитку, а також створення центрів зі збирання відходів для їх ремонту з метою повторного використання (насамперед, відходів електричного та електронного обладнання).

### **Розвиток інфраструктури оброблення муніципальних відходів**

РПУВ передбачено експлуатацію діючих та створення нових об'єктів інфраструктури оброблення муніципальних відходів.

До них входять:

- регіональні комплекси управління відходами;
- сміттєперевантажувальні станції(пункти рециклінгу ТПВ);
- пункти підготовки вторинної сировини.

### **3.6. Регіональний план дій**

Регіональний план включає завдання та заходи щодо створення та розвитку інституційної структури регіональної системи управління відходами, а також щодо управління окремими потоками відходів.

Перелік завдань та заходів РПУВ наведений у таблиці 3.29.

### **3.7. Фінансово-економічне забезпечення системи (інвестиційний план)**

Стале функціонування системи управління відходами потребує покриття витрат на вдосконалення системи управління відходами та підтримання її функціонування для кожного потоків відходів.

В цілому в якості джерел фінансування діяльності в сфері управління відходами розглядаються:

- *кошти державного бюджету*: державний фонд охорони навколишнього природного середовища; державний фонд регіонального розвитку; інші кошти державного бюджету;

- *кошти місцевих бюджетів*: фонд охорони навколишнього природного середовища обласного бюджету; інші кошти обласного бюджету; фонд охорони навколишнього природного середовища сільських, селищних, міських бюджетів, бюджетів об'єднаних територіальних громад; інші кошти сільських, селищних, міських бюджетів, бюджетів об'єднаних територіальних громад;

- *власні кошти суб'єктів господарювання; інвестиційні кошти; кредити; надходження за надані послуги та реалізовану продукцію; фінансування за принципом розширеної відповідальності виробника.*

Фінансування кожного з видів діяльності за різними потоками відходів має свою специфіку.

Основою фінансування заходів з реалізації РПУВ є фонди охорони навколишнього природного середовища місцевих бюджетів. Поповнення фондів складається з екологічного податку та грошових стягнень за шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища внаслідок господарської та іншої діяльності. Для визначення фінансового потенціалу на реалізацію РПУВ враховується тільки складова екологічного податку, оскільки грошові стягнення за заподіяну шкоду є менш прогнозованими і в ідеальному варіанті повинні бути відсутні.

Державний бюджет розглядається, як джерело фінансування РПУВ, що має підвищені ризики. Це зумовлено тим, що на час розроблення РПУВ відсутні чіткі пріоритети і правила щодо фінансування заходів РПУВ з державного бюджету, а органи місцевого самоврядування та обласної адміністрації мають обмежені можливості щодо впливу відносно залучення на реалізацію РПУВ коштів з державного бюджету. Заплановане у РПУВ фінансування з державного бюджету має бути уточнене при реалізації РПУВ з урахуванням наявних можливостей, правил та процедур.

### **3.7.1.1. Витрати на впровадження заходів**

Завдання та заходи РПУВ та обсяги фінансування наведені в таблиці 3.29.

Відповідно до концепції розширеної відповідальності виробника доцільно дотримуватися балансу при плануванні джерел фінансування РПУВ, а саме: обсяги коштів місцевих бюджетів тотожні обсягу коштів підприємств – утворювачів відходів у межах Одеської області (зокрема за заходами: 4, 5, 7, 15, 17, 18). При цьому витрати з обласного бюджету – це переважно додаткові управлінські витрати, пов’язані з організацією, координацією та контролем виконання вказаних заходів. Сума витрат із обласного бюджету на той чи інший захід збільшується в залежності від складності відповідних завдань і рівня відповідальності, що відображений передусім в обсязі загальних витрат на ці заходи.

Передбачено, що альтернативними та/або додатковими джерелами фінансування мають бути гранти міжнародних донорських організацій, зокрема за заходами 8, 17, 18.

Обсяги фінансування з обласного бюджету заходів 17 та 18 заплановані з урахуванням досвіду виконання попередніх програм, пов’язаних із охороною навколишнього природного середовища в Одеській області, а також програм і планів управління відходами на період 2020-2030 рр. інших областей України.



## Завдання та заходи РПУВ та обсяги фінансування

№ з/п	Назва заходу	Строки реалізації	Обсяги фінансування заходу за роками реалізації, тис. грн.											Обсяги фінансування заходу за джерелами, тис. грн.					Орган відповідальний за впровадження	Індикатор виконання
			Всього	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	бюджети громад	обласний бюджет	кошти підприємств	державний бюджет	інші		
1	Оновлення парку спецавтотранспорту	2021-2030	66 000	5 000	15 000	8 000	8 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	13200	6600	46 200			ООДА, органи місцевого самоврядування, керівництво підприємств	% зношеності спецавтотранспорту
2	Створення центрів збирання відходів для підготовки до повторного використання (у т.ч. ремонту)	2022-2026	320 000		120 000	80 000	40 000	40 000	40 000					320 000					Органи місцевого самоврядування	Побудовано 8 центрів
3	Створення комунальних пунктів роздільного збирання відходів	2022-2028	465 000		105 000	90 000	60 000	60 000	60 000	60 000	30 000			465 000					Органи місцевого самоврядування	Побудовано 31 пункт
4	Створення регіональних комплексів управління відходами (дільниця сортування, пункти біологічного оброблення, пункт переробки ВГВ та РВ, дільниця захоронення), в тому числі:	2021 -2024	2 410 000	10 000	1 200 000	1 000 000	200 000							890 000	11 000	901 000	608 000		ООДА (координація та контроль), органи місцевого самоврядування, керівництво підприємств	Побудовано 5 об'єктів
4.1	- Подільський р-н (біля м. Балта)	2021 -2023	352 000	2 000	200 000	150 000								98 000	2 000	100 000	152 000		ООДА, ОТГ, підприємства	
4.2	- Березівський р-н (біля с. Конопляне)	2021 -2023	352 000	2 000	200 000	150 000								98 000	2 000	100 000	152 000		ООДА, ОТГ, підприємства	
4.3	- Одеський р-н (біля м. Одеса)	2021-2024	1 002 000	2 000	400 000	400 000	200 000							498 000	3 000	501 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
4.4	- Білгород-Дністровський р-н (біля м. Татарбунари)	2021 -2023	352 000	2 000	200 000	150 000								98 000	2 000	100 000	152 000		ООДА, ОТГ, підприємства	
4.5	- Ізмайльський р-н (біля смт. Суворове)	2021 -2023	352 000	2 000	200 000	150 000								98 000	2 000	100 000	152 000		ООДА, ОТГ, підприємства	
5	Створення сміттєперевантажувальних станцій (дільниця сортування, пункт біологічного оброблення, пункт переробки ВГВ та РВ), в тому числі:	2021-2022	980 000	140 000	840 000									476 000	14 000	490 000			ООДА (координація та контроль), органи місцевого самоврядування, керівництво підприємств	Побудовано та введено в експлуатацію 14 сміттєперевантажувальних станцій
5.1	- Подільський р-н (біля м. Кодима)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
5.2	- Подільський р-н (біля м. Ананьїв)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
5.3	- Подільський р-н (біля м. Подільськ)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
5.4	- Подільський р-н (біля м. Саврань)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
5.5	- Березівський р-н (біля м. Березівка)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
5.6	- Березівський р-н (біля с. Стрюково)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
5.7	- Роздільнянський р-н (біля с. Новоборисівка)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
5.8	- Роздільнянський р-н (біля с. Нові Чобручі)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
5.9	- Одеський р-н (біля с. Переможне)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
5.10	- Одеський р-н (біля м. Теплодар)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
5.11	- Одеський р-н (біля м. Чорноморськ)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	
5.12	- Білгород-Дністровський р-н (біля м. Білгород-	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000			ООДА, ОТГ, підприємства	

№ з/п	Назва заходу	Строки реалізації	Обсяги фінансування заходу за роками реалізації, тис. грн.											Обсяги фінансування заходу за джерелами, тис. грн.					Орган відповідальний за впровадження	Індикатор виконання				
			Всього	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	бюджети громад	обласний бюджет	кошти підприємств	державний бюджет	інші						
	<i>Дністровський</i>																							
5.13	- Болградський р-н (біля смт Бородіно)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000							ООДА, ОТГ, підприємства	
5.14	- Ізмаїльський р-н (біля м. Рені)	2021-2022	70 000	10 000	60 000									34 000	1 000	35 000							ООДА, ОТГ, підприємства	
6	Будівництво заводу з термічного знешкодження/спалювання небезпечних та медичних відходів категорії В	2024-2025	500 000				200 000	300 000									500 000						ООДА	Побудовано та введено в експлуатацію 1 об'єкт
7	Закриття та рекультивация діючих МВВ <sup>32</sup> , в тому числі по районах:	2021-2029	4 287 760	378 760	519 520	654 680	661 940	668 200	645 840	474 820	201 400	82 600	0	2 116 880	27 000	2 143 880							ООДА (координація та контроль), органи місцевого самоврядування, керівництво підприємств	Звалища закриті та рекультивовані
7.1	- Подільський	2022-2029	631 160		73 200	76 320	83 720	75 920	75 800	72 600	91 000	82 600		312 580	3 000	315 580							ООДА, ОТГ, підприємства	
7.2	- Березівський	2021-2027	770280	119520	116960	125000	114400	124000	93500	76900				382 140	3 000	385 140							ООДА, ОТГ, підприємства	
7.3	- Роздільнянський	2021-2026	599 120	105 080	99 000	95 600	104 680	99 200	95 560					296 560	3 000	299 560							ООДА, ОТГ, підприємства	
7.4	- Одеський	2021-2026	363 080	45 960	54 200	66 800	59 160	69 800	67 160					178 540	3 000	181 540							ООДА, ОТГ, підприємства	
7.5	- Білгород-Дністровський	2021-2027	751 560	108 200	107 360	106 200	104 380	108 480	105 020					372 780	3 000	375 780							ООДА, ОТГ, підприємства	
7.6	- Болградський	2023-2028	696 360			115 960	108 000	110 800	114 600	136 600	110 400			345 180	3 000	348 180							ООДА, ОТГ, підприємства	
7.7	- Ізмаїльський	2022-2027	476 200		68 800	68 800	87 600	80 000	94 200	76 800				235 100	3 000	238 100							ООДА, ОТГ, підприємства	
8	Впровадження в населених пунктах роздільного збирання побутових відходів, що придатні до повторного використання та перероблення, в тому числі:	2021-2026	101500	1500	60000	5000	5000	5000	5000						1500	100 000			Гранти між-народних донорських організацій				ООДА, керівництво підприємств	100% населення охоплено роздільним збиранням ТПВ
8.1	- розроблення програм запровадження роздільного збирання ТПВ	2021	1500	1500											1500								ООДА	
8.2	- закупівля контейнерів для роздільного збирання ТПВ	2022-2026	100000		60000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000			100 000							Керівництво підприємств	
9	Вивезення накопичених непридатних до застосування ХЗЗР на знешкодження за межі області	2021-2023	45000	15000	15000	15000									3150		41850						ООДА	Непридатні до застосування ХЗЗР вивезено на знешкодження за межі області
10	Очищення та рекультивация земельних ділянок, забруднених непридатними до застосування ХЗЗР	2022-2024	4700		1700	1500	1500								330		4370						ООДА	Проведено очищення та рекультивацию земельних ділянок, забруднених непридатними до застосування ХЗЗР
11	Створення об'єктів виробництва альтернативних видів палива, теплової та електричної енергії з відходів сільського господарства	2021-2023	100 000		50 000	50 000								100 000									Ограни місцевого самоврядування	Побудовано 2 об'єкти
12	Створення об'єктів з термічного	2022-2026	2 400		600	600		600	600					2 400									Ограни місцевого	Побудовано 4 об'єкти

<sup>32</sup>проведення даних заходів можливо після виконання завдань 4 та 5

№ з/п	Назва заходу	Строки реалізації	Обсяги фінансування заходу за роками реалізації, тис. грн.											Обсяги фінансування заходу за джерелами, тис. грн.					Орган відповідальний за впровадження	Індикатор виконання
			Всього	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	бюджети громад	обласний бюджет	кошти підприємств	державний бюджет	інші		
	знешкодження/спалювання відходів тваринного походження, трупів домашніх та безпритульних тварин																		самоврядування	
13	Створення мобільних спалювальних установок	2027	600							600						600			Керівництво підприємств	У наявності 1 мобільна спалювальна установка
14	Створення центрального об'єкту оброблення знятих з експлуатації транспортних засобів	2021-2023	70 000	10 000	60 000											70 000			Керівництво підприємств	Побудовано 1 об'єкт
15	Реконструкція очисних споруд	2021-2030	260 000	40 000	40 000	40 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	100 000	30 000	130 000			ООДА, органи місцевого самоврядування, керівництво підприємств	Реконструйовано 100% очисних споруд
16	Створення об'єктів термічної утилізації судових відходів та залишків вантажу	2022-2026	3600		600	600	600	600	600	1200							3 600		ООДА	Створено 6 об'єктів
17	Інформаційні й агітаційні заходи з підвищення обізнаності та мотивування громадськості щодо відповідального поводження з відходами	2021-2030	10 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	2 000	3 000	5 000		Гранти між-народних донорських організацій	ООДА (організація та контроль), органи місцевого самоврядування, керівництво підприємств	100% населення охоплено відкритою політикою відповідального поводження з відходами
18	Освітньо-просвітницькі заходи, тренінги та семінари, консультації з керівництвом підприємств – утворювачів відходів у різних галузях	2021-2030	10 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	2 000	3 000	5 000		Гранти між-народних донорських організацій	ООДА (координація та контроль), органи місцевого самоврядування, керівництво підприємств	100% освітніх закладів і підприємств залучені до розвитку сфери поводження з відходами

### Управління муніципальними відходами

Фінансове забезпечення діяльності у сфері управління муніципальними відходами включають покриття витрат на:

- створення, вдосконалення та підтримку функціонування системи управління відходами на рівні кластерів (інституційні і організаційні аспекти);
- забезпечення надання послуг у сфері поводження з побутовими відходами (покриття капітальних та поточних витрат);
- створення та експлуатацію інфраструктурних об'єктів оброблення та захоронення побутових відходів;
- будівництво РКУВта СПС;
- припинення експлуатації, закриття та рекультивація звалищ і полігонів відходів, що не є небезпечними, які не відповідають встановленим вимогам;
- проведення інформаційно-просвітницької діяльності.

### Створення, вдосконалення та підтримка функціонування системи управління відходами на рівні кластерів (інституційні і організаційні аспекти)

РПУВ передбачає створення системи управління муніципальними відходами та відходами інфраструктури населених пунктів на рівні кластерів. Така система охоплює територію певної кількості громад, а її створення і підтримка потребує узгодженості управлінських і технічних рішень. Організаційною основою діяльності в зазначеному форматі є законодавчо визначені принципи та форми співробітництва територіальних громад відповідно до Закону України «Про співробітництво територіальних громад».

РПУВ передбачає розроблення субрегіональних керівних документів управління відходами для кластерів (це може бути План або Програма). З таким документом мають бути гармонізовані схеми санітарного очищення населених пунктів, що входять до складу кластеру. Така робота потребує створення на рівні кожного з кластерів органу(інституційної структури), який буде мати права та повноваження приймати рішення з цього питання від імені усіх громад, що входять до кластеру. В якості такого органу рекомендується створення на рівні кластерів координаційних рад з питань управління відходами. Передбачається, що представники, які входять в координаційну раду, будуть працювати на громадських засадах або в межах загального фінансування їх основної діяльності (для представників виконавчих структур органів місцевого самоврядування).

При цьому передбачається, що безпосередньо розроблення документів з управління відходами для кластерів здійснюється із залученням сторонніх експертів на комерційних засадах. Фінансування такої діяльності може здійснюватися з місцевих бюджетів громад, що входять до кластеру, за механізмами співробітництва територіальних згідно із Законом.

Функціонування системи управління відходами на рівні кластерів та підкластерів потребує прийняття певних поточних управлінських рішень, у тому числі таких, що потребують попереднього експертного опрацювання. Така діяльність здійснюється або в межах загального фінансування відповідних представників виконавчих структур органів місцевого самоврядування або з

залученням сторонніх експертів на комерційних засадах з фінансуванням з місцевих бюджетів громад, що входять до кластеру, за механізмами співробітництва територіальних громад або в інший спосіб.

#### Забезпечення надання послуг у сфері поводження з побутовими відходами

Організація збирання побутових відходів здійснюється у відповідності до рішень, прийнятих на етапі розроблення локальних планів управління відходами для кластерів та потребує створення додаткових об'єктів інфраструктури. При цьому в області відсутній досвід створення подібних об'єктів, що потребує попереднього уточнення, як технічних параметрів об'єктів, так і концепції їх функціонування (організаційних, технологічних, фінансових аспектів).

Національною стратегією управління відходами в Україні до 2030 року передбачено створення центрів збирання відходів для підготовки до повторного використання (у т.ч. ремонту) (насамперед відходів електричного та електронного обладнання). РПУВ передбачено створення 8 таких центрів. Створення центрів фінансується з бюджетів громад.

Створення інших об'єктів інфраструктури збирання відходів також здійснюється за рахунок бюджетів громад. За загальними принципами громади можуть залучати додаткові джерела співфінансування.

Фінансування розширення та оновлення матеріально-технічної бази (парк спецавтотранспорту, придбання контейнерів) здійснюється за рахунок надавачів послуг у сфері поводження з побутовими відходами і покриваються за рахунок включення до тарифу на послуги відповідної амортизаційної складової. Надавачі послуг для фінансування зазначених витрат можуть використовувати такі інструменти фінансування, як лізинг, займ тощо. Якщо надавачем послуг є комунальне підприємство - у фінансуванні зазначених витрат можуть бути задіяні бюджетні кошти, у тому числі за механізмами співробітництва територіальних громад.

Враховуючи необхідність значних фінансових витрат на придбання спецавтотранспорту та контейнерів рекомендується залучати кредитні ресурси, оновлення – за рахунок доходів від поточної діяльності.

#### Створення та експлуатація інфраструктурних об'єктів оброблення та захоронення побутових відходів

РКУВ створюються за рахунок обласного та державного бюджетів, СПС - за рахунок обласного бюджету.

#### Припинення експлуатації, закриття та рекультивация звалищ і полігонів відходів, що не є небезпечними, які не відповідають встановленим вимогам

Здійснюється за рахунок обласного бюджету.

#### Управління небезпечними відходами

Фінансування системи управління небезпечними відходами у складі побутових відходів здійснюється на загальних принципах управління побутовими відходами.

Фінансування управління небезпечними відходами суб'єктів господарювання здійснюється відповідними суб'єктами господарювання за власний рахунок.

#### **Управління відходами, що містять СОП, хімічними засобами захисту рослин**

Спалювання відходів, що містять СОП, здійснюється на об'єкті, що планується побудувати за рахунок державного бюджету.

Фінансування заходів з утилізації непридатних до застосування ХЗЗР здійснюється в основному за рахунок державного бюджету.

#### **Управління промисловими відходами суб'єктів господарювання**

Фінансування управління промисловими відходами здійснюється відповідними суб'єктами господарювання за власний рахунок.

#### **Управління відходами будівництва та знесення**

Фінансування управління відходами будівництва та знесення здійснюється відповідними власниками відходів за власний рахунок.

РКУВ передбачає створення при кожному РКУВ та СПС пункту для приймання та зберігання відходів будівництва та знесення з проміжним сортуванням і подрібненням.

#### **Управління відходами сільського господарства**

Поточні витрати на поводження з відходами сільського господарства фінансуються відповідними власниками відходів за власний рахунок, а також за рахунок фінансових надходжень від реалізації продуктів перероблення окремих відходів.

Створення об'єктів оброблення відходів тваринного походження фінансується власниками відповідних об'єктів. Пропозиції носять рекомендаційний характер.

Термічне знешкодження/спалювання відходів тваринного походження, трупів домашніх та безпритульних тварин буде здійснюватися на об'єктах, що планується побудувати за рахунок коштів ОТГ або шляхом залучення приватних інвестицій.

#### **Управління відходами упаковки**

Управління відходами упаковки фінансується відповідними власниками відходів за власний рахунок, а також за рахунок фінансових надходжень від реалізації продуктів перероблення відходів упаковки. Після введення в дію законодавства щодо розширеної відповідальності виробника з'явиться додаткове джерело фінансування.

#### **Управління відходами електричного та електронного обладнання**

Управління відходами електричного та електронного обладнання фінансується відповідними власниками відходів за власний рахунок, а також за рахунок фінансових надходжень від реалізації продуктів перероблення

відходів. Після введення в дію законодавства щодо розширеної відповідальності виробника може з'явитися додаткове джерело фінансування.

#### **Управління відпрацьованими батарейками, батареями та акумуляторами**

Управління відпрацьованими батарейками, батареями та акумуляторами фінансується відповідними власниками відходів за власний рахунок, а також за рахунок фінансових надходжень від реалізації продуктів перероблення відходів. Після введення в дію законодавства щодо розширеної відповідальності виробника може з'явитися додаткове джерело фінансування.

#### **Управління медичними відходами**

Поточні витрати на поводження з медичними відходами фінансується відповідними власниками відходів за власний рахунок, а також за рахунок фінансових надходжень від реалізації продуктів перероблення окремих відходів (тих, що розглядаються як ресурсно-цінні).

Спалювання медичних відходів категорії В здійснюється на центральному об'єкті, що планується побудувати за рахунок державного бюджету.

#### **Управління знятими з експлуатації транспортними засобами**

Механізми фінансування діяльності з управління знятими з експлуатації транспортними засобами будуть визначені після прийняття відповідних нормативних актів.

Оброблення знятих з експлуатації транспортних засобів здійснюється на центральному об'єкті оброблення знятих з експлуатації транспортних засобів, що планується побудувати за рахунок приватних інвестицій.

#### **Управління осадами стічних вод від комунальних очисних споруд**

Управління осадами стічних вод від комунальних очисних споруд фінансується відповідними власниками відходів за власний рахунок. Реконструкція очисних споруд буде здійснюватися за рахунок обласного бюджету та коштів підприємств.

#### **Управління судновими відходами**

Створення портової інфраструктури з екологічно безпечного поводження з судновими відходами та залишками вантажу, в тому числі модернізацію та розвиток існуючої інфраструктури морських портів буде здійснюватися за рахунок державного бюджету.

### **3.7.2. Тарифна політика та доступність**

Механізм формування тарифів на послуги з поводження з побутовими відходами визначає Порядок формування тарифів на послуги з поводження з побутовими відходами, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 26.07.2006р. №1010.

Відповідно до Порядку тарифи на послуги -це вартість надання послуги з вивезення, перероблення та захоронення 1 кубічного метра або 1 тони (за наявності вагового обладнання) побутових відходів відповідної якості, розрахована на основі економічно обґрунтованих планованих витрат, планованого прибутку.

Основний внесок до розміру тарифів на вивезення та захоронення відходів роблять витрати на паливо та оплату праці.

Тариф на перероблення відходів застосовується лише для залишку роздільно зібраних компонентів та залежить від технології переробки.

Плата - це добуток тарифу на послугу та норми надання послуги. Таким чином, засобом зниження плати за послуги з поводження з відходами є впровадження роздільного збирання ресурсно-цінних компонентів. Чим більше буде роздільно зібраних відходів, тим менше буде плата за послуги з поводження з відходами.

### 3.7.3. Пріоритетний інвестиційний план

Плановий розподіл обсягів фінансування за джерелами фінансування наведений у таблиці 3.30.

Таблиця 3.30

#### Плановий розподіл обсягів фінансування заходів Регіонального плану за джерелами фінансування

Джерела фінансування	2021-2030 роки
Потреба у фінансуванні заходів Регіонального плану, тис. грн., у тому числі:	9 636 560
бюджети громад	4 487 480
обласний бюджет	99 580
кошти підприємств	3 891 680
державний бюджет	1 157 820
інші	0

Пріоритетний інвестиційний план щодо розвитку інфраструктури управління відходами наведений у таблиці 3.31.



## Пріоритетний інвестиційний план щодо розвитку інфраструктури управління відходами

№п/ п	Назва заходу	Обсяги фінансування заходу за роками реалізації, тис. грн.						Разом
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	
1	Оновлення парку спецавтотранспорту	5000	15000	8000	8000	5000	25000	<b>66 000,</b>
2	Створення центрів збирання відходів для підготовки до повторного використання (у т.ч. ремонту)	-	120000	80000	40000	40000	40000	<b>320 000</b>
3	Створення комунальних пунктів роздільного збирання відходів	-	105000	90000	60000	60000	150000	<b>465 000</b>
4	Створення регіональних комплексів управління відходами (дільниця сортування, пункти біологічного оброблення, пункт переробки ВГВ та РВ, дільниця захоронення), в тому числі:	10000	1200000	1000000	200000	-	-	<b>2 410 000</b>
4.1	- Подільський р-н (біля м. Балта)	2000	200000	150000	-	-	-	<b>352 000</b>
4.2	- Березівський р-н (біля с. Конопляне)	2000	200000	150000	-	-	-	<b>352 000</b>
4.3	- Одеський р-н (біля м. Одеса)	2000	400000	400000	200000	-	-	<b>1 002 000</b>
4.4	- Білгород-Дністровський р-н	2000	200000	150000	-	-	-	<b>352 000</b>

№п/ п	Назва заходу	Обсяги фінансування заходу за роками реалізації, тис. грн.						Разом
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	
	<i>(біля м. Татарбунари)</i>							
4.5	<i>- Ізмаїльський р-н (біля смт. Суворове)</i>	2000	200000	150000	-	-	-	<b>352 000</b>
5	Створення сміттеперевантажувальних станцій (дільниця сортування, пункт біологічного оброблення, пункт переробки ВГВ та РВ), в тому числі:	140000	840000	-	-	-	-	<b>980 000</b>
5.1	<i>- Подільський р-н (біля м. Кодима)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.2	<i>- Подільський р-н (біля м. Ананьїв)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.3	<i>- Подільський р-н (біля м. Подільськ)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.4	<i>- Подільський р-н (біля м. Саврань)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.5	<i>- Березівський р-н (біля м. Березівка)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.6	<i>- Березівський р-н (біля с. Стрюково)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.7	<i>- Роздільнянський р-н (біля с. Новоборисівка)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.8	<i>- Роздільнянський р-н</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>

№п/ п	Назва заходу	Обсяги фінансування заходу за роками реалізації, тис. грн.						Разом
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	
	<i>(біля с. Нові Чобручі)</i>							
5.9	- Одеський р-н <i>(біля с. Переможне)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.10	- Одеський р-н <i>(біля м. Теплодар)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.11	- Одеський р-н <i>(біля м. Чорноморськ)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.12	- Білгород-Дністровський р-н <i>(біля м. Білгород-Дністровський)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.13	- Болградський р-н <i>(біля смт Бородіно)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
5.14	- Ізмайльський р-н <i>(біля м. Рені)</i>	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
6	Будівництво заводу з термічного знешкодження/спалювання небезпечних та медичних відходів категорії В	-	-	-	200000	300000	-	<b>500 000</b>
7	Закриття та рекультивація діючих МВВ, в тому числі по районах:	378 760	519 520	654 680	661 940	668 200	1 404 660	<b>4 287 760</b>
7.1	- Подільський	-	73200	76320	83720	75920	322000	<b>631 160</b>
7.2	- Березівський	119520	116960	125000	114400	124000	170400	<b>770 280</b>
7.3	- Роздільнянський	105080	99000	95600	104680	99200	95560	<b>599 120</b>
7.4	- Одеський	45960	54200	66800	59160	69800	67160	<b>363 080</b>
7.5	- Білгород-Дністровський	108200	107360	106200	104380	108480	216940	<b>751 560</b>

№п/п	Назва заходу	Обсяги фінансування заходу за роками реалізації, тис. грн.						Разом
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	
7.6	- <i>Болградський</i>	-	-	115960	108000	110800	361600	<b>696 360</b>
7.7	- <i>Ізмаїльський</i>		68800	68800	87600	80000	171000	<b>476 200</b>
8	Впровадження в населених пунктах роздільного збирання побутових відходів, що придатні до повторного використання та перероблення:	1500	60000	5000	5000	5000	25000	<b>101 500</b>
8.1	- <i>розроблення програм запровадження роздільного збирання ТПВ</i>	1500	-	-	-	-	-	<b>1 500</b>
8.2	- <i>закупівля контейнерів для роздільного збирання ТПВ</i>	-	60000	5000	5000	5000	25000	<b>100 000</b>
9	Вивезення накопичених непридатних до застосування ХЗЗР на знешкодження за межі області	15000	15000	15000	-	-	-	<b>45 000</b>
10	Очищення та рекультивация земельних ділянок, забруднених непридатними до застосування ХЗЗР	-	1700	1500	1500	-	-	<b>4 700</b>
11	Створення об'єктів виробництва альтернативних видів палива, теплової та електричної енергії з відходів сільського господарства	-	50000	50000	-	-	-	<b>100 000</b>

№п/п	Назва заходу	Обсяги фінансування заходу за роками реалізації, тис. грн.						Разом
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	
12	Створення об'єктів з термічного знешкодження/спалювання відходів тваринного походження, трупів домашніх та безпритульних тварин	-	600	600	-	600	600	<b>2 400</b>
13	Створення мобільних спалювальних установок	-	-	-	-	-	600	<b>600</b>
14	Створення центрального об'єкту оброблення знятих з експлуатації транспортних засобів	10000	60000	-	-	-	-	<b>70 000</b>
15	Реконструкція очисних споруд	40000	40000	40000	20000	20000	100000	<b>260 000</b>
16	Створення об'єктів термічної утилізації судових відходів та залишків вантажу	-	600	600	600	600	1200	<b>3 600</b>
17	Інформаційні й агітаційні заходи з підвищення обізнаності та мотивування громадськості щодо відповідального поводження з відходами	1000	1000	1000	1000	1000	5000	<b>10 000</b>
18	Освітньо-просвітницькі заходи, тренінги та семінари, консультації з керівництвом підприємств – утворювачів відходів	1000	1000	1000	1000	1000	5000	<b>10 000</b>
	<b>Всього</b>	<b>602 260</b>	<b>3 029 420</b>	<b>1 947 380</b>	<b>1 199 040</b>	<b>1 101 400</b>	<b>1 757 060</b>	<b>9 636 560</b>

### **3.8. Альтернативний підхід до управління та поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області**

Альтернативний варіант системи управління та поводження з ТПВ в Одеській області розроблена на кафедрі екології і охорони довкілля Одеського державного екологічного університету (ОДЕКУ). При певних умовах він може бути основою для пілотного проєкту для окремого населеного міста області (наприклад, для м. Білгород-Дністровський).

Неефективне управління ТПВ призводить до значного негативного впливу на абіогенні і біогенні складові довкілля, а також на здоров'я населення регіонів України. У кожному регіоні склалася специфічна ситуація, що необхідно враховувати при формуванні і реалізації регіональних планів управління ТПВ. Більшість цих регіональних планів, як правило, обмежуються визначенням обсягів утворення ТПВ, інвентаризацією сміттєзвалищ, розрахунками необхідної кількості контейнерів і технічних засобів, обґрунтуванні доцільності встановлення сміттєперевантажувальних станцій і будівництва нових полігонів ТПВ тощо, але на приділяється належної уваги впровадженню інноваційних підходів до створення ефективної системи управління ТПВ. Тобто відсутній системний підхід, усі зусилля спрямовані на ліквідацію наслідків, а не зміну ситуації з першопричиною. Наприклад, стан системи управління та поводження з відходами в Одеській області є предметом щорічної регіональної доповіді про стан навколишнього природного середовища, статистичних оглядів, спеціальних досліджень, екологічних програм тощо. Опис стану системи управління та поводження з відходами, в основному, обмежується даними про кількість і площу звалищ, обсяги розміщених у спеціально відведених місцях відходів (здебільшого, промислових). Але такий «стандартний» масив інформації з розміщення відходів у спеціально відведених місцях не дозволяє повною мірою охарактеризувати екологічні наслідки існуючої ситуації з відходами в Одеській області та визначити ресурсний потенціал таких відходів. Проводячи аналіз статистичної інформації по відходах з різних джерел інформації (на прикладі Одеської області), можна визначити ряд недоліків, які ускладнюють її практичне використання (насамперед, це стосується якісного наповнення отриманих результатів):

1) відсутність пояснень у довідниках щодо отриманих статистичних показників та методик їх обчислення (наприклад, кількість утворених та розміщених за один рік відходів відрізняється у 1500 раз; ідентичність понять «розміщено відходів у спеціально відведених місцях та об'єктах» та «видалено відходів у спеціально відведених місцях та об'єкти»);

2) порушення цілісності масивів інформації (наприклад, по деяким районам Одеської області немає кількості утворених відходів);

3) майже повна відсутність інформації про обсяги утворення ТПВ [Т.А., Сафранов, Т.П. Шаніна, В.Ю. Приходько, 2020].

Існуюча в даний час в Україні система поводження з ТПВ призводить до максимального знищення ресурсної цінності компонентів загального потоку відходів взрахунок, по-перше, спільного накопичення всіх компонентів в контейнерах, по-

друге, зарахунок подпресування прививезенні ТПВ в смітєвозах. Контакт «сухої» та «мокрої» фракцій призводить до промокання, злипання, неможливості відділити фракції, тобто замість потенціальної вторинної сировини одержуємо ущільнену злиплу масу, шлях якої - прямо на звалище. Для запобігання зниженню якості складових муніципальних відходів відділення органічної компоненти повинно відбуватися в мінімально короткі терміни після її утворення [Т.А., Сафранов, Т.П. Шаніна, О.Р. Губанова, В.Ю. Приходько, 2011, 2012].

В ОДЕКУ розроблена класифікація ТПВ, до яких відносяться відходи житлового сектора, відходи муніципальної інфраструктури та муніципальних закладів (установ) [Т.А., Сафранов, Т.П. Шаніна, О.Р. Губанова, В.Ю. Приходько, 2014] (рис. 3.35).

До *органічних відходів*, що легко розкладаються (А), відносяться відходи ринків, міських зелених господарств, муніципальної мережі харчування, каналізаційної системи, відходи домогосподарств (наприклад, харчові відходи, опале листя, відходи від стрижки зелених огорож, газонів та дерев, надлишковий активний мул - з обов'язковим контролем іонів важких металів).

До *великогабаритних відходів* (Б) відносяться ті, габарити яких перевищують 35 см за будь-яким з показників розміру і не підлягають контейнерному збору. Утворюються такі відходи в мережі харчування, при проведенні будівельно-ремонтних робіт, у муніципальних системах транспорту, зв'язку, водоканалу (наприклад, відпрацьовані засоби пересування та їх складові - велосипеди, мотоцикли, автомашини, тролейбуси, трамваї, шини тощо; відпрацьоване обладнання системи харчування - холодильне і пічне; великогабаритні відпрацьовані запчастини, меблі, будівельні відходи тощо).

До *потенційних вторинних матеріальних ресурсів* - відходів контейнерного збору (В) відносяться відходи домоволодінь, торговельної мережі, медичних установ, банків, навчальних закладів, відпрацьоване обладнання системи зв'язку (наприклад, упаковка, зношені спецодяг, одяг та взуття, картон і макулатура, склобій, фаянс і кераміка, кістки, гума, відпрацьоване електричне та електронне обладнання, як індивідуального, так і муніципального користування).

*Небезпечні відходи* (Г) поділяють на 3 види: 1) небезпечні за хімічними властивостями (Hg-вмістні прилади, акумулятори, джерела електроживлення, люмінесцентні лампи, економ-лампи, непридатні медикаменти тощо); 2) небезпечні за фізичними властивостями (балони, аерозольні упаковки тощо); 3) небезпечні за епідеміологічними властивостям (предмети та матеріали, що контактували з біологічними рідинами, анатомічні відходи тощо).

Поводження з ТПВ, що базується на представленій класифікації, призведе до відокремлення потоку біомаси, яка не містить сторонніх, шкідливих і токсичних домішок, що дозволить застосувати до зазначеного потоку аеробні/анаеробні біохімічні методи переробки/утилізації з отриманням ліквідних продуктів (органо-мінерального добрива, біогазу). Диференціація загального потоку ТПВ за вказаними чотирма потокам проводиться на початковій стадії життєвого циклу ТПВ.

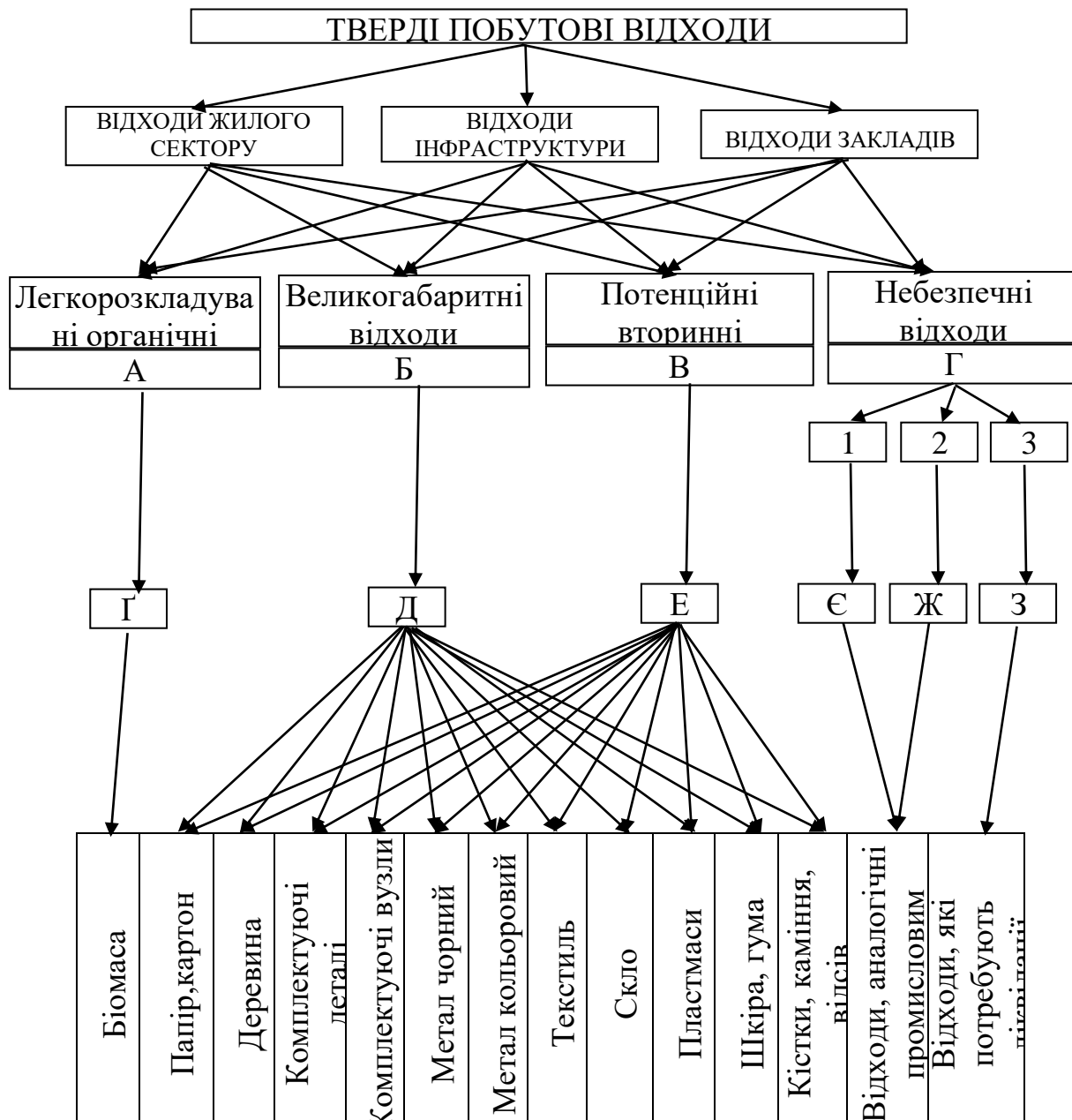


Рис 3.35. Класифікація твердих побутових відходів

**Пояснення до рисунку 3.35:**

За місцем утворення: **А** - відходи ринків, зеленгоспів, мережі харчування, каналізації та домогосподарств; **Б** - відходи системи зв'язку, мережі харчування, водоканалу, транспортної системи та будівництва; **В** - відходи банків, медичних закладів, обладнання системи зв'язку, торгівельної мережі, домогосподарств та учбових закладів; **Г** - складові відходів домогосподарств, медичних закладів, транспорту та житлово-комунальних контор.

За властивостями (небезпечні відходи): **1** - за хімічними властивостями, **2** - за механічними властивостями, **3** - за епідеміологічними властивостями.

За морфологічним складом: **Г** - харчові відходи, опале листя, відходи від стрижки зелених огорож, газонів та дерев, надлишковий активний мул, відходи ринків, підприємств харчування та харчової промисловості; **Д** - відпрацьовані засоби пересування, зв'язку, холодильного і пічного обладнання, великогабаритні відпрацьовані запчастини, меблі та будівельні відходи; **Е** - відпрацьоване електричне та електронне обладнання, упаковка, зношені спецодяг, одяг та взуття, картон та макулатура, скло, фаянс, кераміка тощо; **Є** - Нг-вмістні прилади, акумулятори, джерела електроживлення, люмінесцентні лампи, економ-лампи, непридатні медикаменти; **Ж** - балони, аерозольні упаковки; **З** - предмети та матеріали, які контактували з біологічними рідинами, анатомічні відходи тощо.



Для кожного з представлених потоків розроблені принципи управління і звернення, що дозволяють мінімізувати накопичення відходів (табл. 3.32) [Т.А., Сафранов, О.Р. Губанова, Т.П. Шаніна, В.Ю. Кориневська, А.П. Скрипник, 2006].

Таблиця 3.32

**Принципи управління і поводження з потоками ТПВ**

Органічна фракція	Інертні мінеральні великогабаритні відходи	Потенційні вторинні матеріальні ресурси	Небезпечні відходи
Принцип альтернативного примусу до відокремлення даної фракції на стадії утворення	Принцип матеріальної зацікавленості суб'єкта, що ініціює утворення відходів та організації, що займається транспортуванням	Принцип економічної доцільності в ланцюжку «виробник відходів» - «сортувальник відходів» - «переробник ВМР»	Принцип усвідомленої безпеки: суб'єкт, який ініціює утворення відходів, перешкоджає їх безконтрольному потраплянню в ОПС і змішуванню з іншими потоками

Для запобігання зниженню якості складових ТПВ відділення *органічної компоненти* повинно відбуватися в мінімально короткі терміни після її утворення. Можливі такі варіанти досягнення необхідної умови:

1) відділення органіки, що легко розкладається, від загального потоку в момент утворення за допомогою її подрібнення в диспоузері з подальшою переадресацією в систему каналізації;

2) вилучення за рахунок компостування, зброджування і/або вермикультивування за місцем утворення;

3) виділення органічної фракції із загального потоку ТПВ шляхом організації «роздільного збору» (диференціації) за місцем утворення з переадресацією на підприємства з промислового виробництва біоорганічної продукції.

Реалізація *1-го варіанту* доцільна в висотних будинках і будинках підвищеної комфортності, а також на об'єктах міської інфраструктури. При реалізації цього способу необхідно враховувати зростаюче навантаження на систему очисних споруд каналізації.

В районах приватної забудови найбільш прийнятним є *2-й варіант*. Організація «роздільного збору» органічної фракції за місцем утворення (*3-й варіант*) можлива для будь-якого типу селитебного району, хоча найбільш доцільна в районах типової забудови.

В рамках реалізації *3-го варіанту* «роздільний збір» (точніше – диференціація потоків ТПВ) передбачає відділення від загального потоку ТПВ тільки однієї фракції - органіки, що легко розкладається, у момент її утворення, що запобіжить зниженню якості складових основного потоку ТПВ, стабілізує їх, а також захистить відокремлену органічну складову відходів від попадання в неї небезпечних і небажаних домішок (битого скла, фаянсу, іонів важких металів і т. п.). Для цього у місцях утворення цієї фракції треба мати 2 ємності – для органічної фракції та решти відходів [Т.А., Сафранов, О.Р. Губанова, Т.П. Шаніна, 2007].

Після виконання процедури відділення органічної фракції, яка легко розкладається, залишається потік відходів, що являє собою стабілізовану суміш потенційних вторинних матеріальних ресурсів, кондиційність яких може бути збережена до моменту сортування на сміттесортувальному підприємстві і подальшої утилізації.

Збирання відходів теж має відбуватися у 2 типи контейнерів – для «сухого» (суміш стабілізованих потенційних вторинних ресурсів) та «мокрого» (органічна фракція) потоків. Можлива установка і 3-го контейнера – для суміші небезпечних відходів, але, на нашу думку, раціональніше налагодити «адресне» збирання таких відходів. До налагодження такої системи вилучення небезпечних відходів повинне здійснюватися на сортувальних підприємствах.

Поводження з органічною фракцією здійснюється наступним чином (рис. 3.36) [Т.П. Шаніна, О.Р. Губанова, Т.А. Сафранов, В.Ю. Кориневська, 2011; Т.А. Сафранов, О.Р. Губанова, Т.П. Шаніна, В.Ю. Кориневська, 2011].

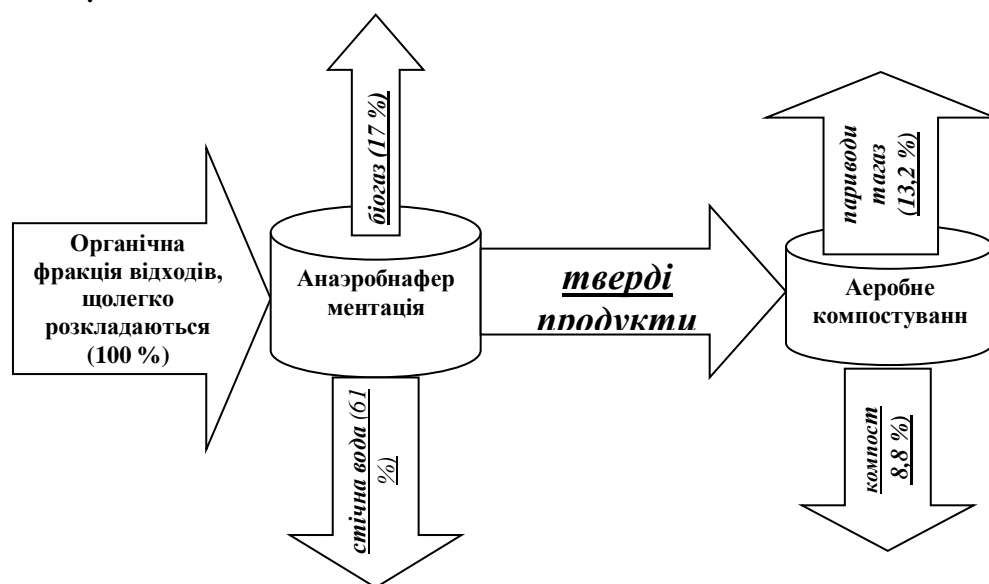


Рис. 3.36. Етапи оброблення органічної фракції ТПВ

Органічні відходи, що легко розкладаються, які призначені для утилізації, направляють на анаеробну ферментацію (1-й етап технологічного процесу), в результаті якого отримують два ліквідні цільові продукти - біогаз і твердий продукт ферментації (органомінеральне добриво), в якому зберігається увесь рухомий вуглець та біогенні елементи, крім того, за рахунок відокремлення указаної фракції в момент її утворення, у твердому продукті ферментації відсутні небезпечні та небажані компоненти. При необхідності мінімізувати масу отриманого твердого продукту ферментації, його направляють на аеробне компостування (2-й етап технологічного процесу), в результаті якого отримують один ліквідний цільовий продукт - компост. Другий етап біохімічної утилізації необхідний для зменшення маси твердих продуктів ферментації, при наявності споживача органомінерального добрива другий етап можна не проводити.

З використанням даних за морфологічним і хімічним складом ТПВ, а

також агрохімічними характеристиках компонентів ТПВ, нами проведена оцінка потоків біогенних елементів в органічній частині ТПВ Одеської агломерації (табл. 3.33) [В.Ю. Приходько, Т.А. Сафранов, Т.П. Шаніна, 2019]

Включення змету в цей потік не порушує вимоги безпеки кінцевої продукції, так як до складу змету входять: пісок - 31%, глина - 21%, земля - 32%, гілки - 4%, галька, каміння - 12%.

Таблиця 3.33

**Характеристика потоку біогенних елементів при анаеробному збродженні органічної частини річної кількості твердих побутових відходів**

Компоненти ТПВ	Вміст, % від сухої маси			Вміст в орґано-мінеральному добриві, тис.т		
	$N_{\text{загальний}}$	$P_2O_5$	$K_2O$	$N_{\text{загальний}}$	$P_2O_5$	$K_2O$
Харчові відходи	2,45	0,60	2,15	1,31	0,03	1,15
Папір, картон	0,35	0,26	0,16	0,26	0,19	0,12
Деревина	0,20	0,13	0,23	0,10	0,07	0,12
				<b>1,82</b>	<b>0,32</b>	<b>0,35</b>

Можливості цього способу поводження з органічною фракцією ТПВ, що легко розкладається, дозволяє розглянути його в умовах конкретної міської системи - м. Білгород-Дністровський (Одеська області). У цьому місті маса сировини для 1-го етапу утилізації (анаеробній ферментації) формується за рахунок 3-х складових:

1) органічна фракція ТПВ, що легко розкладається; у 2006 р. на території міста зібрано і вивезено на полігон 78,6 тис. м<sup>3</sup> ТПВ (що при середній щільності відходів 0,21 т/м<sup>3</sup> еквівалентно масі 16506 т); органічна фракція ТПВ, що легко розкладається, складає 58,34 % від загальної маси і дорівнює 5197,7 т.

2) органічна складова промислових відходів (табл. 3.34);

3) надмірний активний мул очисних споруд (не містить небезпечних і токсичних компонентів); маса осаду, який утворюється на очисних спорудах, складає 210 т/рік.

Таблиця 3.34

**Дані по органічних відходах промислових підприємств м. Білгород-Дністровський**

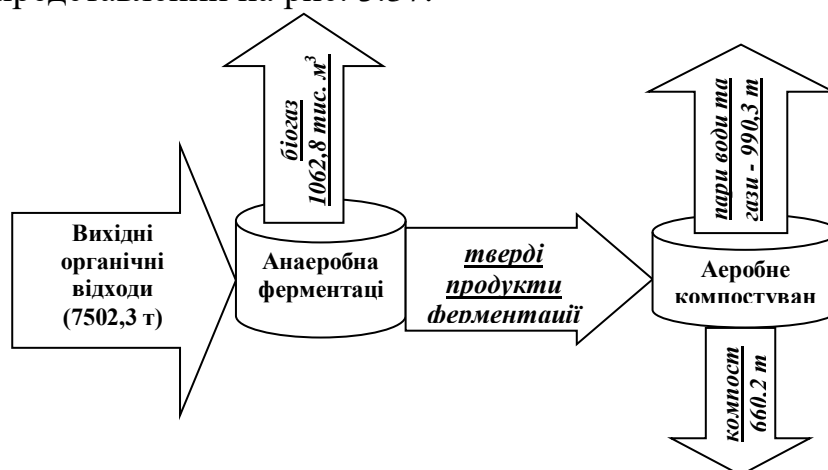
№	Промислове підприємство	Цільові компоненти промислових відходів	Маса, т
1	ТОВ «БДПаляниця»	зіпсована сировина, бракована продукція	39,5
2	ВАТ «Комбінат хлібопродуктів»	зернові відходи	1226,7
3	ТОВ «Вітік»	відходи риби, бракована продукція	311,3
4	ВАТ «Гемопласт»	відходи деревини	504,9
5	ВАТ «Винконцерн»	відходи виробництва, деревна стружка	12,2
Разом:			2094,6

У табл. 3.35 наведені дані по кількості продуктів, які можуть бути отримані при впровадженні запропонованого способу в м. Білгород-Дністровському.

**Кількості продуктів перероблення органічної фракції ТПВ,  
які можуть бути отримані у м. Білгород-Дністровському**

Види відходів	Маса відходів, т/рік	Продукти I-го етапу переробки		Продукт II-го етапу переробки
		Біогаз, тис. м <sup>3</sup> /рік	Твердий продукт ферментації (добриво), т/рік	Компост, т/рік
Компоненти загального потоку ТПВ, що легко розкладаються	5197,7	736,3	1143,5	457,4
Надмірний активний мул станції очищення міських стічних вод	210,0	29,75	46,2	18,5
Відходи промислових підприємств харчової галузі, що легко розкладаються	2094,6	7502,3	460,8	184,3
<b>Разом</b>	<b>7502,3</b>	<b>1062,8</b>	<b>1650,5</b>	<b>660,2</b>

Матеріальний баланс запропонованого способу утилізації потоків органічних відходів, що легко розкладаються, м. Білгород-Дністровський представлений на рис. 3.37.



**Рис. 3.37. Матеріальний баланс запропонованого способу утилізації потоків органічних відходів, що легко розкладаються, для м.Білгород-Дністровський**

Таким чином, при впровадженні наведеної технології досягається комплексність (можливість спільної переробки декількох видів органічних відходів, у тому числі виробничого походження), якість отриманих цільових продуктів (відсутність небезпечних, токсичних і небажаних компонентів), їх ліквідність, зниження дії на довкілля, яка відбувається при похованні вказаних відходів на міських полігонах ТПВ.

Потік ТПВ, що залишається після відділення органічної фракції, являє собою стабілізовану суміш потенційних вторинних матеріальних ресурсів, кондиційність яких може бути збережена до моменту сортування і подальшої утилізації. Кінцевою продукцією при такій системі поводження з ТПВ можуть бути:

- 1) біогаз (до 90% метан);

2) органо-минеральне добриво (результатом анаеробної ферментації органічної фракції ТПВ є не тільки утворення біогазу, а й мінералізація азоту, фосфору, калію та інших мікроелементів), що відповідає вимогам екологічної безпеки, призначене для використання в сільському і міському зеленому господарствах (відсутність битого скла, фаянсу, важких металів та інших неприпустимих і небажаних домішок);

3) пакетовані вторинні ресурси;

4) інертні відходи, які можливо використовувати як наповнювачі при виробництві бетону.

Порівняльна вартість кінцевої продукції (табл. 3.36) [Т.А. Сафранов, О.Р. Губанова, Т.П. Шаніна, В.Ю. Приходько, 2018] наочно підтверджує необхідність відділення органічної фракції в момент її утворення.

Таблиця 3.36

**Порівняльна вартість кінцевої продукції комплексного поводження з твердими побутовими відходами (на прикладі Одеської промислово-міської агломерації)**

Компоненти ТПВ	Складові компонентів ТПВ	Середній вміст		Ціна, грн./кг	Можлива вартість кінцевої продукції, тис. грн./рік
		%	тис. т /рік		
Органічна фракція, що легко розкладається	Харчови та садово-паркові відходи	40,02	241,16	Біогаз 58000 тис. м <sup>3</sup> /год (еквівалент 46400 тис.м <sup>3</sup> природничого газу 6957,9 грн./1000м <sup>3</sup> ) Органо-минеральне добриво 84,85 тис. т/рік (550 грн./т)	322846,57
	Деревина	1,2	7,23		
	Змет	22,78	137,27		46667,50
	<b>64,00</b>	<b>385,66</b>	<b>369514,07</b>		
Інертні минеральні крупногабаритні відходи	Будівельні відходи, каміння	9,74	58,69	0,2	11,74
Потенційні вторинні матеріальні ресурси	Макулатура	7,26	43,75	5,0	218,75
	Скло	6,93	41,76	0,6	25,1
	Полимери	7,07	42,60	10,0	426,0
	Метал чорний	1,70	10,24	5,9	60,4
	Метал кольоровий	0,30	1,81	146	264,26
	Текстиль	2,33	14,0	0,65	9,1
	<b>35,36</b>	<b>212,85</b>		<b>1015,35</b>	
<b>Небезпечні</b>		<b>0,67</b>	<b>4,0</b>		
<b>РАЗОМ</b>		<b>100</b>	<b>602,6</b>		<b>370529,42</b>

Заслуговує уваги досвід поводження з органічними відходами у м. Львів. Лише у липні 2021 р. на міську компостувальну станцію надійшло 930 т

органічних відходів (у т. ч. 320 т харчові відходи і 610 т садово-паркові). 200 т харчових відходів надійшло від бізнес установ, а 120 т – від населення. На 1071 майданчиках для ТПВ розміщені окремі контейнери, що дозволяє 97% львів'янам депонувати там органічні відходи. 7% вмісту прибудинкових контейнерів ТПВ Львова становлять садово-паркові відходи, а це понад 16 тисяч т гілля, трави, квітів, листя, які щорічно транспортувалися на захоронення на полігонах ТПВ. .

Таким чином, впровадження комплексної системи поводження з ТПВ з відділенням органічної складової ТПВ в момент її утворення дозволить наблизитися до рівня «нульових відходів» з поверненням біогенних елементів і рухомого вуглецю в складі екологічно безпечного органо-мінерального добрива в біогеохімічний круговорот. Утилізація органічної складової ТПВ може здійснюватися на установках, які орієнтовані на використання відходів сільськогосподарського виробництва, що утворюються в господарствах Одеської області.

Принципова класифікація фракції небезпечних відходів наведена на рис. 3.38 [Т.П. Шаніна, Т.А. Сафранов, В.Ю. Приходько, 2016; Т.А. Сафранов, В.Ю. Приходько, 2017].

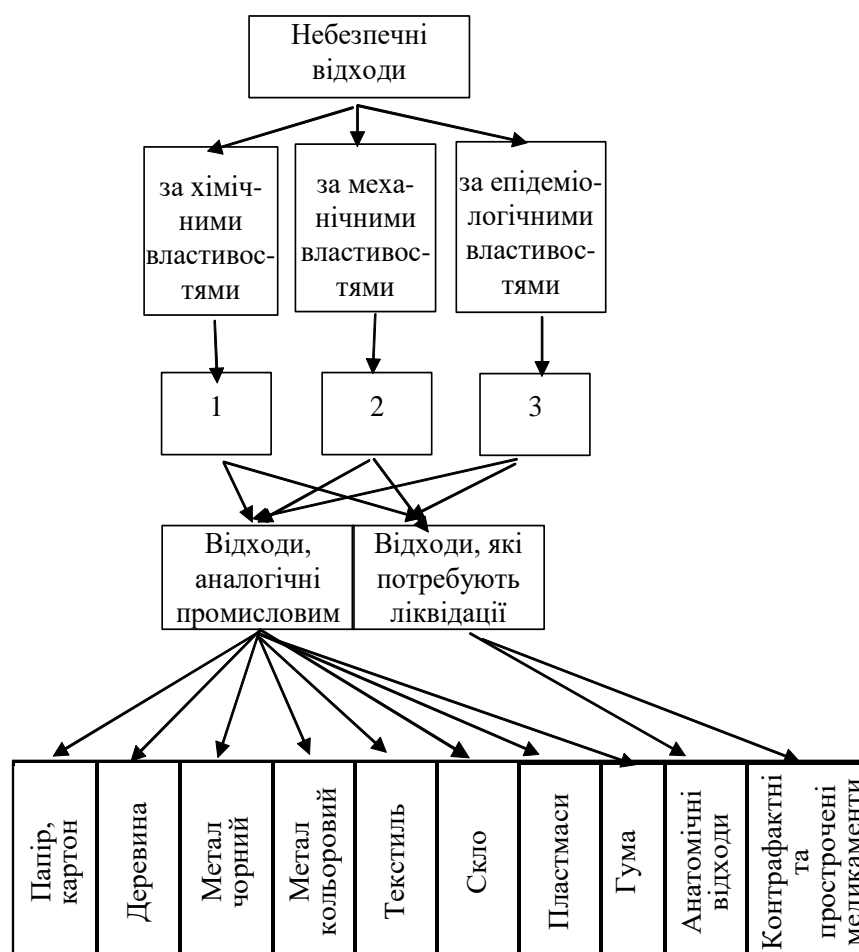


Рис. 3.38. Принципова класифікація фракції небезпечних відходів

Небезпека відходів може бути обумовлена їх хімічними (непридатні для подальшого використання ртутьмісні прилади, акумулятори, джерела

живлення, люмінесцентні лампи, економ-лампи, непридатні медикаменти), фізичними (балони, аерозольні упаковки, кінескопи) та епідеміологічними (медичні відходи, предмети та матеріали, які контактували з біологічними рідинами, анатомічні відходи) властивостями. Для кожного виду небезпеки відомі способи її зменшення до повного знешкодження. За умов оптимального підбору відповідних способів знешкодження / знезараження більшу частину небезпечних відходів можна перевести до стану, аналогічному відходам промисловим. Існує ймовірність, що деяку частину небезпечних відходів не вдасться знешкодити, тому розроблена класифікація передбачає можливість ліквідації частини небезпечних відходів.

Диференціація небезпечної складової твердих муніципальних відходів, що базується на представленій класифікації, дає змогу перевести більшу частину таких відходів до стану вторинних матеріальних ресурсів та дозволить вибрати для кожного потоку найбільш ефективні в екологічному і соціально-економічному аспектах методи переробки, утилізації або видалення.

Більш детально нами розглянуті медичні відходи (МВ) та відходи електронного та електричного обладнання (ВЕЕО).

Всі МВ поділені на три основні категорії: відходи ветеринарних клінік (поліклінік); відходи гуманітарних ЛПУ; відходи житлово-комунального господарства (рис. 3.39) [Т.А. Сафранов, Т.П. Шаніна, Т.І. Панченко, В.Ю. Приходько, 2016].

Відходи ветеринарних клінік (поліклінік) виділені в окрему категорію тому, що вони можуть бути інфіковані штамами мікроорганізмів, містити токсини й отрути тваринного й рослинного походження, які поділяються за патогенною активністю на три групи: I група - хвороби списку А (ящур, везикулярні стоматити, чума тощо); II група - хвороби списку Б (сибірка, хвороба Ауескі, ехінококоз тощо); III група - збудники браздоту, ентеротоксемії, некробацильозу тощо. Крім того, до них відносяться токсикологічно і епідеміологічно безпечні, епідеміологічно небезпечні та радіоактивні відходи.

Більша частина МВ (75-80% від загального обсягу) не несе в собі будь-якого особливого ризику для здоров'я людини або довкілля (матеріали, які не були в контакті з пацієнтами - скло, папір, пакувальний матеріал, металеві, харчові або інші відходи, схожі з побутовими відходами), але решта 20-25% їх є екологічно небезпечними (інфекційні, анатомічні і патологічні, хімічні і фармацевтичні та радіоактивні відходи, гострі предмети).

Поводження з надзвичайно епідеміологічно небезпечними відходами повинно полягати у ретельному їх відокремленні та знищенні. Для знешкодження таких МВ доцільно застосовувати інсинератори. Враховуючи шкідливість для здоров'я населення викидів токсичних речовин і золи, інсинерацію не можна вважати абсолютно екологічно небезпечним методом знищення небезпечних МВ, а тому її слід застосовувати лише в якості тимчасового методу, якщо відсутні інші можливі варіанти, що не пов'язані з технологіями спалювання.

Решта МВ після належної обробки або без неї може бути переведена до стану вторинних матеріальних ресурсів. Екологічно обґрунтованим методом

обробки інфекційних МВ, що вимагає порівняно невеликих інвестиційних і експлуатаційних витрат, є використання автоклавів. Інфіковані МВ (відпрацьовані матеріали або елементи обладнання, забруднені кров'ю та іншими біологічними рідинами) в герметичних пакетах доцільно розміщувати у спеціальних контейнерах при ЛПУ з подальшим знешкодженням. Голки (після відокремлення від пластмасового шприца), леза та інші гострі предмети необхідно розміщувати у пластмасові або металеві контейнери.

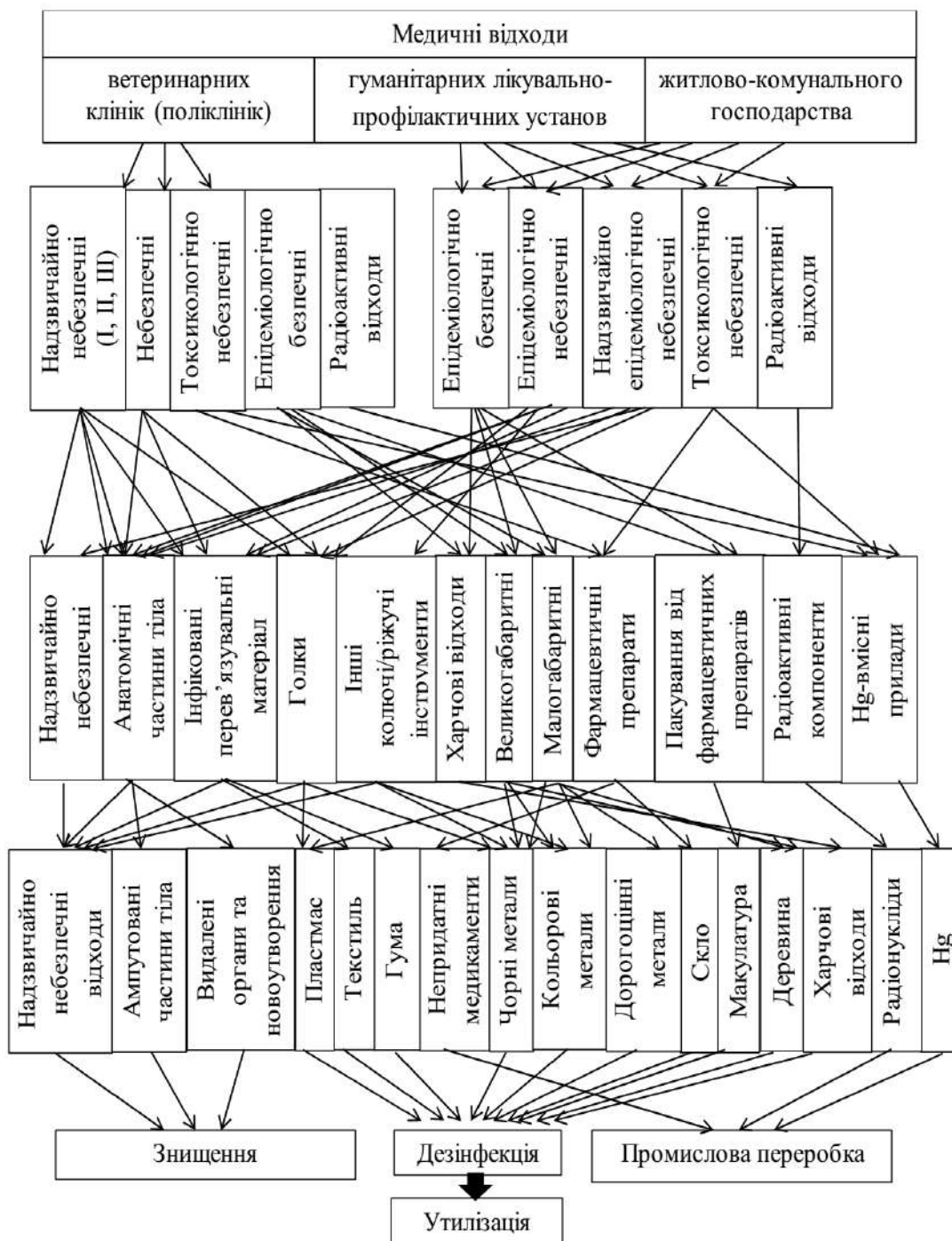


Рис. 3.39. Принципова схема класифікації медичних відходів та поводження з ними

Відпрацьовані хімікати, які утворюються в ході процедур дезінфекції або



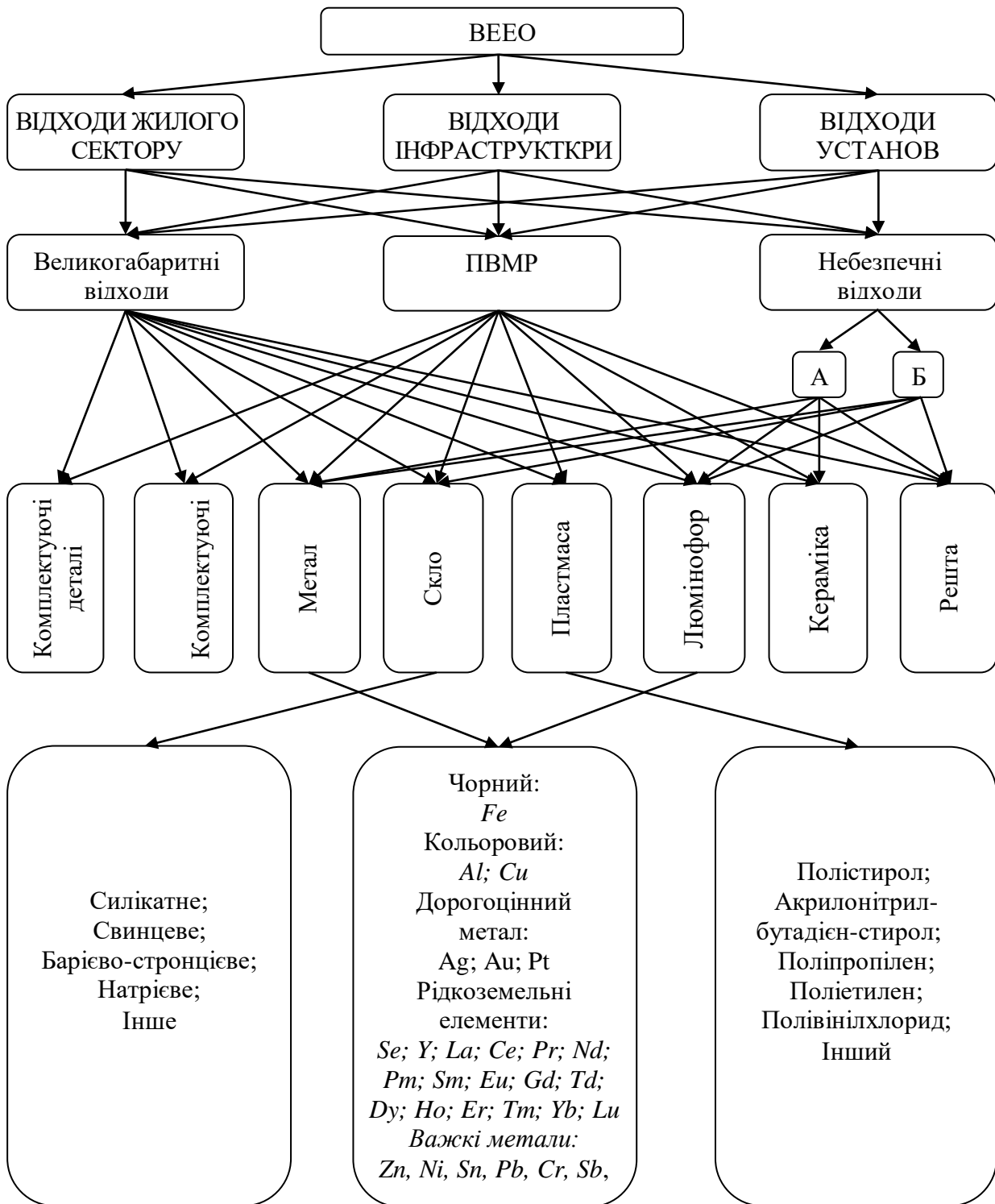
процесів очищення і фармацевтичні відходи (складаються з тих, у яких закінчився термін придатності, невикористаних, контамінованих фармацевтичних продуктів, лікарських препаратів і вакцин тощо) включають цілу безліч препаратів, починаючи від фармацевтичних речовин і засобів для чистки, які не становлять ніякого ризику для здоров'я людини і довкілля, і закінчуючи дезінфікуючими засобами, що містять важкі метали, і конкретними ліками, до складу яких входить цілий ряд небезпечних речовин. Їх видалення повинно здійснюватися на відповідному об'єкті з видалення відходів залежно від того ризику, що вони несуть у собі. По можливості старі фармацевтичні засоби та хімічні препарати найкраще повертати виробнику для утилізації активних компонентів або відповідного видалення. Досить велика кількість МВ - це полімерні матеріали, що використовуються, як упаковка лікувальних препаратів, шприци для ін'єкцій, крапельниці і т.д. Основний напрямок поводження з ними - термічне знищення, але при спалюванні полімерних МВ утворюються діоксини та інші небезпечні хімічні сполуки. Крім того, полімерні МВ після дезінфекції можуть використовуватися як вторинна сировина. Наприклад, шляхом піролізу з полімерних МВ отримують віск, стирол, метилметакрилат, вуглець тощо. Вторинна переробка полімерних МВ дозволяє заощадити кошти, відмовившись від захоронення та термічного знищення відходів, а, з урахуванням отримання сировини (у разі промислового використання), швидко окупається і є комерційно привабливим способом їх утилізації.

Частина МВ змішуються з відходами житлово-комунального сектору та видаляються на звалища (полігони) ТПВ, а тому система поводження з МВ повинна вписуватися в загальну схему диференціації потоків ТПВ. Небезпечні МВ повинні бути відокремлені від потоку ТПВ та пов'язані з ланками системи поводження з відходами ЛПУ. В іншому випадку, за відсутності сортування ТПВ у джерелах утворення, навряд чи вдасться знешкоджувати або знищувати МВ, що потрапляють у контейнери ТПВ.

В Україні не існує чинного законодавства, яке б регламентувало поводження з відходами електричного та електронного обладнання (ВЕЕО). ВЕЕО (радіоприймачі, телевізори, комп'ютери, кондиціонери, холодильники, пральні машини тощо), відносяться до твердих побутових відходів, а люмінесцентні ртутні лампи, хімічні джерела струму (кислотні та лужні акумулятори, батарейки, конденсатори тощо) відносяться до «небезпечних компонентів» ТПВ.

1. Існуючі на сьогодні технології утилізації ВЕЕО в Україні достатньо прості і навіть примітивні з технічної точки зору: відділення металевих частин (корпусів, радіаторів, кабелю, обмоток трансформаторів і т. д.) і їх продаж як металобрухту; виплавка дорогоцінних металів з окремих комплектуючих; піроліз або спалювання горючої складової. При цьому залишається значна частина залишку, який піддається подрібнюванню та похованню на полігоні твердих муніципальних відходів. До складу електронної техніки входить багато небезпечних хімічних речовин (полівінілхлорид, бромовані антипірени, важкі метали (*Pb, Hg, Cd, Cr, Sb* та їх сполуки, дорогоцінні метали тощо), а також ряд речовин, які можуть бути використані неодноразово. Це вимагає розробки та

застосування спеціальної правової та технічної системи поводження з даним типом відходів. Через формулювання законодавства, ВЕЕО не виділяються в окрему категорію. В результаті не має класифікації ВЕЕО за місцем утворення, за наявністю небезпечних/безпечних компонентів, по компонентам вторинних матеріальних ресурсів та за можливістю їх рециклінгу. Тому нами була розроблена класифікація ВЕЕО (рис. 3.40) [Т.П. Шаніна, Т.А. Сафранов, А.В. Бучка, Т.І. Панченко, 2014; А.В. Бучка, Т.П. Шаніна, 2014, 2015].



**Рис. 3.40.** Класифікація електронних відходів за місцем утворення, за наявністю небезпечних/безпечних компонентів, по компонентам вторинних матеріальних ресурсів (ВМР) та за можливістю їх рециклінгу

До великогабаритних ВЕЕО відносяться ті, габарити яких перевищують 35 см за будь-яким з показників розміру і не підлягають контейнерному збору. Прикладом відходів є системні блоки, корпуса моніторів, телевізори, холодильники, пральні та посудомийні машини і інша техніка.

До потенційних вторинних матеріальних ресурсів належать відходи контейнерного збору. Прикладом відходів є деталі електронних приладів, друковані плати, контактні дроти, корпуса, побутова техніка розмір яких становить менше 35 см.

Небезпечні відходи поділяються на А і Б:

А) небезпечні за хімічними властивостями: *Hg, As, Cr, Cd, Be, Ni, Pb* – вмістні деталі;

Б) небезпечні за фізичними властивостями: кінескоп.

До комплектуючих деталей відносяться засоби кріплення (хомути залізні та пластмасові, шпильки, болти, гайки і т.д.).

До комплектуючих вузлів відносяться екрани, панелі, мікросхеми, дроти, накопичувачі та зчитувачі інформації та інші вузли електронної техніки, які не вийшли з ладу і готові до повторної експлуатації.

До складу електронних відходів входить метал за категоріями: чорний, кольоровий, дорогоцінний, рідкоземельні елементи, важкі метали.

Скло можна розділити на силікатне, свинцеве, барієво-стронцієве, натрієве.

Пластмаса, що входить до складу обладнання можна бути розділена за різновидом на полістирол (PS), що становить 42% від загальної кількості пластику, акрилонітрил-бутадієн-стирол (ABS) – 38%, поліпропілен (PP) – 10%, поліетилен (PE), полівінілхлорид (PVC) та інші.

З люмінофору, що входить до складу дисплеїв можна виділити рідкоземельні елементи.

Матеріали та речовини що складають малу частку від загальної маси чи представляють малу цінність відносяться до решти.

Екологічний життєвий цикл (ЕЖЦ) ЕЕО дозволяє визначити та характеризувати етапи життєвого циклу продукції, на яких спостерігається вплив на здоров'я населення та якість довкілля. Розробка та впровадження ЕЖЦ ЕЕО дозволить не тільки проаналізувати проблему електронних відходів, але й відвернути екологічні проблеми, що пов'язані з ВЕЕО. Модель ЕЖЦ ЕЕО (рис. 3.41) [А.В. Бучка, Т.П. Шаніна, 2015], яка складається з наступних етапів:

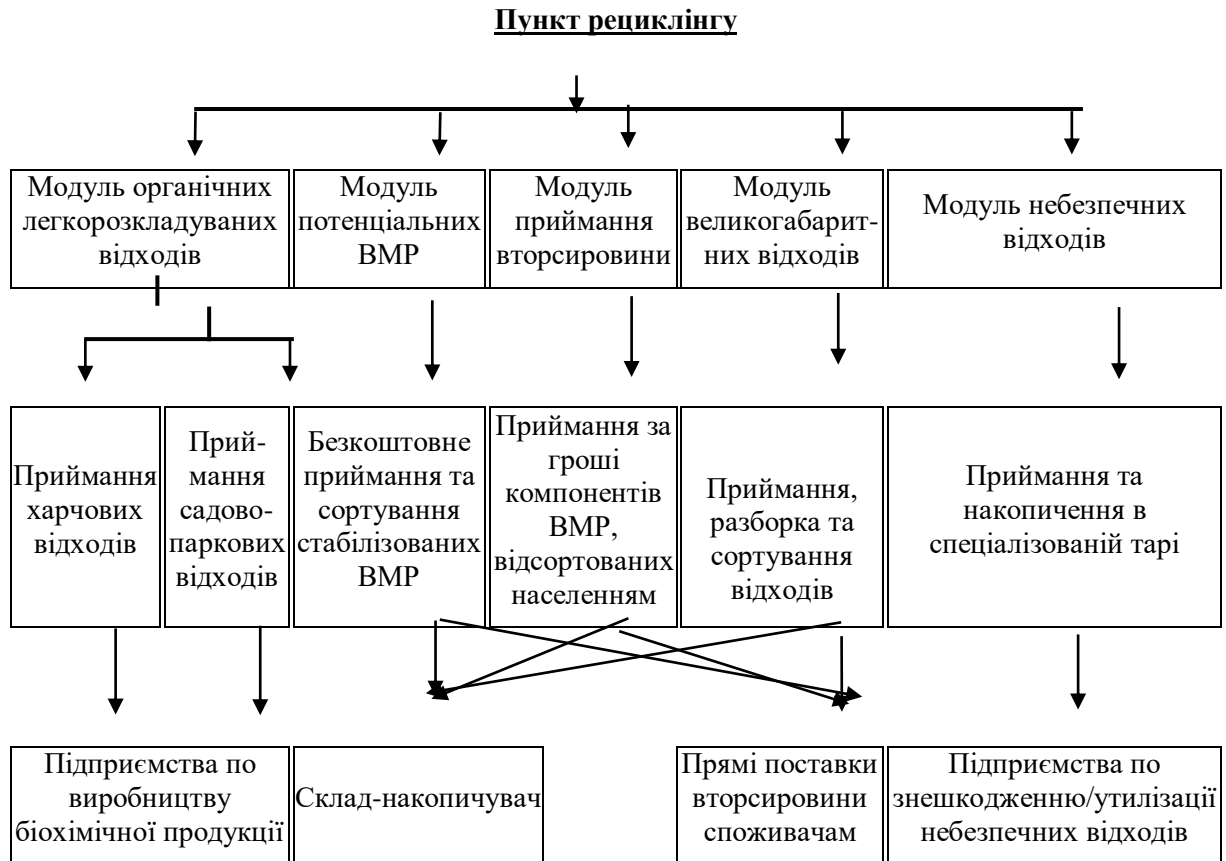
*Перший етап* полягає в купівлі техніки фізичною чи юридичною особою, та її використання. Після того, як техніка виходить з ладу, чи морально зістарюється, вона надходить на другий етап.

На *другому етапі* відбувається ремонтування, удосконалення техніки для повторного використання, а зіпсовані деталі накопичуються для переробки.

На *третьому етапі* надходять техніка після повторного використання, зіпсовані деталі, де вони розбираються на запчастини, які можна використовувати повторно, та вторинні ресурси (пластик, дорогоцінні та кольорові метали, скло і т. д.).



Основним структурним елементом центру рециклінгу повинен стати пункт рециклінгу, розташований на місці однієї з внутрішньо кварталних контейнерних майданчиків та складається з 5 модулів (рис. 3.43) [Т.П. Шаніна, О.Р. Губанова, Т.А. Сафранов, 2010; Т.А. Сафранов, Т.П. Шаніна, В.Ю. Приходько, 2020]:



**Рис. 3.43. Структура муніципального пункту рециклінгу**

1) модуль прийому відокремлених легко розкладаються органічних відходів;

2) модуль прийому та сортування стабілізованих потенційних вторинних матеріальних ресурсів;

3) модуль, який замінює пункт прийому вторинної сировини, здійснювальючий прийом окремих фракцій потоку ТПВ, відсортованих населенням, за гроші;

4) модуль прийому та розбирання великогабаритних відходів;

5) модуль збору фракції небезпечних побутових відходів.

Органічні відходи, що легко розкладаються, у міру накопичення в спеціальних контейнерах, будуть вивозитися на підприємства з виробництва біоорганічної продукції. Частина великогабаритних відходів після подетального розбирання готуються до транспортування і переміщуються на склад центру рециклінгу. Розсортовані фракції ТПВ після пресування в невеликі пакунки (до 40 кг) можуть направлятися на склад-накопичувач або переадресовуватися безпосередньо споживачам.

## РОЗДІЛ IV. ІНДИКАТОРИ ТА МОНІТОРИНГ ВИКОНАННЯ ПЛАНУ

### 4.1. Розробка індикаторів виконання

Індикатор - це показник, який дозволяє судити про стан або зміни економічної, соціальної або екологічної змінної. Основною метою введення індикаторів є оцінка ситуації або події для прогнозу розвитку ситуації, що склалася, і розробки варіантів її вирішення.

Індикатори вказують на результати діяльності. Вони відіграють ключову роль при проведенні аналізу та розробленні проектів (програм, планів). Індикатори:

- допомагають визначити реалістичні та вимірювані результати проекту;
- створюють основу для моніторингу й оцінювання, сприяючи таким чином кращому управлінню проектом, забезпечують можливість аналізувати досвід та його використання при розробці наступних проектів;
- сприяють забезпеченню транспарентності, досягненню консенсусу та культивують відчуття відповідальності за реалізацію проекту.

Питання про те, хто формує індикатори, фундаментальне не лише з погляду прозорості та відповідальності за реалізацію проекту, але й з огляду на ефективність самих індикаторів. Формування цілей, очікуваних результатів та індикаторів має стати значущою можливістю для управління проектом, оснований на участі партнерів і зацікавлених сторін.

Застосування індикаторів різноманітних типів ефективніше. Прагнення до об'єктивності індикаторів може означати, що фокус зроблено на кількісних індикаторах, які можливо важче підтвердити, але вони краще відбивають суть змін.

Чим менше індикаторів, тим краще. Визначення змін вимагає витрат часу, зусиль і коштів, іноді значних. Тому рекомендується використовувати якомога меншу кількість індикаторів. Але ці індикатори мають бути в достатній кількості для визначення глибини змін, які відбулися в результаті реалізації проекту.

При відборі індикаторів застосовують низку критеріїв:

- Відповідність: чи дає змогу індикатор виміряти прогрес щодо виконання окремих етапів і досягнення результатів програми?
- Чутливість: якщо відбуватимуться зміни, чи буде індикатор чутливим до них?
- Простота і доступність: чи буде інформація доступною для збору та чи просто її буде збирати?
- Надійність: чи будуть дані, необхідні для індикаторів, надійними та сумірними протягом тривалого часу?
- Простота: чи складно буде вирахувати величин у індикатора?
- Практичність: чи буде отримана інформація використана для

- прийняття рішення та вивчення досвіду?
- Об'єктивність: чи зможуть всі, хто ознайомлюється з даними, дійти однакового висновку?
  - Дешевизна: чи будуть витрати на отримання інформації зіставними з користю від моніторингу?
  - Представництво: чи індикатор даватиме змогу оцінити представництво вікових груп, статі бенефіціарів тощо?

Індикатори бувають *кількісні* та *якісні*.

*Кількісні* індикатори – показники, що мають кількісний вираз і позначаються такими формулюваннями, як число, частота, відсоток, частка тощо.

*Якісні* індикатори (судження, оцінка, сприйняття та відношення) – показники, що не мають кількісного виразу й можуть позначатися такими формулюваннями: наявність, відповідність, якість, ступінь, рівень, задоволеність, обізнаність, тенденція (до збільшення, зменшення, або стабілізації).

Індикатори визначені, виходячи з цільових показників (таблиця 3.1), завдань та заходів РПУВ (таблиця 3.29), на основі Національної стратегії з урахуванням місцевої специфіки системи управління відходами в Одеській області та наведені в таблиці 4.1.

## Індикатори виконання завдань та заходів РПУВ

Назва заходу	Індикатор виконання	Одиниця виміру
Охоплення населення послугами зі збирання побутових відходів	Кількість населених пунктів, де здійснюється централізований збір ТПВ	одиниць
	Кількість зібраних побутових відходів	тон/рік
Оновлення парку спецавтотранспорту	Кількість спеціально обладнаних транспортних засобів для вивезення побутових відходів	одиниць
Створення комунальних пунктів роздільного збирання відходів	Кількість населених пунктів, в яких впроваджено роздільне збирання побутових відходів	одиниць
	Кількість контейнерів для роздільного збирання ТПВ	одиниць
	Кількість створених пунктів роздільного приймання небезпечних відходів від населення	одиниць
Створення центрів збирання відходів для підготовки до повторного використання (у т.ч. ремонту)	Кількість потужностей з перероблення відходів вторинної сировини (полімерні відходи, макулатура, картон, скло тощо)	одиниць
Створення регіональних комплексів управління відходами (дільниця сортування, пункти біологічного оброблення, пункт переробки ВГВ та РВ, дільниця захоронення)	Кількість комплексів компостування садово-паркових відходів для місцевих населених пунктів області	одиниць
	Кількість комплексів компостування рослинних відходів на підприємствах та організаціях області	одиниць



Назва заходу	Індикатор виконання	Одиниця виміру
Створення сміттеперевантажувальних станцій (дільниця сортування, пункт біологічного оброблення, пункт переробки ВГВ та РВ)	Кількість сміттеспалювальних установок побутових відходів	одиниць
	Кількість створених сміттеперевантажувальних станцій	одиниць
	Кількість об'єктів з термічного видалення (спалювання) небезпечних відходів	одиниць
Розроблення схем санітарного очищення населених пунктів та внесення змін в прийняті схеми санітарного очищення відповідно до заходів РПУВ	Кількість схем санітарного очищення населених пунктів області	одиниць
Закриття та рекультивация діючих МВВ	Кількість полігонів ТПВ, що пройшли реконструкцію відповідно до ДБН В. 2.4.-2005	одиниць
	Кількість розроблених проєктів рекультивации місць видалення відходів	одиниць
	Кількість та площа рекультивованих (повернутих до господарського використання) місць видалення відходів	одиниць, га
	Кількість полігонів ТПВ, що знаходяться в експлуатації і не відповідають вимогам Директиви 1999/31/ЄС	одиниць

Назва заходу	Індикатор виконання	Одиниця виміру
	Кількість полігонів ТПВ, що знаходяться в експлуатації і відповідають вимогам Директиви 1999/31/ЄС	одиниць
Створення центрального об'єкту оброблення знятих з експлуатації транспортних засобів	Кількість пунктів приймання та/або розбирання транспортних засобів	одиниць
Будівництво заводу з термічного знешкодження/спалювання небезпечних та медичних відходів	Кількість та потужність установок для видалення (спалювання) небезпечних медичних відходів	одиниць т/рік
	Загальна кількість спалених медичних відходів	т/рік
Створення об'єктів виробництва альтернативних видів палива, теплової та електричної енергії з відходів	Кількість місць видалення ТПВ (сміттєзвалищ), на яких впроваджена система збурення біогазу з подальшим використанням для виробництва електричної/теплової енергії	одиниць
	Кількість та потужність установок/комплексів по виробництву біогазу з відходів рослинного походження для виробництва електричної/теплової енергії	одиниць
	Кількість та потужність установок/комплексів по виробництву біогазу з відходів тваринного походження для виробництва електричної/теплової енергії	одиниць
Створення мобільних спалювальних установок тваринного походження	Кількість мобільних спалювальних установок відходів тваринного походження у надзвичайних	одиниць

Назва заходу	Індикатор виконання	Одиниця виміру
	ситуаціях	
Підвищення обізнаності щодо відповідального поводження з відходами	Кількість проведених конференцій, тренінгів і семінарів, щодо відповідального поводження з відходами для адміністрацій ОТГ, населення, підприємств – утворювачів небезпечних відходів та навчальних закладах	одиниць
	Кількість освітніх закладів (учнів, студентів), охоплених розробленими та впровадженими навчально-просвітницькими програмами щодо відповідального поводження з твердими побутовими відходами	одиниць
	Кількість тренінгів і семінарів (і слухачів) для адміністрації та працівників медичних закладів щодо управління відходами	одиниць
	Кількість студентів у межах розвитку освіти дорослим в Україні, що навчаються в сфері управління відходами	одиниць
	Кількість агітаційних кампаній, зокрема що включають пропаганду в ЗМІ, у межах інформування громадськості щодо відповідального поводження з відходами	одиниць

Назва заходу	Індикатор виконання	Одиниця виміру
	Кількість консультацій із представниками різних галузей промисловості щодо впровадження концепції розширеної відповідальності виробника та безпечного управління відходами	одиниць
Дотримання підприємствами–утворювачами Закону України «Про відходи»	Кількість підприємств, що здійснили паспортизацію відходів на території Одеської області	одиниць

## 4.2. Моніторинг Регіонального плану

Моніторинг є важливим елементом сучасної управлінської практики. Спосіб, у який розробляють та впроваджують проекти (програми, плани), передбачає виконання низки послідовних взаємопов'язаних кроків, відомих під загальною назвою етапів «проектного циклу». І хоча в різних галузях використовують дещо відмінні підходи та терміни, як правило, проектний цикл передбачає такі головні етапи: ідентифікація, розроблення, схвалення та фінансування, впровадження, моніторинг і оцінювання та звітування (рисунок 4.1).

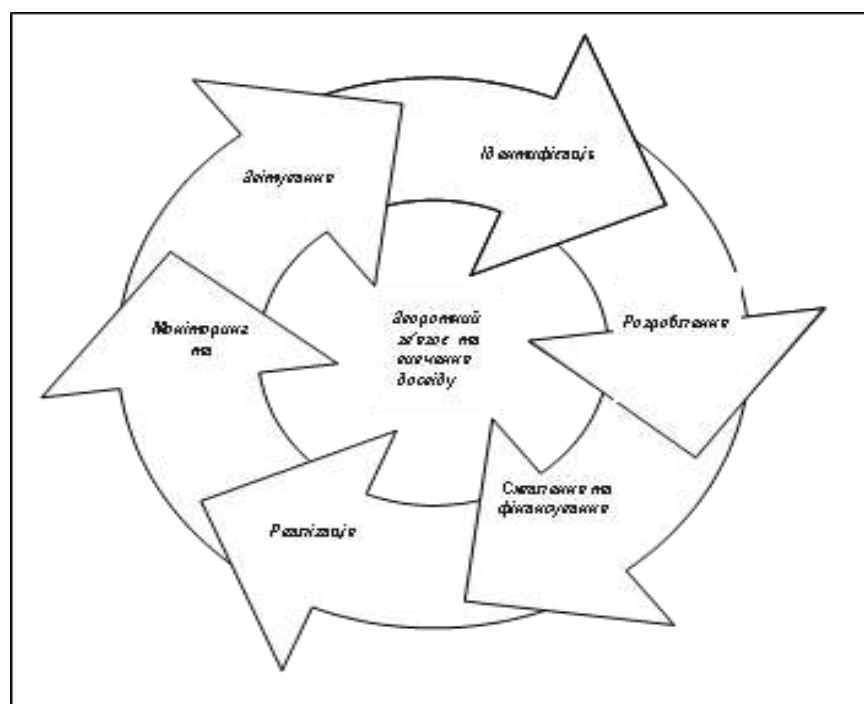


Рис. 4.1. Етапи проектного циклу

Етап «Ідентифікація» передбачає визначення концепції проекту, виявлення цільової групи (бенефіціарів) проекту та можливих зацікавлених сторін і учасників, детальне дослідження проблем і потреб цільової групи та окреслення потенційних шляхів їх вирішення.

На етапі «Розробка проекту» здійснюється точне формулювання елементів проекту та вироблення чіткого плану його реалізації з урахуванням інтересів цільової групи та зацікавлених осіб, чіткого розподілу ролей і повноважень між виконавцями, графіку виконання та моніторингу проекту, визначення необхідних ресурсів і процедур звітування тощо.

Етап «Схвалення та фінансування» виконують установи підприємства та організації, які фінансують.

«Реалізація проекту» означає забезпечення чіткого виконання завдань проекту у співпраці з партнерами. Формування взаємної довіри між партнерами

з реалізації проекту та його бенефіціарами, через активне залучення останніх до всіх етапів виконання проекту, є запорукою ефективності та результативності.

Етап під назвою «Моніторинг та оцінювання» передбачає збір та аналіз інформації, необхідної для забезпечення досягнення очікуваних результатів і вдосконалення процесу реалізації проекту. Іншими завданнями моніторингу й оцінювання є забезпечення відкритості та звітності, а також сприяння поширенню набутого досвіду – як позитивного, так і негативного.

Етап «Звітування» передбачає надання керівникам відповідних організацій, підприємств та установ, які фінансують, та бенефіціарам проекту інформації про досягнення очікуваних (або недосягнення) та неочікуваних результатів і про витрату ресурсів.

Система моніторингу (періодичність моніторингу та відповідальні за його здійснення) наведена в таблиці 4.2. Система моніторингу може корегуватися на будь-якому етапі виконання РПУВ.

За інформацією Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів (<https://www.kmu.gov.ua/news/mindovkilliya-dlya-virishennya-problemi-z-vidhodami-v-ukrayini-treba-onoviti-zakonodavstvo>) в обласних центрах України запрацюють адміністратори системи управління відходами. Це підприємствобуде у тому числі координувати процес моніторингу РПУВ.

У межах інформування громадськості щодо ходу реалізації РПУВ мають відбуватися агітаційні заходи з підвищення обізнаності та мотивування усіх верств населення щодо відповідального поводження з відходами. Також додаткові заходи щодо розвитку сфери поводження з відходами мають бути включені в проведення загальноєкологічних кампаній і свят, таких як Всеукраїнський день довкілля, Всесвітній день Землі тощо.

Заплановане проведення тренінгів і семінарів для адміністрацій ОТГ спрямоване на формування навичок для подальшої роботи на місцях щодо проведення агітаційних і просвітницьких масових заходів із безпечного у санітарно-епідемічному та екологічному відношеннях поводження з ТПВ та іншими видами відходів, а також активізації свідомої участі якомога більшої частини населення у впровадженні концепції нульових відходів і роздільного збирання ресурсно-цінних компонентів ТПВ.

В межах просвітницьких заходів доцільною є також робота в системі освіти дорослих (відповідно до законопроекту «Про освіту дорослих»), у формі їх навчання та виховання, набуття ними нових знань і практичних умінь, зокрема для зміни роду діяльності та нового працевлаштування, та в результаті – забезпечення робочих місць кваліфікованими кадрами в сфері управління відходами.

## Система моніторингу РПУВ\*

№ з/п	Назва індикатора	Одиниця виміру	Суб'єкт надання інформації	Суб'єкт узагальнення інформації
1.	Кількість населених пунктів, де здійснюється централізований збір ТПВ	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації
2.	Процент охоплення населення послугами зі збирання ТПВ	%	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування, комунальні, приватні підприємства, утанови та організації (за формою 1-ТПВ)	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації
3.	Кількість твердих побутових відходів, зібраних та перевезених підприємствами	млн. м <sup>3</sup> /рік	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування, комунальні, приватні підприємства, утанови та організації (за формою 1-ТПВ)	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації

4.	Кількість спеціально обладнаних транспортних засобів для вивезення побутових відходів	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації
5.	Кількість населених пунктів, в яких впроваджено роздільне збирання побутових відходів	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації
6.	Кількість контейнерів для роздільного збирання ТПВ	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації
7.	Кількість створених пунктів роздільного приймання небезпечних відходів від населення	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації, Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації



8.	Кількість підприємств, що здійснили паспортизацію відходів на території Одеської області	одиниць	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації
9.	Кількість розроблених та затверджених Схем санітарної очистки для адміністративних одиниць області	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації
10.	Кількість комплексів компостування садово-паркових відходів для місцевих населених пунктів області	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації
11.	Кількість комплексів компостування рослинних відходів на підприємствах та організаціях області	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент аграрної політики, продовольства та земельних відносин Одеської обласної державної адміністрації

12.	Кількість місць видалення ТПВ (сміттєзвалищ), на яких впроваджена система збурення біогазу з подальшим використанням для виробництва електричної/теплової енергії	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації, Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації
13.	Кількість та потужність установок/комплексів по виробництву біогазу з відходів рослинного походження для виробництва електричної/теплової енергії	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування,	Департамент аграрної політики, продовольства та земельних відносин Одеської обласної державної адміністрації
14.	Кількість та потужність установок/комплексів по виробництву біогазу з відходів тваринного походження для виробництва електричної/теплової енергії	одиниць	Сільськогосподарські підприємства	Департамент аграрної політики, продовольства та земельних відносин Одеської обласної державної адміністрації
15.	Кількість пунктів(підприємств) з перероблення відходів воринної сировини (полімерні відходи, макулатура, картон, скло тощо	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації

16.	Кількість та потужність установок для видалення (спалювання) небезпечних медичних відходів	одиниць т/рік	Медичні заклади	Департамент охорони здоров'я Одеської обласної державної адміністрації
17.	Загальна кількість спалених медичних відходів	т/рік	Медичні заклади	Департамент охорони здоров'я Одеської обласної державної адміністрації
18.	Кількість пунктів приймання та/або розбирання транспортних засобів	одиниць	Державний реєстр суб'єктів господарювання, які здійснюють приймання та/або розбирання транспортних засобів, що утилізуються	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації
19.	Кількість полігонів ТПВ, що пройшли реконструкцію відповідно до ДБН В. 2.4.-2005	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації

20.	Кількість розроблених проєктів рекультивації місць видалення відходів	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації, Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації
21.	Кількість та площа рекультивованих (повернутих до господарського використання) місць видалення відходів	одиниць, га	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації, Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації
22.	Кількість полігонів ТПВ, що знаходяться в експлуатації і не відповідають вимогам ДБН В.2.4.-2005	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації, Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації

23.	Кількість полігонів ТПВ, що знаходяться в експлуатації і відповідають вимогам ДБН В.2.4.-2005	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської обласної державної адміністрації, Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації
24.	Кількість сміттєспалювальних установок побутових відходів	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації
25.	Кількість створених сміттєперевантажувальних станцій	одиниць	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації
26.	Кількість об'єктів з термічного видалення (спалювання) небезпечних відходів	одиниць	Ліцензійний реєстр (поводження з небезпечними відходами)	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації

27.	Кількість мобільних спалювальних установок відходів тваринного походження у надзвичайних ситуаціях	одиниць	Районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування	Головне управління Держпродспоживслужби в Одеській області
28.	Кількість проведених конференцій, тренінгів і семінарів, щодо відповідального поводження з відходами для адміністрацій ОТГ, населення, підприємств – утворювачів небезпечних відходів та навчальних закладах	одиниць	Управління комунікацій та інформаційної політики	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації
29.	Кількість освітніх закладів (учнів, студентів), охоплених розробленими та впровадженими навчально-просвітницькими програмами щодо відповідального поводження з твердими побутовими відходами	одиниць	Департамент освіти і науки Одеської обласної державної адміністрації	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації
30.	Кількість тренінгів і семінарів (і слухачів) для адміністрації та працівників медичних закладів щодо управління відходами	одиниць	Департамент охорони здоров'я Одеської обласної державної адміністрації	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації
31.	Кількість студентів у межах розвитку освіти дорослим в Україні, що навчаються в сфері управління відходами	одиниць	Департамент освіти і науки Одеської обласної державної адміністрації	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації

32.	Кількість агітаційних кампаній, зокрема що включають пропаганду в ЗМІ, у межах інформування громадськості щодо відповідального поводження з відходами	одиниць	Управління комунікацій та інформаційної політики	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації
33.	Кількість консультацій із представниками різних галузей промисловості щодо впровадження концепції розширеної відповідальності виробника та безпечного управління відходами	одиниць	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації	Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації

\*- Система моніторингу може корегуватися на будь-якому етапі виконання РПУВ, періодичність моніторингу – 1 раз на рік, до 1 вересня року, наступного за звітнім.

## Перелік посилань

1. Закон України «Про відходи»
2. Закон України «Про охорону навколишнього середовища»
3. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні»
4. Закон України «Про місцеві державні адміністрації»
5. Закон України «Про житлово-комунальні послуги»
6. Закон України «Про пестициди і агрохімікати»
7. Закон України «Про упаковку та відходи упаковки»
8. Закон України «Про ліцензування видів господарської діяльності»
9. Закон України «Про хімічні джерела струму»
10. Закон України «Про автомобільний транспорт»
11. Закон України «Про утилізацію транспортних засобів»
12. Закон України «Про співробітництво територіальних громад»
13. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 08.11.2017р. №820-р
14. Національний план управління відходами до 2030 року, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20.02.2019р. №117-р
15. Директива 2008/98/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 19 листопада 2008 року про відходи та скасування деяких Директив
16. Директива Ради 1999/31/ЄС від 26 квітня 1999 року про захоронення відходів
17. Директива 2006/21/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 15 березня 2006 року про управління відходами видобувних підприємств, та якою вносяться зміни до Директиви 2004/35/ЄС
18. Директива 2010/75/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 24 листопада 2010 року про промислові викиди (інтегроване запобігання та контроль забруднення)
19. Директива Європейського Парламенту і Ради 2012/18/ЄС від 4 липня 2012 року про контроль загроз виникнення значних аварій, пов'язаних із використанням небезпечних речовин, та про внесення змін і подальше скасування Директиви Ради 96/82/ЄС
20. Директива 2011/92/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 13 грудня 2011 року про оцінку впливу деяких державних і приватних проєктів на навколишнє середовище
21. Директива 2001/42/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 27 червня 2001 року про оцінку впливу окремих планів та програм на навколишнє середовище
22. Директива 94/62/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 20 грудня 1994 року про упаковку та відходи упаковки
23. Директива 2012/19/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 4 липня 2012 року про відходи електричного та електронного обладнання (ВЕЕО)



24. Директива 2006/66/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 6 вересня 2006 року про батареї та акумулятори та відходи батарейок та акумуляторів та скасування Директиви 91/157/ЄЕС
25. Стокгольмська конвенція про стійкі органічні забруднювачі, ратифікація Законом України від 18.04.2007р.
26. Базельська конвенція про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів та їх видаленням, приєднання згідно із Законом України від 01.07.1999р.
27. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, ратифікована Законом України від 16.09.2014р. №1678-VII
28. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку ведення реєстру місць видалення відходів» від 03.08.1998р. №1216
29. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів» від 31.08.1998р. №1360
30. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку державної реєстрації (перереєстрації), зняття з обліку автомобілів, автобусів, а також самохідних машин, сконструйованих на шасі автомобілів, мотоциклів усіх типів, марок і моделей, причепів, напівпричепів, мотоколясок, інших прирівняних до них транспортних засобів та мопедів» від 07.09.1998р. №1388
31. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами» від 25.03.1999 р. №465
32. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням і Жовтого та Зеленого переліків відходів» від 13.07.2000р. №1120
33. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку формування тарифів на послуги з вивезення побутових відходів» від 26.07.2006р. №1010
34. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження технічного регламенту обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні» від 03.12.2008 р. №1057
35. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил надання послуг з вивезення побутових відходів» від 10.12.2008 р. №1070
36. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Деякі питання проведення щорічної акції «За чисте довкілля» та дня благоустрою територій населених пунктів» від 31.03.2010р. №777-р
37. Постанова Кабінету Міністрів України «Про єдині вимоги до конструкції та технічного стану колісних транспортних засобів, що експлуатуються» від 22.12.2010 р. №1166

38. Постанова Кабінету Міністрів України «Питання надання послуг з вивезення побутових відходів» від 16.11.2011р. №1173
39. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження плану заходів з виконання Стокгольмської Конвенції про стійкі органічні забруднювачі» від 25.07.2012р. №589-р
40. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку збирання, перевезення, зберігання, оброблення (перероблення), утилізації та/або знешкодження відпрацьованих мастил (олив)» від 17.12.2012р. №1221
41. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року» від 06.08.2014р. №385
42. Постанова Верховної Ради України «Про утворення та ліквідацію районів» від 17.07.2020р. №807-ІХ
43. Наказ Мінпрому України, Мінекономіки України, Мінекобезпеки України «Про затвердження Положення про порядок збирання та переробки відпрацьованих свинцево-кислотних акумуляторів» від 31.12.1996р. №223/154/165
44. Інструкція про зміст і складання паспорта місць видалення відходів, затверджена Наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України 14 січня 1999 р. №12
45. Інструкція з отримання Міжнародного коду ідентифікації відходів, затверджена Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 16.10.2000р. №165
46. Наказ Держспоживстандарту України «Про затвердження Технічного регламенту з підтвердження відповідності пакування (пакувальних матеріалів) та відходів пакування» від 24.12.2004р. №289
47. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України «Про затвердження форми звітності №1-ТПВ та Інструкції щодо заповнення форми звітності №1-ТПВ «Звіт про поводження з твердими побутовими відходами»» від 19.09.2006 р. №308
48. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України «Про затвердження Методики впровадження двоетапного перевезення твердих побутових відходів» від 30.11.2006р. №396
49. Наказ Мінпаливенерго України, Мінтрансв'язку України, Мінекономіки України, Держспоживстандарту України «Про затвердження Інструкції про порядок приймання, транспортування, зберігання, відпуску та обліку нафти і нафтопродуктів на підприємствах і організаціях України» від 20.05.2008р. №281/171/578/155
50. Наказ Мінприроди «Про затвердження типової форми первинної облікової документації 1-ВТ «Облік відходів та пакувальних матеріалів і тари» та Інструкції щодо її заповнення» від 07.07.2008 №342

51. Наказ Державного комітету ветеринарної медицини України «Про затвердження Правил облаштування і утримання діючих (існуючих) худобомогильників та біотермічних ям для захоронення трупів тварин у населених пунктах України» від 27.10.2008р. №232
52. Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України «Про затвердження методичних рекомендацій з визначення морфологічного складу твердих побутових відходів» від 16.02.2010р. №39
53. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України «Про затвердження Методики роздільного збирання побутових відходів» від 01.08.2011 р. №133
54. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України Про затвердження Правил експлуатації об'єктів поводження з побутовими відходами від 04.05.2012р. №196
55. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо збирання відходів електричного та електронного обладнання, що є у складі побутових відходів» від 22.01.2013р. №15
56. Наказ Міністерства інфраструктури України «Про затвердження Правил експлуатації колісних транспортних засобів» від 26.07.2013 р. №550
57. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України «Про затвердження Методичних рекомендації щодо безпечного поводження з компонентами (складовими) небезпечних відходів у складі побутових відходів» від 30.08.2013р. №423
58. Наказ Державної служби статистики України «Про затвердження переліків категорій, груп відходів і операцій поводження з відходами» від 23.01.2015р. №24
59. Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Правил утилізації та знищення лікарських засобів» від 18.05.2015р. №242
60. Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поводження з медичними відходами» від 08.06.2015р. №325
61. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України «Про затвердження Правил приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення та Порядку визначення розміру плати, що справляється за понаднормативні скиди стічних вод до систем централізованого водовідведення» від 01.12.2017р. №316
62. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України «Про затвердження Методичних рекомендацій з розроблення регіональних планів управління відходами» від 12.04.2019р. №142
63. ДБН В.2.4-2-2005 «Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування»

64. ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування»
65. ДБН В.1.1-12-2014 «Будівництво у сейсмічних районах України»
66. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»
67. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій»
68. Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 17.03.2011 р. №145
69. СП 2524-82 Санітарні правила зі збору, зберігання, транспортування та первинної обробки вторинної сировини
70. ДНАОП 7.1.20-1.14-98 «Правила охорони праці для заготівельних складів і приймальних пунктів вторинної сировини»
71. Державний класифікатор відходів ДК-005-96
72. Звіт про надання послуг з визначення морфологічного складу, що утворюються у житловій забудові м. Одеса, ТОВ «УкрНДІкомунпроект», Харків, 2018р.
73. Звіт про надання послуг з визначення норм надання послуг з вивезення твердих побутових відходів для житлової забудови м. Одеса, ТОВ «УкрНДІкомунпроект», Харків, 2019р.
74. Звіт про надання послуг з розроблення схеми санітарного очищення м. Одеса код ДК 021:2015 71320000-7 - Послуги з інженерного проектування «Схема санітарного очищення м. Одеса», ТОВ «УкрНДІкомунпроект», Харків, 2020р.
75. Звіт «Дослідження компонентного складу харчових відходів з м. Дніпро» лабораторії кафедри органічного синтезу і нанотехнологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» по госпдоговору №46661 від 22.02.2017р.
76. Проект Програми поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області на 2018-2022 роки
77. Рішення Одеської обласної ради «Про затвердження Плану заходів із реалізації у 2021-2023 роках Стратегії розвитку Одеської області на період 2021-2027 роки» від 03.03.2020 р. №1229-VII
78. Рішення Одеської обласної ради «Про затвердження Одеської регіональної комплексної програми з охорони довкілля на 2020-2021 роки» від 20.12.2019 р. № 1165 – VII (зі змінами)
79. Звіт за результатами дослідження ринку послуг у сфері поводження з побутовими відходами на території м. Одеси та Одеської області Одеського обласного територіального відділення антимонопольного комітету України, 2019р.
80. Екологічний паспорт Одеської області за 2018 рік
81. Паспорт Одеської області за 2018 рік
82. Паспорт Одеської області за 2019 рік
83. Інформація щодо характеристик МВВ на території Одеської області, надана Департаментом екології та природних ресурсів Одеської ОДА

84. Перелік запланованих до будівництва об'єкти інфраструктури з оброблення відходів, наданий Департаментом екології та природних ресурсів Одеської ОДА
85. Статистичний збірник «Довкілля України» Державної служби статистики України, 2020р.
86. Дані Департаменту систем життєзабезпечення та енергоефективності Одеської ОДА, лист від 18.09.2020р. вих. №4059/213/02/02-07/1366
87. Ігнатенко О. П. Побутові відходи – правила гри на ринку. Практичний посібник. – Київ, 2012
88. Шаніна Т.П., Губанова О.Р. Управління та поводження з відходами. Підручник. – Одеса, 270с.
89. Громадська організація «Агентство з відновлюваної енергетики», керівник проекту Лященко В. Практичний посібник з використання біомаси в якості палива у муніципальному секторі України (для представників агропромислового комплексу), 2017р.
90. Бінковська Г.В., Шаніна Т.П. Відходи рослинництва у сільському господарстві Одеської області: перспективи для виробництва біогазу//Укр. гідрометеорол. ж., 2015, №16
91. Осипов В.М., Осипова Л.А., Гаїна Б.С. Концепт транскордонного кластера по переробці вторинної сировини виноробства в Україні та в Молдові. Проблеми формування і стратегія розвитку//Економічні інновації, Том 21, Вип. 1 (70), Одеса, 2019
92. Каратєєва О.І., Коваль О.А., Гроза В.І. Технологія переробки побутових відходів та відходів сільського господарства (курс лекцій) / Миколаївський національний аграрний університет – 2013, 190 с.
93. Книжник К.В. Проблеми і напрямки утилізації відходів в Україні / «Молодий вчений» №5 (57), травень 2018р., с. 608 – 611.
94. Боронос В.Г., Шкарупа О.В., Коновалов М.Г. Екологічна модернізація системи управління поводження з твердими побутовими відходами в Україні на основі досвіду ЄС та Норвегії / Маркетинг і менеджмент інновацій, 2016, № 2 с. 222 – 234.
95. Шадура-Никипорець Н., Гапоненко Г., Гутнікова Н. Регіональні характеристики сучасного стану поводження з відходами в Україні: аналітична оцінка. Проблеми і перспективи економіки та управління. 2019. № 3 (19). С. 248-256.
96. Природоохоронні технології. Навчальний посібник. Ч.3: Методи переробки осадів стічних вод / [Петрук В.Г., Васильківський І.В., Безвозюк І.І., Петрук Р.В., Турчик П.М.] – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 324с.
97. Марцинкевич В. Поводження з відходами тваринництва: переваги технології анаеробного зброджування / В. Марцинкевич, Н. Коломієць. – Київ: Print Quick, 2015. - 21с.
98. Знешкодження та утилізація відходів в агросфері: навч. посібник/ В.К. Пузік, Р.В. Рожков, Т.А. Долгова та ін. – Х: ХНАУ, 2014. – 220 с.
99. Семірненко Ю.І. Утилізація відходів первинної переробки товарного соняшника

100. Ресульєва Н. Перспективи використання відходів рослинництва для вироблення біоенергії в Україні. / Н.Ш. Ресульєва. – Економіка: реалії часу. - №4 (20) . – 2015. – с. 179 -185
101. Богонос М. Аграрні перспективи України 2017-2030. Базовий сценарій: прогностні оцінки розвитку аграрного сектору за умов поточних економічної та політичної ситуацій та відсутності державної підтримки. Звіт з аграрної політики APD/APR/06/2017. / М. Богонос, Степанюк О. – Київ, 2017. – 92с.
102. Хижнякова Н.О. Екологічне управління в сфері поводження з непридатними та забороненими до використання хімічними засобами захисту рослин / Н.О. Хижнякова, Чабаненко В.Т., Карпенко О.О. – Економічні інновації. – Вип. 44. – 2011. – с. 315 – 327.
103. Максішко Л.М. Екобезпечні технології анаеробної переробки й утилізації відходів свинарства й птахівництва. – Дисертація на здобуття наукового ступеню кандидат с/г наук. – Львів, 2017.
104. Агроекологія / О.Ф. Смаглій, А.П. Кардашов, П.В. Литвак [і ін.] під ред. О. Ф. Смаглія. – К.: Вища школа, 2006. – 671 с.
105. Єщенко О.В. Світові тенденції виробництва біоетанолу та використання для цього в Україні як сировини буряків цукрових та цикорію коренеплідного
106. Блюм Я.Б. Біологічні ресурси і технології виробництва біопалива: монографія / Я.Б. Блюм, Г.Г. Гелетуша, І.П. Григорюк та ін. – К.: “Аграр Медія Груп”, 2010. – 408 с.
107. Максішко Л.М. Екобезпечні технології анаеробної переробки й утилізації відходів свинарства й птахівництва. – Дисертація на здобуття наукового ступеню кандидат с/г наук. – Львів, 2017
108. Шульц Р. Виробництво і використання біогазу в Україні / Р. Шульц, В. Ребок, М. Ільчук. – Київ: Рада з питань біогазу з.т. / Biogasrat e.V. В партнерстві з Адвокатським об'єднанням «Arzinger», 2012. – 74с.
109. Офіційний сайт Одеської обласної ради [Електронний ресурс]. – URL: <http://oblrada.odessa.gov.ua/>
110. Офіційний сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.rada.gov.ua/>
111. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
112. Офіційний сайт Головного управління статистики в Одеській області [Електронний ресурс]. – URL: <http://www.od.ukrstat.gov.ua/>
113. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [Електронний ресурс]. – URL: <https://mepr.gov.ua/>
114. Офіційний сайт Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України [Електронний ресурс]. – URL: <https://saee.gov.ua/uk/business/investycii>
115. Сафранов Т.А., Черкез Є.А., Шаталін С.М. Оцінка сприятливості території Одеської області для розміщення полігонів твердих побутових

- відходів. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2018. № 21. С. 98-109.
116. Екологічний паспорт. Одеська область. Одеса, 2017. URL: [https://menr.gov.ua/files/docs/eco\\_passport](https://menr.gov.ua/files/docs/eco_passport) (дата звернення 27.07.2021 р.).
117. Адаменко О.М., Рудько Г.І. Екологічна геологія. Київ: Манускрипт, 1997. 348 с.
118. Оцінка техногенного впливу на геологічне середовище: підручник / Сафранов Т.А., Чепіжко О.В., Коніков Є.Г., Волков А.І., Мохонько В.І. Одеса: Екологія, 2012. 272 с.
119. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Одеській області у 2016 році. Одеса, 2017. 216 с. URL: [https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0\\_%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B4%D1%8C%20%D0%9E%D0%B4%D0%B5%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%202016.pdf](https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B4%D1%8C%20%D0%9E%D0%B4%D0%B5%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%202016.pdf)(дата звернення 27.07.2021 р.).
120. Будкин Б.В., Зелинский И.П., Черкез Е.А. Козлова Т.В. Инженерно-геодинамические особенности оползневых склонов исторического центра г. Одессы. *Вісник Одеської державної академії будівництва і архітектури*. 2001. Вип.4. С. 243-250.
121. Зелинський І.П., Корженевський Б.А., Черкез Е.А. и др. Оползни северо-западного побережья Черного моря, их изучение и прогноз. К.: «Наукова думка», 1993. 225 с.
122. Коніков Є.Г., Тюреміна В.Г., Дупан В.В. та ін. Умови формування режиму підземних вод під впливом природних та антропогенних чинників у межах Придністровського гідрогеологічного району (Одеська область). *Вісник ОНУ імені І.І. Мечникова*. 2009. Т. Вип. 16. Географія і геологія. С. 219-241.
123. Кузніченко С.Д., Бучинська І.В. Моделі, методи та інструментальні засоби багатокритеріального аналізу рішень в геоінформаційних системах: монографія. Житомир: ТОВ «505», 2021. 202 с.
124. Kuznichenko S. A Methodological Approach to the Development of Spatial Decision Support Systems for Territorial Planning. *Intellectual Systems and Information Technologies: Monograph*. Edited by Profesor Yurii Gunchenko.– Vienna: Premier Publishing s.r.o. 2021. PP. 169-184.
125. Buchynska I.A GIS-based decision support system for placing solid waste landfill // *Monograph. Processing, Transmission and Security of Information*. Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, Poland. 2018. Vol.2, 2018. PP. 33-40.
126. Kuznichenko S., Buchynska I., Kovalenko L., Gunchenko Y. Suitable site selection using two-stage GIS-based fuzzy multi-criteria decision analysis // *Advances in Intelligent Systems and Computing IV*. Springer Nature Switzerland AG 2020 N. Shakhovska and M. O. Medykovskyy (eds): CCSIT 2019, AISC vol. 1080, PP. 214–230. ISSN 2194-5357, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-33695-0\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-33695-0_16).

127. Kuznichenko S., Kovalenko L., Buchynska I., Gunchenko Y. Development of a multicriteria model for making decisions on the location of solid waste landfills// *Eastern-European Journal Of Enterprise Technologies* Vol 2. No 3 (92), 2018. p. 21-30. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.129287>.
128. Buchynska I. A GIS-based fuzzy multi-criteria analysis approach to industrial site selection // *Econtechmod*. 2019. vol.8, No. 3, p.17-22. University of Engineering and Economics in Rzeszow, Rzeszów, Poland.
129. Кузніченко С.Д., Гунченко Ю.О., Бучинська І.В. Нечітка модель обробки геопросторових даних в мультикритеріальному аналізі придатності територій// *Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. К.: ВІКНУ, 2018. № 61. С.90-103
130. Кузніченко С.Д., Бучинська І.В. Вибір операторів агрегування для багатокритеріальної оцінки придатності територій. *Кібербезпека: освіта, наука, техніка.*, 2019. Т. 2. № 6. С.46–56.
131. Сафранов Т.А., Шанина Т.П., Приходько В.Ю. SWOT-аналіз системи управління та поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області. *Екологічні науки*. 2020. № 5(32). С. 169-174.
132. Сафранов Т.А., Шанина Т.П., Приходько В.Ю. Передумови формування регіональних програм управління та поводження з твердими побутовими відходами (на прикладі Одеської області). *Збірка мат. Нац. Форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології»* (8 – 9 жовтня 2020 року, м. Івано-Франківськ). К.: Центр екологічної освіти та інформації. 2020. С. 37-40.
133. Сафранов Т.А., Губанова Е.Р., Шанина Т.П., Кориневская В.Ю. Реализация принципа «нулевых отходов» на муниципальном уровне // III-й Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія/Ecology-2011). Вінниця: ВНТУ, 2011. Т.1. С.20-23.
134. Сафранов Т.А., Губанова Е.Р., Шанина Т.П., Кориневська В.Ю. Підвищення ефективності поводження з окремими складовими загального потоку муніципальних відходів // *Збірник мат. II-го Міжнародного конгр. «Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування»*. – Львів: ЗУКЦ, 2012. С. 137.
135. Сафранов Т.А., Е.Р. Губанова, Т.П. Шанина, В.Ю. Приходько. Оптимизация системы управления и обращения с муниципальными отходами в контексте устойчивого развития урбанизированных территорий // *Устойчиво Развитие (Sustainable Development)*, vol. 16 - march 2014, P. 11-19.
136. Шанина Т.П., Сафранов Т.А., Губанова О.Р., Приходько В.Ю. Спосіб поводження з муніципальними відходами. Патент на корисну модель № 94504 від 10.11.2014. 33. Класифікація муніципальних відходів. Авторське свідоцтво № 56128 від 20.08.2014.



137. Сафранов Т.А., Губанова Е.Р., Шанина Т.П., Кориневская В.Ю., Скрипник А.П. Управление качеством окружающей среды в контексте решения проблемы твердых бытовых отходов// Перший Всеукраїнський з'їзд екологів (Ecology-2006). Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. С.16
138. Сафранов Т.А., Губанова Е.Р., Шанина Т.П. Комплексное управление потоками ТБО: Тези доповідей другої міжнародної науково-технічної конференції, присв.75-річчю ОДЕКУ (26-28 вересня 2007 р.)
139. Шанина Т.П., Губанова О.Р., Сафранов Т.А., Кориневська В.Ю.Спосіб комплексної утилізації твердих побутових відходів. Патент на корисну модель № 58436. Опубл.11.04.2011 р., Бюл.№7.
140. Сафранов Т.А., Губанова, Е. Р., Шанина, Т.П., Кориневская, В. Ю. (2011)Реализация принципа «нулевых отходов» на муниципальном уровне. Тези III-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю, 21-24 вересня 2011 р., м. Вінниця. С. 121-123.
141. Приходько, В. Ю., Сафранов, Т. А., Шанина, Т.П. Оценка вовлечения биогенных элементов в природный цикл при компостировании органической составляющей твердых бытовых отходов. Міжнародна наукова екологічна конференція «Отходы, причины их образования и перспективы использования», 26-27 березня 2019 року, КубГАУ, Краснодар.
142. Сафранов Т.А., Шанина Т.П., Приходько В.Ю.Возможности получения органоминерального удобрения из органической составляющей твердых бытовых отходов. Экологические проблемы развития агроландшафтов и способы повышения их продуктивности: сб. ст. по материалам Междунар. науч. экол. конф. / под ред. И.С. Белюченко. Краснодар: КубГАУ, 2018. С. 12-14.
143. Шанина Т.П., Сафранов Т.А., Приходько В.Ю.Класифікація небезпечної складової твердих муніципальних відходів. А.с № 66836 від 21.07.2016.
144. Сафранов Т.А., Шанина Т.П., Приходько В.Ю.Класифікація небезпечної складової твердих побутових відходів – передумова формування системи поводження з ними в регіонах України. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. № 1-2 (27), 2017. С.130-135.
145. Сафранов Т.А, Шанина Т.П., Панченко Т.І., Приходько В.Ю. Класифікація медичних відходів та поводження з ними. А.с. № 66837 від 21.07.2016.
146. Сафранов Т.А, Шанина Т.П., Бучка А.В., Приходько В.Ю. Класифікація відходів електричного та електронного обладнання. А.с. № 66833 від 21.07.2016.
147. Сафранов Т.А, Шанина Т.П., Бучка А.В., Панченко Т.І.,Класифікація електронних відходів як складова розробки ефективної системи поводження з ними. *Вестник Гидрометцентра Черного и Азовского морей*. 2014. № 2 (17). С. 63-73.

148. Бучка А.В., Шанина Т.П.. Персональний комп'ютер, як джерело потенційних вторинних матеріальних ресурсі //Матеріали XIV наукової конференції молодих вчених ОДЕКУ; Одеський державний екологічний університет. Одеса: ТЕС, 2015. С. 136 -138.
149. Бучка А.В., Шанина Т.П. Проблема электронных отходов в Украине/ Бучка А.В., Шанина Т.П.//Экология и рациональное природопользование агропромышленных регионов: сб. докл., ч.2 II Междунар. молодежной науч. конф., 1-3 октября 2014. Белгород, 2014. С. 24-27.
150. Шанина Т.П., Губанова О.Р., Сафранов Т.А. Спосіб утилізації твердих побутових відходів. Патент на корисну модель № 53606. Опубл.11.10.2010 р., Бюл.№19.
151. Сафранов Т.А., Шанина Т.П., Приходько В.Ю.Сучасний стан та можливості поводження з великогабаритними муніципальними відходами в регіонах України. *Український гідрометеорологічний журнал*. Т. 25. 2020. С. 115-126.

## ДОДАТКИ

## ДОДАТОК 1

### Брутто-формула і вміст окремих компонентів у складі ТПВ

Найменування компоненту ТПВ	Брутто-формула	Молярна маса	Елементний склад на суху беззольну масу, мас. %				
			C	H	O	N	S
Папір	C580,6H952,3O440,8N3,49S	15051,9	46,3	6,3	46,9	0,3	0,2
Дерево	C1321H1904O855,6N4,6S	31542,0	50,3	6,0	43,4	0,2	0,1
Текстиль	C978,8H1396O416,8N70,2S	20825,2	56,4	6,7	32,0	4,7	0,2
Шкіра	C404,4H634,9O58,1N57,2S	7202,1	66,7	8,8	12,9	11,1	0,4
Гума	C454,9H69,4NS	5574,2	97,9	1,2	0,0	0,3	0,6
Пластмаса	C3,5H5,0OS	63,075	66,7	7,9	25,4	0,0	0,0
Харчові відходи	C320,3H570,9O188,4N14,9S	7606,5	50,5	6,7	39,6	2,7	0,4

**ДОДАТОК 2****Довідкові значення характеристик окремих компонентів ТПВ**

Найменування	Вологість, %	Зольність на суху масу, %	Теплота згорання на суху масу, МДж/кг
Харчові відходи	70	2,0	12,50
Картон	15	3,0	17,50
Папір	15	8,0	17,60
Плівка, пакети	2	0,1	46,62
РЕТ (тара для напоїв)	2	0,2	22,00
Інші полімери	2	0,1	22,00
Скло	2	98,5	0,15
Чорні метали	3	92,0	0,05
Кольорові метали	3	95,0	0,71
Текстиль	10	8,0	18,84
Дерево	20	2,0	16,45
Комбінована упаковка	2	5,0	25,00
Небезпечні відходи	2	2,0	0,71
Шкіра, кістки, гума	2	1,8	33,50
Інше	8	5,0	12,00
Вуличний змет, каміння	30	50,0	7,00

**Припущення, що були застосовані для розрахунку загальної кількості утворення ТПВ та кількості ресурсно-цінних компонентів у їх складі**

**Припущення 1.** Для м. Одеси використовувалися дані, отримані під час дослідження з визначення середньорічних та середньодобових обсягів утворення твердих побутових відходів для житлових будинків міста, що проводились весною 2019 року ТОВ «Український науково-дослідний інститут з розробки та впровадження комунальних програм та проектів» (м. Харків) на замовлення Департаменту міського господарства Одеської міської ради:

- для багатоквартирних та одноквартирних будинків – 2,77 м<sup>3</sup>/рік;
- для одноквартирних будинків з присадибною ділянкою – 5,29 м<sup>3</sup>/рік.

Для інших населених пунктів на підставі досвіду проведення досліджень та інформації про затверджені норми надання послуг з вивезення побутових відходів у різних населених пунктах приймалися такі значення середньорічного обсягу утворення ТПВ на одну людину:

- в містах та селищах (міське населення) – 1,85 м<sup>3</sup>/рік,
- в селах (сільське населення) – 1,5 м<sup>3</sup>/рік.

**Припущення 2.** Щільність ТПВ приймається:

- для м. Одеси:
  - у багатоквартирних та одноквартирних будинках – 97,14 кг/м<sup>3</sup>;
  - у одноквартирних будинках з присадибною ділянкою – 129,43 кг/м<sup>3</sup>;
- в містах та селищах – 130 кг/м<sup>3</sup>;
- в селах – 160 кг/м<sup>3</sup>.

**Припущення 3.** З огляду на те, що облік операцій поводження з відходами на підприємствах, організаціях, установах – об'єктах утворення ТПВ недосконалий або взагалі не ведеться, встановити річні обсяги утворення на цих джерелах на підставі даних обліку неможливо. Виходячи з досвіду виконання робіт у сфері поводження з ТПВ в обласних центрах України припускається, що середньорічний обсяг утворення ТПВ на підприємствах, організаціях, установах для м. Одеси та інших міст та селищ Одеської області складає 10% від середньорічного обсягу утворення ТПВ у житловій забудові, для сіл – 2%.

**Припущення 4.** Для м. Одеси та ОТГ, що прилягають до Чорного моря, гості за курортний сезон утворюють приблизно 1% середньорічного утворення відходів постійними мешканцями (за розрахунками Схеми санітарного очищення м. Одеса).

4.6. Загальне середньодобове утворення ТПВ на одного постійного мешканця для міст курортних зон Чорноморського і Азовського узбережжів України протягом курортного сезону вище, ніж в решті місяців. Під час визначення обсягів утворення ТПВ протягом курортного сезону в розрахунок вводиться коефіцієнт сезонної нерівномірності, який характеризує відношення середньодобового утворення твердих побутових відходів у курортний сезон до середньодобового утворення твердих побутових відходів упродовж іншої пори року. Для населених пунктів коефіцієнт сезонної нерівномірності становить 1,5. Наказ міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України Про затвердження Норм утворення твердих побутових відходів для населених пунктів України від 10 січня 2006 року №7 Наказ скасовано, але коригуючий коефіцієнт наведено.

**Припущення 5.** Для розрахунку кількості ресурсно-цінних компонентів у м. Одесі використовується морфологічний склад побутових відходів, що був визначений у результаті дослідження ТОВ «Український науково-дослідний інститут з розробки та впровадження комунальних програм та проектів» (м. Харків) восени 2018 року.

З огляду на відсутність даних про дослідження морфологічного складу ТПВ у інших населених пунктах Одеської області, спираючись на те, що основна частина територій Одеської та Харківської областей знаходяться в одній кліматичній зоні, для інших населених пунктів Одеської області використовувалися дані, отримані під час дослідження складу ТПВ на території Харківської області для міст та сіл, що проводились восени 2014 року ТОВ «Український науково-дослідний інститут з розробки та впровадження комунальних програм та проектів» на замовлення Департаменту житлово-комунального господарства та розвитку інфраструктури Харківської обласної державної адміністрації. Дослідження проводились на модельних об'єктах – населених пунктах різного типу.

**Припущення 6.** Утворення відходів туристами аналогічне утворенню відходів мешканцями багатоквартирного житлового будинку, в тому числі з такими ж показниками щільності та морфологічного складу.

**Таблиця. Характеристика ТПВ**

Нас. пункт	Норма утворення м <sup>3</sup> /рік	Щільність, кг/м <sup>3</sup>	Харчові відходи	Папір та картон	Полімери, у т.ч.:	PET (тара для напоїв)	LDPE та PELD (плівка, пакети)	Інші види полімерів: PEHD, PVC, PS	Скло
м. Одеса <sup>1</sup>	2,77	100	29,53	4,82	13,08	3,96	4,77	4,36	12,39
м. Одеса <sup>2</sup>	5,29	130	28,42	4,96	12,74	3,59	5,22	3,93	5,57
міста	1,85	130	24,02	5,83	16,59	5,88	5,59	5,12	20,18
села	1,5	160	19,15	0,94	7,11	2,44	2,87	1,8	23,74

## Продовження Таблиці

Нас. пункт	Чорні метали	Кольорові метали	Текстиль	Дерево	Небезп. відходи	Кістки, шкіра, гума	Упаковка комбінована	Залишок, у т.ч.:	Дрібне будівельне сміття, каміння	Вуличний змет	Інше
м. Одеса <sup>1</sup>	0,64	0,28	3,55	1,42	0,69	1,78	1,13	30,7	7,05	1,99	21,67
м. Одеса <sup>2</sup>	0,8	0,21	5,35	4,11	0,13	2,84	0,71	34,15	9,24	6,37	18,54
міста	0,77	0,37	2,12	2,17	0,15	1,66	0,96	25,18	7,35	13,91	3,92
села	3,27	0,57	2,06	1,64	0,67	3,11	0,41	37,32	19,67	14,39	3,26

Примітки:

<sup>1</sup> – багатоквартирні та одноквартирні будинки<sup>2</sup> - одноквартирні будинки з присадибною ділянкою



## Обсяги утворення ресурсно-цінних компонентів за обраним Сценарієм В1

№ клас-тера	№ під-кластера	ОТГ	Кількість населення, осіб	Обсяг ТПВ, м3		Обсяг ТПВ, т		Обсяги ресурсно-цінних компонентів ТПВ, т					Скю			
				Всього від населення	Загальний обсяг	Всього від населення	Загальний обсяг	Харчові відходи	Папір та картон	Полімери				Інші види полімерів: PEHD, PVC, PS		
										Всього	PET (гара для напоїв)	LDPE та PELD (плівка, пакети)				
I	1	<b>Всього в кластері I</b>	<b>226841</b>	<b>374892,6</b>	<b>397034,49</b>	<b>54491,32</b>	<b>57484,87</b>	<b>12247,27</b>	<b>1784,37</b>	<b>6498,89</b>	<b>2277,76</b>	<b>2341,80</b>	<b>1879,33</b>	<b>12741,24</b>		
		<i>Всього в підкластері 1</i>	<i>59186</i>	<i>96012,10</i>	<i>100990,92</i>	<i>14214,98</i>	<i>14896,9</i>	<i>3107,08</i>	<i>395,39</i>	<i>1554,24</i>	<i>543,13</i>	<i>569,59</i>	<i>441,52</i>	<i>3350,61</i>		
				Ананьївська міська громада	22391	36362,00	38262,88	5377,81	5637,94	1176,86	150,59	590,06	206,22	216,10	167,74	1267,40
				Долінська сільська громада	4037	6055,50	6176,61	968,88	988,26	189,25	9,29	70,27	24,11	28,36	17,79	234,61
				Зеленогірська селищна громада	7544	11831,90	12286,69	1811,30	1875,89	377,05	35,52	168,05	58,36	63,79	45,91	432,31
				Любашівська селищна громада	21709	35700,55	37741,09	5214,64	5491,38	1162,05	162,52	605,44	212,01	219,29	174,14	1222,91
				Слобідська селищна громада	3505	6062,15	6523,65	842,35	903,43	201,87	37,47	120,42	42,43	42,05	35,94	193,38
				<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>39558</b>	<b>65721,7</b>	<b>69735,95</b>	<b>9503,04</b>	<b>10044,08</b>	<b>2150,43</b>	<b>322,34</b>	<b>1155,99</b>	<b>405,41</b>	<b>415,05</b>	<b>335,54</b>	<b>2218,54</b>
				Балтська міська громада	34117	57560,2	61411,22	8197,2	8712,12	1895,36	309,82	1061,29	372,91	376,82	311,56	1902,33
				Піщанська сільська громада	5441	8161,5	8324,73	1305,84	1331,96	255,07	12,52	94,70	32,50	38,23	23,98	316,21
				<b>Всього в підкластері 3</b>	<b>24777</b>	<b>40189,15</b>	<b>42271,51</b>	<b>5950,8</b>	<b>6236,03</b>	<b>1300,19</b>	<b>165,04</b>	<b>649,70</b>	<b>227,03</b>	<b>238,17</b>	<b>184,50</b>	<b>1402,95</b>
				Кодимська міська громада	24777	40189,15	42271,51	5950,8	6236,03	1300,19	165,04	649,70	227,03	238,17	184,50	1402,95
				<b>Всього в підкластері 4</b>	<b>85153</b>	<b>143556,5</b>	<b>153120,2</b>	<b>20459,33</b>	<b>21738,54</b>	<b>4738,89</b>	<b>782,68</b>	<b>2666,80</b>	<b>937,26</b>	<b>945,59</b>	<b>783,94</b>	<b>4739,69</b>
				Кувалінська сільська громада	21980	32970	33629,4	5275,2	5380,7	1030,40	50,58	382,57	131,29	154,43	96,85	1277,38
				Окнянська селищна громада	19606	31227,95	32621,67	4708,04	4902,19	1002,03	109,61	471,70	164,30	176,03	131,37	1117,53
				Подільська міська громада	43567	79358,55	86869,13	10476,09	11455,65	2706,46	622,49	1812,53	641,67	613,13	555,72	2344,78
				<b>Всього в підкластері 5</b>	<b>18167</b>	<b>29413,15</b>	<b>30915,91</b>	<b>4363,17</b>	<b>4569,32</b>	<b>950,68</b>	<b>118,92</b>	<b>472,16</b>	<b>164,93</b>	<b>173,40</b>	<b>133,83</b>	<b>1029,45</b>
				Савранська селищна громада	18167	29413,15	30915,91	4363,17	4569,32	950,68	118,92	472,16	164,93	173,40	133,83	1029,45
		II	1	<b>Всього в кластері II</b>	<b>210755</b>	<b>341303,45</b>	<b>358773,28</b>	<b>50617,16</b>	<b>53013,17</b>	<b>11044,74</b>	<b>1394,72</b>	<b>5507,1</b>	<b>1924,12</b>	<b>2020,06</b>	<b>1562,85</b>	<b>11932,72</b>
				<i>Всього в підкластері 1</i>	<i>29928</i>	<i>48098,35</i>	<i>50416,15</i>	<i>7187,3</i>	<i>7507,3</i>	<i>1551,85</i>	<i>185,24</i>	<i>756,07</i>	<i>263,84</i>	<i>279,23</i>	<i>213,00</i>	<i>1698,76</i>
				Андрушево-Іванівська сільська громада	5298	7947	8105,94	1271,52	1296,95	248,37	12,19	92,21	31,65	37,22	23,35	307,90
				Миколаївська селищна громада	7281	11859,5	12493,33	1748,78	1835,31	384,35	50,28	194,52	68,01	71,04	55,46	411,66
				Старокопачівська сільська громада	4559	6838,5	6975,27	1094,16	1116,04	213,72	10,49	79,35	27,23	32,03	20,09	264,95
				Струківська сільська громада	2820	4230	4314,6	676,8	690,34	132,20	6,49	49,08	16,84	19,81	12,43	163,89
				Ширівська селищна громада	9970	17223,35	18527,01	2396,04	2568,66	573,21	105,79	340,91	120,11	119,13	101,67	550,36
				<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>37013</b>	<b>59805,95</b>	<b>62814,63</b>	<b>8889,24</b>	<b>9302,65</b>	<b>1933,64</b>	<b>240,25</b>	<b>957,66</b>	<b>334,49</b>	<b>351,98</b>	<b>271,20</b>	<b>2097,20</b>
				Березівська міська громада	16659	28341,85	30326,68	4002,95	4267,34	936,69	160,10	536,02	188,53	189,21	158,28	925,71
				Курієвська сільська громада	8389	12583,5	12835,17	2013,36	2053,63	393,27	19,30	146,01	50,11	58,94	36,97	487,53
				Новокальчеська сільська громада	4044	6066	6187,32	970,56	989,97	189,58	9,31	70,39	24,16	28,41	17,82	235,02
				Рахівська селищна громада	7921	12814,6	13465,46	1902,37	1991,71	414,10	51,54	205,24	71,69	75,42	58,13	448,94
				<b>Всього в підкластері 3</b>	<b>38360</b>	<b>60519,2</b>	<b>62989,37</b>	<b>9210,65</b>	<b>9558,62</b>	<b>1936,20</b>	<b>196,00</b>	<b>885,41</b>	<b>307,91</b>	<b>333,38</b>	<b>244,13</b>	<b>2191,92</b>
				Великобужлицька сільська громада	6155	10831,3	11723,99	1479,48	1596,96	363,52	72,95	225,88	79,73	78,06	68,09	336,93
				Знам'янська сільська громада	8537	13344,85	13839,82	2049,65	2120,29	424,73	38,70	187,13	64,94	71,29	50,91	489,69
				Іванівська селищна громада	8229	13184,55	13803,89	1976,16	2061,91	424,18	48,82	203,68	71,02	75,55	57,10	468,06
				Петровірівська сільська громада	4890	7335	7481,7	1173,6	1197,07	229,24	11,25	85,11	29,21	34,36	21,55	284,18
				Розквітська сільська громада	4136	6204	6328,08	992,64	1012,49	193,89	9,52	71,99	24,70	29,06	18,22	240,37
				Копачівська сільська громада	6413	9619,5	9811,89	1539,12	1569,9	300,64	14,76	111,62	38,31	45,06	28,26	372,69
				<b>Всього в підкластері 4</b>	<b>54569</b>	<b>90603,5</b>	<b>96115,58</b>	<b>13109,06</b>	<b>13852,24</b>	<b>2963,37</b>	<b>442,16</b>	<b>1589,65</b>	<b>557,44</b>	<b>571,08</b>	<b>461,13</b>	<b>3061,41</b>
		Лиманська селищна громада	14408	24149,15	25704,99	3461,54	3670,24	792,76	124,78	435,97	153,06	155,55	127,36	805,59		
		<b>Родільнянська міська громада</b>	<b>33116</b>	<b>55886,85</b>	<b>59631,74</b>	<b>7956,72</b>	<b>8457,38</b>	<b>1840,35</b>	<b>301,17</b>	<b>1031,06</b>	<b>362,30</b>	<b>366,03</b>	<b>302,73</b>	<b>1846,40</b>		
		Степанівська сільська громада	7045	10567,5	10778,85	1690,8	1724,62	330,26	16,21	122,62	42,08	49,50	31,04	409,42		
		<b>Всього в підкластері 5</b>	<b>50885</b>	<b>82276,45</b>	<b>86437,55</b>	<b>12220,91</b>	<b>12792,36</b>	<b>2659,68</b>	<b>331,07</b>	<b>1318,22</b>	<b>460,44</b>	<b>484,39</b>	<b>373,39</b>	<b>2883,43</b>		
		Чогодарівська сільська громада	2107	3160,5	3223,71	505,68	515,79	98,77	4,85	36,67	12,59	14,80	9,28	122,45		
		Великомихайлівська селищна громада	13607	22311,7	23561,87	3268,4	3438,28	725,24	99,40	374,51	131,09	135,99	107,44	767,41		
		Великопольська сільська громада	5013	7519,5	7669,89	1203,12	1227,18	235,00	11,54	87,25	29,94	35,22	22,09	291,33		
		Затинська селищна громада	6578	11104,95	11850,53	1580,49	1680,16	365,77	60,00	205,15	72,09	72,81	60,25	366,69		
		Захарівська селищна громада	13246	21706,85	22918,14	3181,67	3346,34	705,36	96,26	363,55	127,24	132,08	104,23	747,25		
		Новоборисівська сільська громада	5359	8038,5	8199,27	1286,16	1311,88	251,23	12,33	93,27	32,01	37,65	23,61	311,44		
		Щербинська селищна громада	4975	8434,45	9014,14	1195,39	1272,73	278,31	46,69	157,82	55,48	55,84	46,49	276,86		
III	1	<b>Всього в кластері III</b>	<b>1387025</b>	<b>3803150,04</b>	<b>4195456,42</b>	<b>430707,14</b>	<b>473885,38</b>	<b>131162,36</b>	<b>21598,96</b>	<b>60356,33</b>	<b>18509,17</b>	<b>22572,27</b>	<b>19301,68</b>	<b>60155,32</b>		
		<i>Всього в підкластері 1</i>	<i>98325</i>	<i>163868,55</i>	<i>175056,53</i>	<i>23621,4</i>	<i>25129,54</i>	<i>5413,47</i>	<i>839,87</i>	<i>2956,97</i>	<i>1037,82</i>	<i>1056,97</i>	<i>862,18</i>	<i>5526,29</i>		
				Доброславська селищна громада	15091	25035,75	26551,01	3625,27	3829,66	818,05	121,02	437,11	153,25	157,20	126,66	847,26
				Красносільська сільська громада	17351	26026,5	26547,03	4164,24	4247,52	813,40	39,93	302,00	103,64	121,90	76,46	1008,36
				Фонтанська сільська громада	13079	19618,50	20207,06	3138,96	3233,13	619,14	30,39	229,88	78,20	92,79	58,20	767,55
				Юванська міська громада	35273	64427,30	71230,51	8481,97	9369,58	2220,00	515,55	1494,90	529,34	506,68	458,88	1913,13
				Визирська сільська громада	9621	14431,5	14720,13	2309,04	2355,22	451,02	22,14	167,46	57,47	67,59	42,39	559,13
				Чорноморська селищна громада	7910	14329,00	15800,79	1901,92	2094,43	491,86	110,84	325,62	115,23	110,81	99,59	430,86
				<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>76213</b>	<b>122254,7</b>	<b>128238,82</b>	<b>18302,45</b>	<b>19104,7</b>	<b>3945,39</b>	<b>467,58</b>	<b>1916,70</b>	<b>668,77</b>	<b>708,50</b>	<b>539,43</b>	<b>4325,29</b>
				Білявська міська громада	22712	38452,1	41074,99	5457,14	5807,28	1268,21	211,34	716,79	251,97	253,86	210,96	1264,53
				Маяківська сільська громада	12238	18357,00	18907,71	2937,12	2995,86	573,71	28,16	213,01	73,10	85,98	53,93	711,22
				Теплодарська міська громада	10146	18770,1	20647,11	2440,11	2684,12	644,73	156,48	445,30	157,83	150,04	137,43	541,66
				Дачненська сільська громада	10513	15769,5	16084,89	2523,12	2573,58	492,84	24,19	182,98</				

№ клас-тера	№ під-клас-тера	ОТГ	Кількість населення, осіб	Обсяги ресурсно-цінних компонентів ТПВ, т							Залишок:			
				Чорні метали	Кольорові метали	Текстиль	Дерево	Небезпечні відходи	Кістки, шкура, гума	Упаковка комбінована	Всього	Дрібне будівельне сміття, каміння	Вулчичий змет	Інше
<b>I</b>		<b>Всього в кластері I</b>	<b>226841</b>	<b>1243,77</b>	<b>276,76</b>	<b>1199,45</b>	<b>1077,58</b>	<b>252,86</b>	<b>1418,89</b>	<b>375,60</b>	<b>18364,96</b>	<b>8173,07</b>	<b>8149,95</b>	<b>2041,92</b>
	<b>1</b>	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>59186</b>	<b>356,58</b>	<b>74,45</b>	<b>310,01</b>	<b>271,99</b>	<b>72,66</b>	<b>387,57</b>	<b>89,79</b>	<b>4925,55</b>	<b>2286,84</b>	<b>2118,59</b>	<b>520,11</b>
		Ананьївська міська громада	22391	134,46	28,14	117,34	103,04	27,40	146,40	34,09	1861,79	863,10	801,72	196,97
		Доліницька сільська громада	4037	32,32	5,63	20,36	16,21	6,62	30,73	4,05	368,82	194,39	142,21	32,22
		Зеленогорська селищна громада	7544	52,20	9,96	38,86	32,70	10,67	53,04	9,70	655,67	323,92	268,18	63,57
		Любашівська селищна громада	21709	122,87	26,76	114,48	102,08	25,00	137,90	34,99	1774,06	800,74	779,32	193,99
		Слобідська селищна громада	3505	14,73	3,96	18,97	17,96	2,97	19,50	6,96	265,21	104,69	127,16	33,36
	<b>2</b>	<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>39558</b>	<b>211,92</b>	<b>47,93</b>	<b>209,71</b>	<b>189,42</b>	<b>43,05</b>	<b>244,78</b>	<b>66,82</b>	<b>3182,61</b>	<b>1401,44</b>	<b>1422,97</b>	<b>358,20</b>
		Балтська міська громада	34117	168,36	40,34	182,27	167,58	34,13	203,36	61,36	2685,52	1139,44	1231,30	314,78
		Піщанська сільська громада	5441	43,56	7,59	27,44	21,84	8,92	41,42	5,46	497,09	262,00	191,67	43,42
	<b>3</b>	<b>Всього в підкластері 3</b>	<b>24777</b>	<b>149,51</b>	<b>31,19</b>	<b>129,77</b>	<b>113,81</b>	<b>30,46</b>	<b>162,38</b>	<b>37,54</b>	<b>2063,08</b>	<b>958,50</b>	<b>886,92</b>	<b>217,66</b>
		Кодимська міська громада	24777	149,51	31,19	129,77	113,81	30,46	162,38	37,54	2063,08	958,50	886,92	217,66
	<b>4</b>	<b>Всього в підкластері 4</b>	<b>85153</b>	<b>415,18</b>	<b>100,25</b>	<b>454,90</b>	<b>419,19</b>	<b>84,15</b>	<b>504,58</b>	<b>154,17</b>	<b>6677,05</b>	<b>2818,90</b>	<b>3071,40</b>	<b>786,74</b>
		Куяльницька сільська громада	21980	175,95	30,67	110,84	88,24	36,05	167,34	22,06	2008,08	1058,38	774,28	175,41
		Окнянська селищна громада	19606	127,82	25,34	101,76	87,28	26,09	133,62	27,24	1671,79	804,21	699,19	168,39
		Подільська міська громада	43567	111,41	44,24	242,30	243,67	22,01	203,62	104,87	2997,18	956,31	1597,93	442,94
	<b>5</b>	<b>Всього в підкластері 5</b>	<b>18167</b>	<b>110,58</b>	<b>22,94</b>	<b>95,06</b>	<b>83,17</b>	<b>22,54</b>	<b>119,58</b>	<b>27,28</b>	<b>1516,67</b>	<b>707,39</b>	<b>650,07</b>	<b>159,21</b>
		Савранська селищна громада	18167	110,58	22,94	95,06	83,17	22,54	119,58	27,28	1516,67	707,39	650,07	159,21
<b>II</b>		<b>Всього в кластері II</b>	<b>210755</b>	<b>1275,25</b>	<b>265,49</b>	<b>1103,06</b>	<b>966,59</b>	<b>259,85</b>	<b>1382,94</b>	<b>318,17</b>	<b>17559,10</b>	<b>8169,32</b>	<b>7540,63</b>	<b>1849,21</b>
	<b>1</b>	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>29928</b>	<b>186,85</b>	<b>38,09</b>	<b>156,06</b>	<b>135,55</b>	<b>38,11</b>	<b>199,48</b>	<b>43,68</b>	<b>2517,04</b>	<b>1187,79</b>	<b>1069,05</b>	<b>260,22</b>
		Андрушівська сільська громада	5298	42,41	7,39	26,72	21,27	8,69	40,34	5,32	484,02	255,11	186,63	42,28
		Миколаївська селищна громада	7281	43,13	9,11	38,21	33,68	8,78	47,28	11,24	602,95	277,80	260,86	64,29
		Старомаяківська сільська громада	4559	36,49	6,36	22,99	18,30	7,48	34,71	4,58	416,51	219,53	160,60	36,38
		Стрюківська сільська громада	2820	22,57	3,93	14,22	11,32	4,63	21,47	2,83	257,63	135,79	99,34	22,51
		Ширківська селищна громада	9970	42,25	11,30	53,92	50,98	8,53	55,68	19,71	755,93	299,56	361,62	94,76
	<b>2</b>	<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>37013</b>	<b>226,07</b>	<b>46,78</b>	<b>193,50</b>	<b>169,13</b>	<b>46,07</b>	<b>244,01</b>	<b>55,33</b>	<b>3092,38</b>	<b>1444,85</b>	<b>1323,66</b>	<b>323,89</b>
		Березівська міська громада	16659	78,20	19,42	89,38	82,99	15,83	97,14	30,99	1294,69	537,09	602,29	155,31
		Курієвська сільська громада	8389	67,15	11,71	42,30	33,68	13,76	63,87	8,42	766,41	403,95	295,52	66,95
		Новокальчеська сільська громада	4044	32,37	5,64	20,39	16,24	6,63	30,79	4,06	369,46	194,73	142,46	32,27
		Раухівська селищна громада	7921	48,35	10,01	41,43	36,22	9,85	52,21	11,86	661,82	309,08	283,39	69,36
	<b>3</b>	<b>Всього в підкластері 3</b>	<b>38360</b>	<b>258,30</b>	<b>50,14</b>	<b>198,22</b>	<b>168,27</b>	<b>52,75</b>	<b>265,80</b>	<b>51,13</b>	<b>3303,74</b>	<b>1612,74</b>	<b>1365,07</b>	<b>325,93</b>
		Великобулунська сільська громада	6155	22,60	6,73	33,61	32,47	4,54	32,48	13,06	452,13	168,14	224,11	59,88
		Знам'янська сільська громада	8537	59,74	11,32	43,91	36,81	12,21	60,38	10,80	744,70	369,78	303,27	71,65
		Іванівська селищна громада	8229	52,37	10,55	42,84	37,01	10,68	55,40	11,77	696,41	331,40	293,82	71,19
		Петроврівська сільська громада	4890	39,14	6,82	24,66	19,63	8,02	37,23	4,91	446,75	235,46	172,26	39,02
		Розквітнівська сільська громада	4136	33,11	5,77	20,86	16,60	6,78	31,49	4,15	377,86	199,16	145,70	33,01
		Ковалівська сільська громада	6413	51,34	8,95	32,34	25,75	10,52	48,82	6,44	585,89	308,80	225,91	51,18
	<b>4</b>	<b>Всього в підкластері 4</b>	<b>54569</b>	<b>293,49</b>	<b>66,20</b>	<b>289,18</b>	<b>260,99</b>	<b>59,63</b>	<b>338,31</b>	<b>91,88</b>	<b>4395,21</b>	<b>1938,80</b>	<b>1962,72</b>	<b>493,68</b>
		Лиманська селищна громада	14408	73,86	17,23	76,71	69,98	14,99	87,38	25,20	1145,61	494,49	519,29	131,83
		Роздільнянська міська громада	33116	163,23	39,14	176,94	162,73	33,09	197,29	59,61	2605,97	1105,08	1195,26	305,63
		Степанівська сільська громада	7045	56,40	9,83	35,53	28,28	11,55	53,64	7,07	643,63	339,23	248,17	56,22
	<b>5</b>	<b>Всього в підкластері 5</b>	<b>50885</b>	<b>310,54</b>	<b>64,28</b>	<b>266,10</b>	<b>232,65</b>	<b>63,29</b>	<b>335,34</b>	<b>76,15</b>	<b>4250,73</b>	<b>1985,14</b>	<b>1820,13</b>	<b>445,49</b>
		Чогодарівська сільська громада	2107	16,87	2,94	10,63	8,46	3,46	16,04	2,11	192,49	101,46	74,22	16,81
		Великомихайлівська селищна громада	13607	78,14	16,85	71,65	63,66	15,90	87,04	21,64	1116,62	507,30	488,18	121,14
		Великопольська сільська громада	5013	40,13	6,99	25,28	20,13	8,22	38,17	5,03	457,98	241,39	176,59	40,01
		Затішанська селищна громада	6578	32,34	7,77	35,15	32,35	6,56	39,15	11,86	517,30	219,12	237,44	60,74
		Захарівська селищна громада	13246	76,30	16,42	69,73	61,90	15,53	84,86	21,01	1087,98	494,97	475,18	117,84
		Новоборисівська сільська громада	5359	42,90	7,48	27,02	21,51	8,79	40,80	5,38	489,59	258,05	188,78	42,77
		Цебринська селищна громада	4975	23,86	5,83	26,64	24,64	4,83	29,28	9,12	388,77	162,85	179,74	46,18
<b>III</b>		<b>Всього в кластері III</b>	<b>1387025</b>	<b>4536,03</b>	<b>1429,74</b>	<b>17455,75</b>	<b>10185,32</b>	<b>2385,33</b>	<b>10202,79</b>	<b>4461,19</b>	<b>149967,09</b>	<b>42060,27</b>	<b>25790,33</b>	<b>82142,71</b>
	<b>1</b>	<b>Всього в підкластері 1</b>	<b>98325</b>	<b>513,12</b>	<b>118,54</b>	<b>525,07</b>	<b>477,55</b>	<b>104,18</b>	<b>602,54</b>	<b>170,93</b>	<b>7879,71</b>	<b>3422,13</b>	<b>3556,89</b>	<b>900,69</b>
		Доброславська селищна громада	15091	81,76	18,35	79,93	72,02	16,62	93,89	25,26	1218,15	539,09	542,74	136,32
		Красносільська сільська громада	17351	138,89	24,21	87,50	69,66	28,46	132,10	17,41	1585,17	835,49	611,22	138,47
		Фонтанська сільська громада	13079	105,72	18,43	66,60	53,02	21,66	100,55	13,26	1206,60	635,96	465,25	105,40
		Юженська міська громада	35273	87,84	35,92	198,26	199,99	17,32	164,64	86,50	2435,47	766,00	1306,32	363,14
		Визирська сільська громада	9621	77,02	13,42	48,52	38,63	15,78	73,25	9,66	878,97	463,27	338,92	76,78
		Чорноморська селищна громада	7910	21,89	8,21	44,26	44,23	4,34	38,11	18,84	555,35	182,32	292,44	80,58
	<b>2</b>	<b>Всього в підкластері 2</b>	<b>76213</b>	<b>477,48</b>	<b>97,12</b>	<b>397,09</b>	<b>344,54</b>	<b>97,37</b>	<b>508,75</b>	<b>110,72</b>	<b>6414,85</b>	<b>3032,27</b>	<b>2720,89</b>	<b>661,69</b>
		Біляївська міська громада	22712	109,76	26,69	121,55	112,23	22,24	134,12	41,44	1778,11	747,36	820,28	210,47
		Маяківська сільська громада	12238	97,96	17,08	61,71	49,13	20,07	93,17	12,28	1118,05	589,29	431,10	97,67
		Теплодарська міська громада	10146	20,67	9,93	56,90	58,25	4,03	44,56	25,77	675,86	197,28	373,36	105,22
		Дачненська сільська громада	10513	84,16	14,67	53,02	42,21	17,24	80,04	10,55	960,46	506,22	370,34	83,90
		Ясківська сільська громада	8560	68,52	11,94	43,17	34,37	14,04	65,17	8,59	782,04	412,18	301,54	68,31
		Виноградська сільська громада	12044	96,41	16,81	60,74	48,35	19,75	91,69	12,09	1100,33	579,94	424,27	96,12
	<b>3</b>	<b>Всього в підкластері 3</b>	<b>1078041</b>	<b>3021,35</b>	<b>1064,12</b>	<b>15797,11</b>	<b>8657,05</b>	<b>2078,33</b>	<b>8362,50</b>	<b>3899,24</b>	<b>125617,41</b>	<b>31777,85</b>	<b>14591,98</b>	<b>79274,40</b>
</														

## Об'єкти інфраструктури оброблення побутових відходів, передбачені РПУВ

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Комунальний пункт роздільного збирання відходів	Центр збирання відходів для підготовки до повторного використання	Сміттєперевантажувальна станція	Регіональний комплекс управління відходами
I	1	Ананьівська міська громада Долинська сільська громада Зеленогірська селищна громада Любашівська селищна громада Слобідська селищна громада	-	-	м. Ананьїв	-
	2	Балтська міська громада Піщанська сільська громада	м. Балта	-	-	м. Балта
	3	Кодимська міська громада	-	-	м. Кодима	-
	4	Куяльницька сільська громада Окнянська селищна громада Подільська міська громада	м. Подільськ	м. Подільськ	м. Подільськ	-
	5	Савранська селищна громада	-	-	м. Саврань	-
II	1	Андрієво-Іванівська сільська громада Миколаївська селищна громада Старомаяківська сільська громада Стрюківська сільська громада Ширяївська селищна громада	-	-	с. Стрюкове	-
	2	Березівська міська громада Курісовська сільська громада Новокальчевська сільська громада	-	-	м. Березівка	-

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Комунальний пункт роздільного збирання відходів	Центр збирання відходів для підготовки до повторного використання	Сміттєперевантажувальна станція	Регіональний комплекс управління відходами
		Раухівська селищна громада				
	3	Великобуялицька сільська громада Знам'янська сільська громада Іванівська селищна громада Петровірівська сільська громада Розквітівська сільська громада Коноплянська сільська громада	-	-	-	с. Конопляне
	4	Лиманська селищна громада Роздільнянська міська громада Степанівська сільська громада	м. Роздільна	-	с. Нові Чорбучі	-
	5	Чогодарівська сільська громада Великомихайлівська селищна громада Великопосківська сільська громада Затишанська селищна громада Захарівська селищна громада Новоборисівська сільська громада Цебриківська селищна громада	-	-	с. Новоборисівка	-
	III	1	Доброславська селищна громада Красносільська сільська громада Фонтанська сільська громада Южненська міська громада Визирська сільська громада Чорноморська селищна громада	смт Южне	-	с. Переможне
2		Біляївська міська громада Маяківська сільська громада Теплодарська міська громада	-	-	м. Теплодар	-

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Комунальний пункт роздільного збирання відходів	Центр збирання відходів для підготовки до повторного використання	Сміттєперевантажувальна станція	Регіональний комплекс управління відходами
		Дачненська сільська громада Яськівська сільська громада Вигодянська сільська громада				
	3	Авангардівська селищна громада Нерубайська сільська громада Одеська міська громада Таїровська селищна громада Усатівська сільська громада	м. Одеса – 20 од.	м. Одеса – 4 од.	-	м. Одеса
	4	Кароліно-Бугазька сільська громада Великодальницька сільська громада Великодолинська селищна громада Дальницька сільська громада Овідіопольська селищна громада Чорноморська міська громада	м. Чорноморськ	м. Чорноморськ	м. Чорноморськ	-
IV	1	Дивізійська сільська громада Кулевчанська сільська громада Лиманська сільська громада Плахтійська сільська громада Саратська селищна громада Татарбунарська міська громада Тузлівська сільська громада Павлівська сільська громада Теплицька сільська громада Арцизька міська громада	м. Арциз	-	-	м. Татарбунари
	2	Білгород-Дністровська міська громада Маразлівська сільська громада	м. Білгород-Дністровський	м. Білгород-Дністровський	м. Білгород-Дністровський	-

№ клас-теру	№ підклас-теру	ОТГ	Комунальний пункт роздільного збирання відходів	Центр збирання відходів для підготовки до повторного використання	Сміттєперевантажувальна станція	Регіональний комплекс управління відходами
		Сергіївська селищна громада Старокозацька сільська громада Успенівська сільська громада Мологівська сільська громада Шабівська сільська громада				
	3	Петропавлівська сільська громада Бородінська селищна громада Таругинська селищна громада	-	-	смт. Бородіно	-
V	1	Вилківська міська громада Ізмаїльська міська громада Кілійська міська громада Саф'янівська сільська громада Суворовська селищна громада Болградська міська громада Василівська сільська громада Городненська сільська громада Криниченська сільська громада Кубейська сільська громада	м. Болград – 1, м. Ізмаїл – 1, м. Кілія – 1	м. Ізмаїл	-	смт. Суворове
	2	Ренійська міська громада	м. Рені	-	м. Рені	-